МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет транспорту, менеджменту і логістики
Кафедра організації авіаційних робіт та послуг

МАТЕРІАЛИ
Міжнародної науково-практичної конференції

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

18 квітня 2024 року Київ

УДК 656.024.4 (02)
П 654

Редакційна колегія збірника
Головний редактор **– д.е.н., проф., зав. каф. ОАРП, Разумова К.М.**
Відповідальний редактор **– к.т.н., доц., доц. каф. ОАРП, Осьмак В.Є.**
д.т.н., доц., проф. каф. ОАРП Лямзін А.О.,
д.е.н., проф., проф. каф. ОАРП Огієнко М.М.,
к.т.н., доц., доц. каф. ОАРП Клименко В.В.

«Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень та використання авіації в галузях економіки»: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції - м. Київ, 18 квітня 2024 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Національний авіаційний університет. – К.: НАУ, 2024. – 130 с.

Затверджено рішенням Вченої ради Факультету транспорту, менеджменту і логістики (протокол №5 від 15.04.2024р.)

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 І. ОРГАНІЗАЦІЯ І БЕЗПЕКА АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ
Секція ІІ. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
Секція ІІІ. ВИКОРИСТАННЯ АВІАЦІЇ В ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ

© Національний авіаційний університет, 2024р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 7
Альошинський Є.С., Турпак С.М., Лямзін А.О.
ХАРАКТЕРИСТИКА МУЛЬТИМОДАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ І ВАЖКИХ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ 10
Докієнко Лариса, Грабовський Андрій
ОСОБЛИВОСТІ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ 13
Лямзін А.О., Лозовий Д.О.
РОЛЬ ІНКЛЮЗІЇ В РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ 17
Лямзін А.О., Мнацаканян М.С., Бірюков М.М.
ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ АВІАЦІЙНОЇ ЛОГІСТИКИ ТА ДІДЖІТАЛІЗАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ ЇХ ВИРІШЕННЯ 20
Лямзін А.О., Разумова К. М., Клименко В.В.
СКЛАДОВІ МЕХАНІЗМУ ІНДИКАТОРНОЇ ОЦІНКИ РІВНЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМИ НАДАННЯ ПОСЛУГ З АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ 23
Ніколаєнко І.В., Хара М.В.
ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ ВАНТАЖНИХ ТЕРМІНАЛІВ В СИСТЕМІ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ 25
Новальська Н.І., Карабовська Л.О., Парубець Н.М.
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ “СУХОГО ПОРТУ” ЯК МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ 28
Ohiienko Mykola, Ohiienko Alons, Skomorowskyi Andrii,
STAFFING OF EU LOGISTICS COMPANIES: IN THE CONTEXT OF MILITARY ACTIONS IN UKRAINE 31
Осьмак В. Є., Горецький О.А.
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОНТЕЙНЕРІВ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ 34
Пронь С.В., Герасименко І.М.
ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АВІАЦІЇ ПРИ РІЗНИХ НОРМАХ ВНЕСЕННЯ РОБОЧИХ РЕЧОВИН 37
Пронь С.В., Дишлюк Ю.О.

ПЕРСПЕКТИВНІ БЕЗПІЛОТНІ ПОВІТРЯНІ СУДНА В СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ 41
Семченко Н.О.
ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ПРИ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ 44
Український Є.О.
ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ 49
Авраменко В. С., Бєлоусова Є. Ю., Науковий керівник: Трюхан О. М.
СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ 51
Білоус Т. М. , Полюхович Н. І., Науковий керівник: Трюхан О. М.
ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОБУМОВЛЕНІ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ В УКРАЇНІ 54
Вірна В.С., Науковий керівник: Семченко Н.О.
ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНО-ПОВІТРЯНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ВІЙНИ 57
Вязментинов І., Тимошенко Ф., Науковий керівник: Лямзін А.О.
ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАВІГАЦІЇ ТА ПОСАДКИ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН 60
Вязментинов І.І., Тимошенко Ф.О., Харипончук Е.В., Науковий керівник: Новальська Н. І.
ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ ПОСТАЧАННЯ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ 63
Goncharova Anastasiia, Scientific leader: Razumova K.M.
ORGANIZING THE EFFICIENT OPERATION OF AIRPORT WAREHOUSE COMPLEXES 66
Kyrleiza O.V., Scientific leader: Nikolaienko I.V.
INFORMATION PROVISION OF CONTAINER TRANSPORTATION IN INTERNATIONAL COMMUNICATION 69
Ковмір Д.О., Науковий керівник: Семченко Н.О.
ЕФЕКТИВНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСЬКОГО КОМПЛЕКСУ: ВАЖЛИВІСТЬ І АКТУАЛЬНІСТЬ 72
Ковріга К.А., Науковий керівник: Герасименко І.М.
ВИКЛИКИ БЕЗПЕКИ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ 76
Коровецький Є. В., Науковий керівник: Осьмак В. Є.

ОСОБЛИВОСТІ ПАКУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ ВАНТАЖІВ, ЩО ЗАДІЯНІ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ 79
Kukhelna Maryna, Scientific leader: Razumova K.M.,
ENSURING EFFECTIVE INTERACTION OF TRANSPORT MODES WHEN DELIVERING OVERSIZED CARGO 82
Valeria Lavryk, Scientific leader: Nataliia Semchenko,
THE RELEVANCE OF RESEARCH INTO THE ORGANIZATION OF EFFECTIVE TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL PROCESSES AT THE AIRPORT 86
Ляшенко А. О., Науковий керівник: Семченко Н.О.
РОЗВИТОК ЗАКОНОДАВСТВА ПРО АВІАЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ 89
Малюженок М. С., Науковий керівник: Семченко Н.О.
ОРГАНІЗАЦІЯ НАЗЕМНОЇ ДОСТАВКИ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ 94
Мірошнікова Ю.О., Науковий керівник: Н.І. Новальська
ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА . 98
Моржов І.С.,
КОНКУРЕНЦІЯ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ ЕКОНОМІКИ, ЇЇ ФАКТОРИ 102
Pasichnyk I. A., Scientific leader: Klymenko V.V,
PROBLEMS AND CHALLENGES OF THE ORGANIZATION OF MULTIMODAL TRANSPORTATION UNDER THE CONDITIONS OF MARTIAL LAW IN UKRAINE 105
Y. Ped, Scientific leader: Katerna O.K.
Potential for the aviation sector in Ukraine to grow through partnerships with the European Union 109
Ситник Д. О. Науковий керівник: Волковська Г. Г.
УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В АВІАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ 112
Ситник Д. О., Науковий керівик: Новальська Н. І.
ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЗМІНИ ЦІНИ НА РЕЙС АВІАКОМАНІЇ EASYJET 115
Талімончук О.О., Науковий керівник: Ніколаєнко І.В.
ДОСЛІДЖЕННЯ ДОСВІДУ АВІАКОМПАНІЙ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАЗЕМНОЇ ПІДГОТОВКИ 118
Тимошенко А.Є., Яценко А.М., Науковий керівник: Поліщук І.В.
ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ВІДКРИТТЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ УКРАЇНИ ДЛЯ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ 120
Тихоненко С.В., Науковий керівник: Трюхан О.М.
ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЕННОГО СТАНУ 123

Shakal D., Scientific leader: Khmylievska V.
RESTORATION OF THE COMPETITIVENESS OF UKRAINIAN AIRLINES AFTER THE END OF THE WAR. 125
Shyshka A. O., Scientific leader: Olga Katerna
EU INTEGRATION CHANGES FOR THE RESTORATION OF UKRAINE'S CIVIL AVIATION ... 128

ПЕРЕДМОВА

В рамках запланованих заходів у Національному авіаційному університеті кафедрою організації авіаційних робіт та послуг було проведено ІІ Міжнародну науково-практичну конференцію: «Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень та використання авіації в галузях економіки».

З привітальним словом виступили завідувач кафедри доктор економічних наук, професор Разумова Катерина Миколаївна.

У пленарному засіданні конференції взяли участь: 1) Альошинський Євген Семенович доктор технічних наук, проф., Краківський Технологічний Університет ім. Т. Костюшка, Польща; 2) доктор технічних наук, проф., зав. кафедри транспортних технологій, Національний університет «Запорізька політехніка» Турпак Сергій Миколайович; 3) Мнацаканян Марія Сергіївна кандидат технічних наук доцент, міська рада м. Арнем, Нідерланди; 4) Грабовський Андрій фінансовий директор, Unilin Flooring Polska Sp.z oo, м. Любленець, Польща; 5) Бірюков Микита Михайлович кандидат ееономічних наук, член коаліції ROЗKVIT URBAN COALITION FOR UKRAINE, м. Київ; 6) доктор технічних наук, проф. зав. кафедри логістичного управління та безпеки руху на транспорті, Східноукраїнський національний університет, імені Володимира Даля Чернецька-Білецька Наталія Борисівна; 7) кандидат технічних наук, доц. кафедри транспортні технології підприємств, Приазовський державний технічний університет, Хара Марина Володиміріва; 8) доктор технічних наук, доцент, професор кафедри організації авіаційних робіт та послуг Лямзін Андрій Олександрович; 9) доктор економічних наук, професор, професор кафедри організації авіаційних робіт та послуг Огієнко Миколай Миколайович; 10) кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг Семченко Наталія Олександрівна; 11) кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг Осьмак Віктор Євгенійович; 12) кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг Докієнко Лариса Миколаївна

Основною метою конференції є обговорення існуючих проблем з організації авіаційних, мультимодальних перевезень та використання авіації в галузях економіки в середовищі існуючих криз та ризиків з псолідуючою розробкрою концептуальних основ вирішення сучасних викликів в галузі надання транспортних послуг.

Тематичними напрямками роботи конференції були:

СЕКЦІЯ І. Організація і безпека авіаційних перевезень в умовах євроінтеграції

СЕКЦІЯ ІІ. Сучасні проблеми організації мультимодальних перевезень

СЕКЦІЯ ІІІ. Використання авіації в галузях економіки

В рамках роботи конференції презентувались результати наукових досліджень вітчизняних вчених та іноземних науковців та стейкхолдерів. На засіданні відбулась дискусія, основа якої полягала в обговоренні, наукових та практичних проблем з підвищення ефективності та безпеки транспортних послуг в системах мультімодальних перевезень вантажів та пасажирів за допомогою оптимізації технологічних та технічних операцій в транспортної галузі з урахуванням економічних індикаторів та можливостей вітчизняних діджіталізаціних платформ.

За результатами роботи конференції сформовано наступні висновки:

1. Учасниками конференції оприлюднені актуальні напрями наукових досліджень та практичних результатів щодо вирішення проблем з організації та управління мультимодальними перевезеннями, управління транспортними процесами у сучасному кризовому середовищі, яке характеризується існуючим спектром «унікальних» для свого середовища ризиків.

2. З метою посилення наукової складової конференції запропоновано:

• активізувати моніторинг наукових результатів здобутих у своїх роботах магістрантів, аспірантів та молодих науковців з подальшим їх представленням на обговорення в рамках конференції;

• розширення практики залучення фахівців з інших країн, а також транспортних підприємств України та державних органів влади до роботи конференції.

3. Після заслуховування і обговорення представлених доповідей на конференції пропонуємо:

• реалізацію матеріалів проведеної міжнародної конференції для подальшої підготовки здобувачив, аспірантів, докторантів;

• за результати проведення конференції здійснити видання електронного збірника, який буде розміщений на сайті кафедри організації авіаційних робіт та послуг та на платформі репозиторію НАУ.

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
Лямзін А.О.
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ХАРАКТЕРИСТИКА МУЛЬТИМОДАЛЬНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ І ВАЖКИХ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ

В умовах військового часу транспорт відіграє важливішу роль економіці, пов'язуючи як споживачів з виробниками, так і різні елементи системи виробництва в умовах ризиків та криз, які ними сформовані . В Україні в умовах військового часу відзначається ряд системних недоліків транспорту, включаючи низьку якість базової послуги транспортування, слабкий розвиток транспортної інфраструктури, митні, тарифні та нормативно-правові бар'єри на кордонах, а також недостатній масштаб бізнесу вітчизняних логістичних компаній. В даних тезах виділені та проаналізовани проблеми, які виникають при мультимодальному перевезенні великогабаритних і великовагових вантажів з країн ближнього та далекого зарубіжжя у регіони України.

При перевезенні на далекі відстані більшість перевезень закономірно виявляється мультимодальними, тобто змішаними – за таких перевезень задіяні різні види транспорту.

Перевезення великогабаритних та великовагових вантажів в умовах військового часу є специфічним видом транспортної діяльності, який не вимагає якогось особливого обслуговування клієнтів. Клієнти в цієї справі не є пасажирами, яким потрібно забезпечувати комфорт або якісь послуги; клієнти у цій справі не є і постійними споживачами транспортних послуг, з якими можна обговорювати якісь особливі умови роботи. Для замовників великогабаритних і важких вантажів потрібно тільки, щоб їхній вантаж був доставлений в цілості та безпеки до пункту призначення в обумовлений термін, та жодні додаткові форми транспортного обслуговування їм не потрібні. При аналізі поточної ситуації у справі мультимодальних перевезень великогабаритних та великовагових вантажів із країн ближнього та далекого зарубіжжя в регіони України в умовах військового часу можна виділити три основні проблеми.

Проблема 1. Узгодження роботи різних видів транспорту. Перша проблема будь-яких мультимодальних перевезень, не тільки при перевезеннях великовагових та великогабаритних вантажів - узгодження діяльності всіх видів транспорту, що використовуються. При організації мультимодального перевезення, в умовах військового часу, потрібно суворо скоординувати схему взаємодії різних видів транспорту, організувати прибуття цих видів транспорту на місце навантаження в визначений часовий промежуток та географічну точку з наявністю всіх необхідних технічних засобів та документів.

Проблема 2. Юридично-правові проблеми. При мультимодальних перевезеннях із-за кордону виникають проблеми юридичного забезпечення транспортних ланцюжків. В даний час є складнощі у правовому регулюванні таких перевезень. Зокрема, немає поки що єдиного режиму відповідальності, тобто немає загальних правил відповідальності, що діють незалежно від того, в якій ланці мультимодального перевезення сталася втрата, затримка чи пошкодження вантажу. Наявні системи Роттердамських правил, Конвенції про договір міжнародного перевезення вантажів автомобільним транспортом (КДПН), Гаага-Вісбійські правила регулюють виключно окремі види перевезень і достатньо несуперечливо доповнюють

один одного, однак єдиної системи, яка нормує мультимодальні перевезення у всій їх різноманітності, поки не створено.

Проблема 3. Відсутність постійних маршрутів. Одна зі специфічних особливостей перевезень великогабаритних та великовагових вантажів - відсутність, як правило, постійних маршрутів перевезення. Доставка великогабаритних і великовагових вантажів потрібні порівняно нечасто це не масова серійна продукція, і такі перевезення не вимагають створення постійних маршрутів та формування постійних транспортних потоків. Перевезення великогабаритних та великовагових вантажів - це майже завжди разові замовлення, окремі проекти. Тому при організації перевезень великогабаритних та великовагових вантажів використовується проектний підхід.

Список використаних джерел

1. Конвенція Організації Об'єднаних Націй про договори повністю або частково морського міжнародного перевезення вантажів (Роттердамські правила). Укладено у м. Нью-Йорку11.12.2008 р.
2. Конвенція ООН про договір міжнародного перевезення вантажів автомобільним транспортом (КДПН). Укладено 19.05.1956 р. Женеві. Набула чинності з 02.07.1961 р.
3. Міжнародна конвенція про уніфікацію деяких правил про коносамент (Гаазькі правила) (Укладена у м. Брюсселі 25.08.1924 р.). З ізм. від 21.12.1979 р. Гаазькі правила вступили в силу 02.06.1931, Вісбійські правила - 23.06.1977 р., Протокол 1979 р. - 14.02.1984 р.

Докієнко Лариса
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних робіт і послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ, Україна
Грабовський Андрій
фінансовий директор, Unilin Flooring Polska Sp.z oo
м. Любленець, Польща

ОСОБЛИВОСТІ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

На сьогодні, мультимодальні перевезення – це гнучке та надійне рішення для компаній, які перевозять вантажі в різні куточки світу, адже вони передбачають використання двох або більше видів транспорту для переміщення товарів від пункту відправлення до кінцевого пункту призначення, щоб оптимізувати ланцюжок поставок і досягти максимальної ефективності. Сучасні мультимодальні транспортні системи представляють собою інтегровані системи, які включають як мінімум два види транспорту, ділянки різних видів сполучень (автомобільних доріг, залізниць, авіаліній та водних шляхів), транспортні вузли, в яких безпосередньо взаємодіють різні види транспорту, а також інформаційні системи комутації в режимі реального часу та інтегровані системи електронного документообігу і платіжні системи [3,4].

Мультимодальні перевезення стають все більш популярними, проте, їх митне оформлення має ряд особливостей, які важливо знати для успішного проходження всіх процедур.

Перш за все – вибір митного органу. Міжнародне мультимодальне транспортне перевезення може оформлюватися як в першому, так і в будь-якому наступному митному органі на шляху слідування. Важливо враховувати маршрут, наявність необхідних дозволів та компетенцію митних органів. Під час міжнародного перевезення і мультимодальний термінал може бути пунктом пропуску (пунктом контролю) через державний кордон України, якщо у ньому створена відповідна зона

митного контролю для проведення митних формальностей з митного контролю та митного оформлення [1].

По-друге – процедура попереднього декларування та необхідна документація для митного оформлення. Декларант подає попередню декларацію до митного органу в країні відправлення, яка містить інформацію про вантаж, маршрут, транспортні засоби та інші необхідні дані.

Для оформлення подається мультимодальний транспортний документ (МТД), що використовується при перевезенні вантажів декількома видами транспорту в рамках одного договору мультимодального перевезення. Він засвідчує укладення договору між замовником та оператором мультимодального перевезення, а також визначає умови перевезення вантажу. МТД може бути кількох видів:

- мультимодальний транспортний коносамент FIATA (FBL) – це найпоширеніший вид МТД, який використовується для міжнародних перевезень, випускається Міжнародною федерацією експедиторських асоціацій (FIATA) і має стандартну форму; визнається в більшості країн світу як юридичний документ, що підтверджує договір перевезення вантажу [2];
- мультимодальний коносамент (MBL) – це головний коносамент, який використовується в мультимодальних перевезеннях; випускається експедитором і є основним документом, що засвідчує прийняття вантажу до перевезення та зобов'язання перевізника доставити його одержувачу; не має стандартної форми і може розроблятися оператором мультимодального перевезення самостійно [2];
- єдиний перевізний документ (ЄПД) – це документ, який використовується для перевезень вантажів на території України. ЄПД має стандартну форму, затверджену Кабінетом Міністрів України; він поєднує в собі функції коносамента, транспортної накладної та інших документів, що необхідні для перевезення вантажу різними видами транспорту [1].

Також МТД може бути фіксований (використовується для перевезення вантажів за чітко визначеним маршрутом з фіксованими датами та видами транспорту) або відкритий МТД (використовується для перевезення вантажів, маршрут, дати та/або види транспорту яких можуть змінюватися протягом перевезення).

Для митного оформлення міжнародного мультимодального транспортного перевезення можуть знадобитися і додаткові документи, залежно від видів

транспорту, що використовуються, та маршруту перевезення: коносамент; CMR-накладна; страхування; дозволи на перевезення певних категорій вантажів тощо.

Переміщення вантажу в процесі мультимодального транспортного перевезення також має деякі особливості: вантаж перевозиться згідно з маршрутом, зазначеним у декларації; перевезення вантажу під митним контролем може здійснюватися різними видами транспорту і на кожному етапі зміни виду транспорту вантаж проходить митний контроль; важливо дотримуватися правил та процедур, встановлених для кожного виду транспорту; відповідальність за вантаж розподіляється між різними перевізниками, що може ускладнити вирішення проблем; при перевантаженні вантажу з одного виду транспорту на інший митний контроль може не проводитися, якщо воно відбувається під наглядом митних органів.

Здійснюючи міжнародне мультимодальне транспортне перевезення варто врахувати і деякі особливості митного контролю:

- єдине митне оформлення (вантаж оформлюється один раз, а не на кожному етапі при зміні виду транспорту);
- митний контроль може проводитися на будь-якому етапі перевезення, а не лише при ввезенні/вивезенні з країни в залежності від обраного митного режиму та ризиків, пов'язаних з даним перевезенням;
- використовуються різні форми митного контролю, такі як огляд, документальний контроль, сканування, ветеринарний, фіто санітарний контроль та інші;
- відповідальність за декларування та митне оформлення товарів несе вантажовідправник або його уповноважений представник; перевізник несе відповідальність за достовірність інформації, наданої у транспортних документах;
- митні органи можуть пломбувати вантаж, контейнери або транспортні засоби; види пломб та процедура пломбування визначаються митним органом.

Щодо сплати митних платежів, варто зазначити, що вони сплачуються в країні ввезення вантажу; мито та податки сплачуються один раз, але можуть відрізнятися залежно від маршруту перевезення; розмір митних платежів залежить від категорії вантажу, його вартості та митної пільги; у деяких випадках можуть знадобитися фінансові гарантії для забезпечення сплати митних платежів; мультимодальні перевезення в режимі транзиту дозволяють перевозити вантаж через митну територію без сплати мита та податків.

Не варто забувати, що міжнародні мультимодальні перевезення пов'язані з певними ризиками: затримки у доставці (митні процедури можуть займати більше часу, адже вантаж проходить митний контроль на кожному етапі); пошкодження вантажу (при мультимодальних перевезеннях вантаж перевантажується кілька разів, що збільшує ризики його пошкодження або втрати); складність митних процедур через задіяність різних митних органів; можливість виникнення додаткових витрат, пов'язаних з тривалим оформленням та контролем на кожному етапі; різні митні режими, що потребує знання та розуміння їх специфіки; безпека перевезень (мультимодальні перевезення можуть бути більш вразливими до крадіжок та інших злочинів, різні види транспорту можуть мати різні рівні безпеки, що потребує ретельного контролю).

Таким чином, мультимодальні перевезення, поєднуючи різні види транспорту, пропонують гнучкість та економію, але й роблять митне оформлення складнішим, і задля успішного проходження митних процедур важливо враховувати особливості таких перевезень, ретельно планувати всі етапи маршруту, готувати необхідну документацію, знати правила митного оформлення в країнах перевезення, використовувати електронні системи декларування та слідкувати за змінами в законодавстві.

Список використаних джерел

1. Про мультимодальні перевезення. Закон України. № 1887-IX від 17.11.2021 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20

2. Правила та рекомендації щодо користування документами FIATA. URL: https://ips.ligazakon.net/document/FIN79809

3. Клименко В.В. Інтеграція транспорту в мультимодальних системах. Науково-технічні дослідження у галузі транспорту: колективна монографія /за заг. ред. Д.В. Ломотька. – Академія технічних наук України. – Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М. – 2022. Т2. – С.6-41.

4. Осьмак В.Є., Трюхан О.М., Чайка Н.Г., Докієнко Л.М. Аналіз досліджень пов’язаних з досвідом створення інноваційних аеропортів, що концентруються на мультимодальних пасажирських перевезеннях. Економіка, фінанси, право. – 2023. – №4. – С.30-35.

Лямзін А.О.
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Лозовий Д.О.
аспірант кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

РОЛЬ ІНКЛЮЗІЇ В РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Повномасштабне вторгнення в Україну призвело до різкого зростання кількості людей з обмеженими можливостями, як серед військових, так і цивільного населення, що отримали травми в результаті бойових дій і потребують особливої уваги та підтримки з боку українського суспільства. Інклюзія транспортних систем - це важливий крок на шляху до створення інклюзивного суспільства, суспільства, в якому забезпечені рівні права та можливості для всіх, в тому числі для людей з обмеженими можливостями. В 2022-2023 роках чітко простежується динаміка зростання попиту на доступність транспортних систем. Розвиток інклюзії на транспорті цілком обґрунтований з економічної точки зору, оскільки дозволяє розширити ринок транспортних послуг, створити нові робочі місця у сфері транспорту та міської інфраструктури з метою адаптації міського середовища, знизити в довогостроковій перспективі витрати на соціальну допомогу завдяки інтеграції людей з обмеженими можливостями в суспільство. Інклюзія на транспорті - це не просто про пандуси та ліфти, а це про розвиток транспортної систему, яка буде зручною для всіх людей.

На сьогоднішній день існують різні підходи до визначення поняття інклюзія. В широкому розумінні інклюзія - це процес забезпечення рівного доступу до всіх аспектів суспільного життя для всіх людей, незалежно від їхніх фізичних, інтелектуальних, ментальних, соціальних та інших особливостей. Інклюзія в транспортній системі передбачає: фізичну доступність (наявність пандусів, спеціальних ліфтів, транспорту з низькою підлогою); інформаційну доступність

(розміщення спеціальних оголошень про зупинки, в тому числі оголошень шрифтом Брайля); комунікативну доступність (спеціально підготовлений персонал, доступні веб-сайти та мобільні додатки з потрібною інформацією); фінансову доступність (запровадження для людей з обмеженими можливостями пільгових тарифів та субсидії).

Основні принципи інклюзивності представлено в таблиці 1

Таблиця 1 Основні принципи інклюзивності на транспорті.

№ п/п	Принцип	Характеристика
1	Цінність людини	Кожна людина цінна та має право на повноцінне життя, не залежно від її досягнень, здібностей, особливостей чи статусу
2	Різноманіття	Різноманіття людей та їхніх потреб - це багатство, тому слід цінувати та поважати цю різноманітність
3	Рівність прав та можливостей	Всі люди мають рівні права та можливості. Це стосується і доступу до всіх аспектів суспільного життя, включаючи транспорт
4	Доступність	Всі люди повинні мати доступ до всіх аспектів суспільного життя. Це потребує адаптації міського середовища та усунення бар'єрів.
5	Участь	Всі люди повинні мати можливість брати участь у всіх аспектах суспільного життя.
6	Недискримінація	Жодна людина не повинна зазнавати будь-яких проявів дискримінації
7	Індивідуальний підхід	Потреби кожної людини унікальні. Відповідно, слід враховувати ці потреби при наданні послуг та адаптації середовища.
8	Безперервність, співпраця	Інклюзія - це постійний процес, що потребує постійного вдосконалення та оновлення. Це спільна відповідальність, її досягнення потребує співпраці всіх членів суспільства
9	Відкритість до змін	Суспільство повинне бути відкритим до змін, що потребує готовності до перегляду традиційних підходів та прийняття нових ідей.

Інклюзивність транспортних систем робить їх доступними для всіх людей, що надає людям з обмеженими можливість вести повноцінне життя, вільно пересуватися містом, працювати, навчатися, відвідувати культурні заходи та спілкуватися з друзями та родиною. Завдяки інклюзивность транспортних систем розширюється ринок транспортних послуг, що дозволяє транспортним компаніям отримувати додатковий прибуток, створювати нові робочі місця. А державі в довгостроковій перспективі знижувати витрати на соціальну допомогу. Прикладами інклюзивность транспортних систем є використання низькопідлогового транспорту,

зокрема такі автоуси та тролейбуси з'явилися у місті Києві, наявність пандусів, ліфтів, тактильних доріжок, доброзичливий та підготовлений персонал (водії, кондуктори, диспетчери). Основні бар'єри для інклюзії в транспортних системах представлено в таблиці 2

Таблиця 2 Основні бар'єри для інклюзії транспортних системах.

№ п/п	Принцип	Характеристика
	Фізичні бар'єри	Відсутність пандусів, ліфтів та низькопідлогового транспорту: робить транспорт недоступним для людей з обмеженими можливостями пересування. Вузькі двері та проходи: ускладнюють посадку та висадку людей з інвалідними візками. Відсутність тактильних доріжок: робить пересування небезпечним для людей з вадами зору. Недоступні туалети: створюють проблеми для людей з певними потребами.
	Інформаційні бар'єри:	Відсутність оголошень про зупинки: робить пересування складним для людей з вадами слуху. Недоступні веб-сайти та мобільні додатки: роблять неможливим планування подорожі для людей з певними потребами
	Комунікативні бар'єри	Непідготовлений персонал: не володіє знаннями та навичками для роботи з людьми з обмеженими можливостями. Відсутність жестової мови: робить спілкування складним для людей з вадами слуху.
	Фінансові бар'єри	Висока вартість проїзду на транспорті, особливо приватному, робить його недоступним для людей з низьким доходом. Відсутність пільгових тарифів: для людей з обмеженими можливостями.

Для вирішення проблем та подолання наявних барєрів для забезпечення інклюзії транспортних систем потрібно впровадження на державному рівні стандартів інклюзивності для транспортних систем.

Список використаних джерел

1. Що таке інклюзія? І чому Україна має бути інклюзивною? - Dostupno.UA: https://dostupno.ua/shcho-take-inkliuziia/

Лямзін А.О.
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Мнацаканян М.С.
кандидат технічних наук, доцент
радник з питань міського планування,
ландшафту та мобільності міської ради м. Арнем (Нідерланди)
Бірюков М.М.
кандидат економічних наук,
член коаліції ROЗKVIT URBAN
COALITION FOR UKRAINE, м. Київ

ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ПРОБЛЕМ АВІАЦІЙНОЇ ЛОГІСТИКИ ТА ДІДЖІТАЛІЗАЦІЙНИХ МЕХАНІЗМІВ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Зі зростанням світового ринку та масовим збільшенням глобальних каналів постачальників логістична діяльність стає все більш і складнішою. Глобальне виробництво та послуги транснаціональних підприємств та компаній збільшили вартість логістичних послуг. Виділимо основні проблеми авіаційної логістики:

1. Відсутність фахівців в авіаційній логістики. Галузь авіаційної логістики в нашій країні знаходиться в первісному стані, та авіаційній логістиці потрібна велика кількість технічних спеціалістів з професійними навичками, щоб упоратися зі все більш жорсткою конкуренцією в галузі. Галузі авіаційної логістики потрібні фахівці, які не тільки знаються на логістиці, а й володіють необхідними юридичними знаннями і комунікативними навичками [1].

2. Існує протиріччя між системою управління і чинним механізмом. З погляду системи управління аеропортом розташування аеропорту, метод управління аеропортом та режим роботи авіаційної логістики не можуть повністю адаптуватися до швидкозростаючого попиту на вантажоперевезення. У той же час переплітання

інтересів аеропортів та підприємств вантажних авіаперевезень побічно впливає на швидкий розвиток галузі авіаційної логістики в країні.

Щоб сприяти швидкому розвитку авіаційної промисловості, пропонуються такі заходи та пропозиції щодо ввирішення основних проблем:

1. Прискорити будівництво інфраструктури авіаційної логістики. Розвиток галузі авіаційної логістики базується на технічних засобах, таких як сучасні масштабні тривимірні склади та спеціалізовані сучасні машини та обладнання [2]. З однією сторони, будівництво логістичних об'єктів має бути прискорене для досягнення стандартизованої та розумної компонування логістичних об'єктів на місцях, з іншою – необхідно прискорити вдосконалення системи наземного транспорту, щоб покращити плавність доріг, що в'їжджають у аеропорт і виїжджають з нього, і пропускну здатність логістики аеропорту.

2. Побудувати сучасну діджіталізаційну платформу авіаційної логістики. Найбільшою особливістю сучасної авіаційної логістики, яка відрізняється від традиційної логістики, є мережна взаємодія та діджіталізація.

Основними характеристиками сучасної авіаційної логістики є логістична інформація та послуги електронної комерції на основі Інтернету та платформ електронного обміну даними.

Будівництво діджіталізаційної платформи авіаційної логістики можна розділити на два аспекти.

Перший полягає у створенні інформаційної системи авіаційної логістики. Його основна функція полягає у використанні інформаційних технологій для однакової та розумної оптимізації логістичних операцій, запису, зберігання, аналізу, управління та контролю логістичної інформації, а також використання мережі для обміну інформацією, щоб реалізувати відкритість та прозорість логістичних операцій, спільне використання та безперешкодний обмін логістичної інформацією в ланцюжку логістичного бізнесу.

Другий аспект – будівництво діджіталізаційної платформи логістичного бізнесу. Диджиталізаційна платформа для логістичного бізнесу відноситься до онлайн ринку віртуальних транзакцій, який створюється з використанням таких

технологій, як Інтернет, локальна мережа та корпоративна мережа, і в основному орієнтований на авіаперевезення вантажів та логістичні послуги. Його учасниками є різні підприємства, підрозділи та фізичні особи бізнес-ланцюжка авіаційної логістики, це відкрита віртуальна електронна торговий майданчик.

Список використаних джерел

1. Саркісова О.М., Токарь А.Ф. Аналіз діяльності по здійсненню авіаційних перевезень в Україні. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. URL: http://economics.kntu.kr.ua/pdf/33/29.pdf.

2. Карпунь О. В. Використання логістичної концепції мінімізації сумарних витрат на обслуговування пасажирів для подолання кризової ситуації в авіакомпаніях. Проблеми системного підходу в економіці: Збірник наук. праць. URL: http://referatu.net.ua/referats/7569/165927.

Лямзін А.О.
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Разумова К. М.
доктор економічних наук, професор
завідувач кафедрою організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Клименко В.В.
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

СКЛАДОВІ МЕХАНІЗМУ ІНДИКАТОРНОЇ ОЦІНКИ РІВНЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМИ НАДАННЯ ПОСЛУГ З АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ

Рівень безпеки системи надання послуг з авіаперевезень (СПА), можливо оцінити індикаторними показниками, які надають можливість надати характеристику її «фазової» стійкості. А саме: стабільної стійкості, нестабільної/дискретно-стабільної стійкості та динамічної стійкості [1,2,3].

1. *Стабільна стійкість СПА* це стан, який характеризується наявністю умов необхідних для повного її відновлення.

2. *Нестабільна / дискретно-стабільна стійкість* є станом, в якому незначний зовнішній вплив на СПА приводить до змін та досягнення нового стану її стійкості. Наприклад, вплив економічних циклів розвитку складових системи на її функціональність в цілому.

3. *Динамічна стійкість* це стан СПА, в якому режим коливань показників, які визначають рівень її безпечності постійно розвивається в часі і визначених межах умов функціонування складових системи, причому величина цих коливань значно перевищує масштаби змін середнього стану як складових СПА, так і її в цілому.

Для оцінки стійкості як показника, що визначає ступінь безпеки складових СПА в цілому, пропонується використовувати механізм оцінки індикаторів безпекової стійкості системи *STI* (*sustainable transportation indicators*), що включає 9 показників, з яких формуються 3 індикаторні групи – ресурсні, економічні й соціальні показники.

Ресурсна індикаторна група є механізмом, який направлений на визначення та управління негативним впливом на надпланове споживання ресурсів шляхом кількісної оцінки, моніторингу та обмеження так званих моніторингових показників.

Економічна індикаторна група є механізмом, який визначає рівень оптимальноговикористання фінансових ресурсів та перехід на альтернативні джерела енергії, рециклінг ресурсів, що споживають у сучасному житті.

Соціальна індикаторна група є механізмом, який направлено на координацію діяльності складових СПА для задоволення потреб одиниці соціуму, а також передбачає, що ця одиниця соціуму повинна брати участь у процесах, які забезпечують стійкість сфери її життєдіяльності.

Зведений індекс оцінки індикаторів безпекової стійкості СПА визначається методом зважених коефіцієнтів.

Список використаних джерел

1. Robinson D. Computer Modelling for Sustainable Urban Design : Physical Principles, Methods and Applications. – London : Routledge, 2011. – 296 p.

2. Haghshenas H., Vaziri M. Urban sustainable transportation indicators or global comparison // Ecological Indicators. – 2012. – Vol. 15. – P. 115-121.

3. Steg, L., Gifford R. Sustainable transportation and quality of life // Journal of Transport Geography. – 2005. – Vol. 13. – P. 59-69.

Ніколаєнко І.В.
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Хара М.В.
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри транспортних технологій підприємств
Приазовського державного технічного університету, м. Дніпро

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ ВАНТАЖНИХ ТЕРМІНАЛІВ В СИСТЕМІ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Основною метою транспортної стратегії Європейського Союзу є створення єдиного європейського транспортного простору, конкурентоспроможної та ресурсоефективної транспортної системи [1]. При цьому існує потреба в різноманітних вантажних терміналах в системі мультимодальних перевезень. Так, в 2021 році Європейський інвестиційний банк надав компанії CargoBeamer кредит на будівництво трьох вантажних терміналів у Франції, Німеччині та Італії, які дозволять перенаправити більшість вантажопотоків з автомобільного транспорту на залізницю.

Для транспортної системи України реалізація існуючого потенціалу мультимодальних перевезень, особливо в частині продажу термінальних послуг, пов'язана з розвитком вантажних терміналів на прикордонних переходах, біля портів і економічних центрів регіонів країни (табл.1).

Ширяєва С. В. та ін. наголошують, що недосконалий вибір дислокації мультимодального терміналу, може призвести до великих витрат і погіршення якості мультимодального перевезення вантажів [3, с.32]. Сучасним підходом до розгляду проблеми дислокації терміналів є не тільки урахування транспортних витрат, а й економічного використання енергоресурсів і зниження негативного впливу на навколишнє середовище.

Таблиця 1 Основні вантажні термінали України

Назва	Місце розташування	Характер роботи
ТОВ «Бруклін-Київ»	На базі причалів №№42-43 ДП «Одеський морський торговельний порт»	Приймання-вивантаження вантажів з вагонів/ автотранспорту/ контейнерів. Розміщення вантажу на складах відкритого/ закритого типу. Навантаження/ вивантаження суден.
Євротермінал	Поблизу Одеського морського порту	Розвантаження транспортних засобів з контейнерів та автовозів для розміщення на автоскладі. Накопичення і диспетчеризація руху автотранспорту, що прямує з порту/в порт.
N_UNIT	Вишневе, Київська область	Крите та відкрите зберігання вантажів. Стафірування/розформування контейнерів. Відвантаження зернових та контейнерних маршрутних потягів.
Західний контейнерний термінал	На магістральній електрифікованій станції «Тернопіль» Львівської залізниці	Зберігання агропродукції та палетних вантажів. Доставка вантажів у контейнерах в порти «Південний» (термінал ТІС), Одеса (термінали КТО і БКП) та термінали і порти ЄС.
Контейнерний термінал Мостиська	Біля державного пункту пропуску Шегині - Медика, Львівська область	Завантаження та розвантаження потягів з країн ЄС. Обслуговування контейнерних, зернових, генеральних і навалювальних вантажів.
MOST Logistic Terminal	Залізнична станція Мостиська-ІІ, Львівська залізниця	Послуги з перевалки зернових, тарно-штучних та інших вантажів та складського зберігання. Надає можливість прямого перевантаження з "вузької" європейської на "широку" українську залізничну колію та зміни виду транспорту.

Прийняття рішень по організації роботи вантажних терміналів реалізується на трьох різних рівнях прийняття рішень: стратегічному, тактичному та оперативному. Наприклад, при взаємодії залізничного і морського транспорту, значна увага науковців та практиків приділяється використанню портової території. Великий обсяг вантажопотоку з морської сторони на внутрішню територію, фіксований графік відправлення/прибуття суден, а також обмежена доступність землі для розробки нових інфраструктурних об'єктів, є ключовими при вирішенні задач оптимізації роботи вантажних терміналів [3, с.104].

Операційні проблеми стосуються щоденних або рутинних операцій на вантажному терміналі. Стратегічне управління зосереджено на плануванні

інвестиційних рішень, переважно пов’язаних з інфраструктурою терміналів. Тактичні завдання вантажного терміналу стосуються оптимального використання вже існуючої інфраструктури шляхом вибору послуг і пов’язаних з ними видів транспорту, визначення їх пропускної здатності та планування маршрутів і графіків доставки. Пропускна спроможність окремих компонентів внутрішньої інфраструктури терміналу може бути обмежуючим фактором у визначенні його продуктивності. Так, наприклад, V. Klapita на підставі розрахунків, які визначають річну теоретичну продуктивність та річну фактичну продуктивність терміналів в системі інтермодальних перевезень та їх використання по відношенню до продуктивності транспортно-розвантажувального обладнання, робить висновок, що експлуатаційна продуктивність майже всіх перевірених терміналів є достатньою для поточних і очікуваних обсягів перевезень [4, с.204].

В умовах оптимістичного прогнозу збільшення обсягів перевезень в Україні потребує як нарощення мережі терміналів, таке і відповідного розвитку окремих компонентів внутрішньої інфраструктури терміналів, які вже залучені до системи мультимодальних та інтермодальних перевезень в Україні.

Список використаних джерел

1. Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system / European Environment Agency (EEA). URL: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:en:PDF (дата звернення: 10.04.2024).

2. Ширяєва, С. В., Ісаєнко, В. Л., & Ісаєнко, Г. Л. (2021). Аналіз методів вибору дислокації мультимодальних терміналів. Наукові праці Вінницького національного технічного університету, (1). https://doi.org/10.31649/2307-5376-2021-1-32-36.

3. Rusca, Florin Valentin & Popa, Mihaela & Rosca, Eugen & Rusca, Aura & Rosca, Mircea & Dinu, Oana. (2019). Assessing the transit capacity of port shunting yards through discrete simulation. Transport Problems. 14. 101-112. 10.20858/tp.2019.14.4.9.

4. Klapita, Vladimír. (2024) Analysis of Operational Performance of Intermodal Transport Terminals in Slovakia in the Context of Intermodal Transport Infrastructure Development in EU Countries. Transportation Research Procedia. 77. 201-209. 10.1016/j.trpro.2024.01.027.

Новальська Н.І.
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Карабовська Л.О.
кандидат економічних наук, доцент,
доцент, професор кафедри маркетингу
Міжрегіональної Академії управління персоналом, м. Київ
Парубець Н.М.
завідувач навчальної лабораторії транспортних технологій та сервісу
кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ “СУХОГО ПОРТУ” ЯК МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ

Збільшення обсягу контейнерних перевезень, недостатня кількість місць на терміналах морських портів, а також зростаюча завантаженість під'їзних шляхів, що обслуговують портові термінали, стали каталізаторами для появи логістичних центрів на суші, так званих «сухих портів», або логістичних хабів.

Сухий порт, або логістичний хаб – це мультимодальний логістичний центр із розвиненою інфраструктурою, яка дозволяє власнику вантажу користуватися всіма перевагами морського порту на суші [1]. На базі одного логістичного центру вантажовласник має можливість отримати комплекс послуг з обробки вантажу:

1) обробку та зберігання вантажів;
2) стафірування та розстафірування вантажів у контейнери;
3) обробку та зберігання навалювальних вантажів;
4) митне оформлення, огляд, упакування, маркування;
5) ремонт контейнерного обладнання та транспорту;
6) транспортно-експедиційні послуги;
7) банківські, страхові, фінансові послуги;

8) бронювання транспорту, брокерські послуги;

9) перевантаження вантажу на інші види транспорту та навіть доставку вантажу до кінцевого пункту призначення.

Звертаючись до досвіду європейських держав, основною метою сухих портів слугувало розвантаження потужностей портів та поліпшення екологічної ситуації. Створення та функціонування сухих портів сприяє переорієнтації та зміні видів транспорту, що використовуються для перевезень у внутрішньому сполученні. Нині спостерігається стійка тенденція щодо зростання зацікавленості щодо організації перевезень вантажів внутрішніми водними шляхами.

Тенденція збільшення кількості сухих портів поширена по всьому світу. На даний час в Європі функціонує понад 250 сухих портів. Вони являють собою віддалені термінал морських портів, розташовані далеко від берегової лінії, що обслуговують внутрішні райони країн. Зважаючи на високий рівень розвитку залізничного, автомобільного та внутрішнього водного сполучення як на території європейських країн, так і України створення сухих портів є досить виправданим. Також активно використовується модель сухих портів і в країнах Азії та Тихого океану. Таким чином, вектор конкурентоспроможності морських портів зміщується в бік найбільш вигідного здійснення інтермодальних перевезень [2].

Питання налагодження роботи сухого порту знову набирає популярності в Україні. Серед стимулюючих факторів розвитку даного процесу неможливість морських та річкових портів надати вантажовласникам весь спектр послуг, зокрема відсутність великих обсягів критих складських площ для зберігання генеральних вантажів, немає достатньої кількості режимних складів тощо.

В Україні створено ряд сухих портів. Індустріальний парк «Мостиський сухий порт» в Яворівському районі Львівської області заснований в 2021 році. Загальна площа 34,51 га. На території терміналу є вісім колій, на яких можна одночасно приймати європейські вагони (колія 1435 EU) та перевантажувати товар у вагони колії 1520 UA або на вантажні автомобілі; наявна митна зона дозволяє підприємствам економити від 100 тис. грн за день простою потяга в очікуванні розмитнення; працює зерновий термінал та приймають вантажі й контейнерах.

"Сухий порт" у с. Клевані Рівненської області являє собою мультимодальний

вантажний термінал для розвантаження, перевантаження та зберігання різних товарів у контейнерах. Має власні під'їзні колії, обладнаний сучасним устаткуванням, огороджений та забезпечений відеоспостереженням. В терміналі можуть одночасно оброблюватися 50 вагонів.

В с. Горонда Мукачівського району Закарпатської області за участю італійських компаній реалізується проект щодо створення мультимодального логістичного хабу "Horonda Platform" для експорту зерна до країн ЄС. Він передбачає, зокрема, створення можливостей для зберігання та перевалки зернових вантажів, олії та контейнерів із широкої української на вузьку європейську колію. Продуктивність комплексу складає 5 тис.т транзитної потужності на добу, 27 тис.т одночасного зберігання зерна, 4 тис.т зберігання олії та 500 TEU для розміщення контейнерів.

В сьогоднішніх реаліях сухий порт є важливим учасником транспортного процесу, на якого покладено безліч функцій, у тому числі щодо перенаправлення вантажопотоку на альтернативні види транспорту, зменшення витрат на доставку вантажу. В цілому індустрія сухих портів має переходити до концепції розумної логістичної інфраструктури, тобто до оптимального та ефективного використання простору, зниження вартості логістичних операцій, автоматизації, відстеження в режимі реального часу тощо. Для забезпечення контейнерних перевезень необхідним є вирішення завдання подальшого розвитку транспортно-логістичної мережі в Україні, зокрема будівництва мультимодальних терміналів, розподільчих логістичних центрів, забезпечуючи їх технологічний та інформаційний зв'язок з морськими портами.

Список використаних джерел

1. Тодуров О. Сухий порт: як забезпечити оперативну логістику в умовах війни. URL: https://mind.ua/openmind/20238657-suhij-port-yak-zabezpechiti-operativnu-logistiku-v-umovah-vijni

2. Відбувся круглий стіл WAPPP: розвиток сухих портів ДПП, ключові особливості та виклики, продемонстровані на прикладах Анголи, Єгипту та Індії. URL: https://pppagency.me.gov.ua/uk/vidbuvsya-kruglyj-stil-wappp-rozvytok-suhyh-portiv-dpp-klyuchovi-osoblyvosti-ta-vyklyky-prodemonstrovani-na-prykladah-angoly-yegyptu-ta-indiyi/

Ohiienko Mykola,
doctor of economic sciences,
professor of the department organization of aviation works and services,
National Aviation University, Kyiv
Ohiienko Alons,
doctor of economic sciences,
professor of the department organization of aviation works and services,
National Aviation University, Kyiv
Skomorowskyi Andrii,
Master of Economic Scinc,
Doktoral Academy of Management and Administration in Opole, Poland

STAFFING OF EU LOGISTICS COMPANIES: IN THE CONTEXT OF MILITARY ACTIONS IN UKRAINE

The military actions in Ukraine, which have been ongoing since 2014, have a significant impact on various spheres of life, including the economy and business in various countries of the world. One of the industries that feels the consequences of this conflict is logistics, which is a key element of economic development in the regions and world trade as a whole. The state of staffing of logistics enterprises in Europe has become the object of attention in the context of current events in Ukraine. This article examines the impact of the war in Ukraine on the staffing of logistics companies in Europe and considers the possible consequences for this important industry. Understanding and adopting appropriate strategies for the further development of the logistics sector in the region depends on analyzing the situation and determining the impact of events in Ukraine on logistics work in Europe [1].

The purpose of this article is to review the current state of staffing of logistics enterprises in Europe and determine the impact of the war in Ukraine on this issue. This study is aimed at understanding and analyzing the key aspects that affect the staffing of logistics enterprises in conditions of geopolitical instability in a neighboring country. The main objectives of the presented material are: study of the impact of the war in Ukraine on

logistics activities and human resources in Europe due to changes in trade routes, geopolitical instability and business risks; assessment of the possibilities of adaptation of logistics enterprises to changes in the geopolitical environment and search for new staffing strategies; determination of possible recommendations and strategies to ensure the stability and efficiency of personnel potential of logistics enterprises in conditions of geopolitical and economic turbulence.

Europe's logistics sector is one of the most developed in the world, with numerous companies ensuring the efficient and reliable operation of supply chains. A key element of successful logistics activities is qualified personnel capable of effectively managing and coordinating complex logistics processes. To date, many European countries have a high level of staffing in the logistics industry. Professional logistics managers, assemblers, transport coordinators and other specialists have the appropriate qualifications and experience to ensure the efficient functioning of logistics enterprises [2].

Military operations and geopolitical instability in Ukraine [3] can have a significant impact on staffing of logistics enterprises in Europe. The main aspects to pay attention to:

- Changes in logistics flows, the reorganization of transport routes and the search for alternative delivery routes are underway, which may require additional efforts on the part of logistics enterprises, and this requires changes in the search strategy and attracting talented personnel to meet new requirements and opportunities;
- Migration of workers, resettlement of the workforce, which led to changes in the labor market and competition for qualified workers;
- Increased risks and volatility may increase demand for security of supply services. This may create a demand for additional personnel specializing in risk management and ensuring the security of logistics processes;
- European logistics companies may review their risk management strategies and procedures to ensure the stability and security of logistics supply chains in military environments;

The military conflict has led to an increase in the demand for logistics services for the delivery of humanitarian aid, military equipment and other necessary materials. This has created a temporary shortage of skilled workers who can be transferred to work in these industries.

Today, European logistics companies have a high level of qualification of their personnel. Professional logistics managers, assemblers, transport coordinators and other employees handle complex flows of goods both domestically and internationally. Many positions in logistics companies require specialized education or professional qualifications in logistics, transportation or related fields. For example, logistics managers, dispatchers, customs brokers, transport planners, etc. may require relevant degrees or certificates. Therefore, companies set strict personnel requirements for future employees. Many positions may require a certain level of experience in logistics or transportation, employees must have good analytical skills to solve problems, optimize processes and make strategic decisions, select personnel with strong communication skills to interact with various stakeholders.

The war in Ukraine has a significant impact and has created new challenges for staffing logistics enterprises in Europe. Possible consequences include difficulties in finding and attracting qualified workers, instability in the labor market, changes in the strategies and operations of logistics enterprises, and business losses due to conflict-related obstacles. The ability to quickly adapt to changes in the environment and find effective strategies to ensure the best possible performance and sustainability in such conditions is important for logistics enterprises.

List or references

1. Zagurskyi Oleg, Pokusa Tadeusz, Duczmal Marian, …Supply chain logistics service system: methods and models of its optimization. Wyższa Szkoła Zarządzania i Administracji w Opolu, 2022, pp. 192, ISBN 978-33-66567-47-4;

2. Огієнко М.М., Огієнко А.В., Назарова Л.В. Стратегічний аналіз середовища розвитку людського потенціалу Причорноморського регіону. *Machinery & Energetics. Journal of Production Research. Kyiv. Ukraine. 2019, Vol. 10, No.1, P. 75-90.*

3. Zagurskyi Oleg, Pokusa Tadeusz, Duczmal Marian, Logistics centers: status and development trends. Monograph. Opole: Academy of Applied Sciences Academy of Management and Administration in Opole,2023; ISBN 978-83-66567-51-1; pp. 136,

Осьмак В. Є.
кандидат технычних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Горецький О.А.
кандидат історичних наук, доцент,
доцент кафедри технологій транспорту та управління процесами перевезень
Державного університету інфраструктури та технологій, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОНТЕЙНЕРІВ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Організація мультимодальних перевезень є однією з найбільш перспективних і затребуваних частин логістичного процесу. Однак розвиток цього виду транспорту в Україні наразі стримується не лише військовими причинами, але й економічними проблемами, нерозвиненістю інфраструктури, відсутністю терміналів для перевалки та зберігання вантажів, а також недосконалістю нормативно-правової бази, що регулює транспортні процеси в мультимодальних перевезеннях. Реалізація стратегії організації мультимодальних перевезень є важливим елементом сучасного економічного розвитку країни і на сьогоднішній день є окремим та перспективним аспектом у формуванні основи для якісного стрибка в економічному розвитку країни.

Найпоширенішими схемами мультимодального сполучення є літак та автомобіль, судно та автомобіль, судно та потяг, автомобіль та потяг, але можливі й інші варіанти ефективного комбінування.

Прикладом мультимодального перевезення може слугувати транспортування вантажу в контейнері з застосуванням різних видів транспорту.

Можливі й інші види мультимодальних перевезень, коли вантаж в коробках привозять на склад, завантажують на піддони і обмотують термоусадочною плівкою, потім завантажують на судно в порту і розвантажують в іншому порту, але контейнерні перевезення, як правило, є основною формою мультимодальних

перевезень, оскільки вантаж не обробляється безпосередньо при зміні виду транспорту.

Використання мультимодальних технологій у логістиці має багато переваг в огляду на оптимізацію часу, витрат та безпеки транспортування.

Серед основних переваг задіяння мультимодальних перевезень виділяються наступні [3]: – можливість організації перевізного процесу від «дверей до дверей»; – скорочення часу транспортування вантажу; – зменшення транспортних витрат; – зменшення витрат на моніторинг товарів і забезпечення більшої безпеки перевезення; – зменшення митних витрат шляхом обробки та перевантаження вантажу на транзитно-логістичних складах без необхідності розмитнення на кожному етапі зміни виду транспорту; – зниження цін на імпортні товари як соці-альна перевага.

Незважаючи на численні зручності та переваги використання мультимодальних технологій, існують й певні недоліки: – посилена відповідальність для оператору перевезення; – високі вимоги до забезпечення безпеки через постійні перевірки з боку влади на вокзалах, в портах чи дорогах; – певні обмеження правового та операційного характеру через відмінності в міжнародних стандартах [2]; – певне незнання нових технологій може мати місце в транспортному регіоні.

Незважаючи на численні спроби, на міжнародному рівні не було створено єдиної правової бази для мультимодальних перевезень. Натомість існуюча база складається зі складної мозаїки міжнародних договорів, регіональних і субрегіональних угод, національних законів і стандартних термінових контрактів, розроблених для мультимодальних перевезень [5].

Для прискорення інтеграції національної транспортної системи в європейську та світову транспортну систему та максимально ефективного використання технологій мультимодальних перевезень необхідно виконати низку важливих умов. Перш за все, необхідно модернізувати системи транспортного планування для всіх видів транспорту з урахуванням прогнозів потенційних вантажних і пасажирських потоків. Зокрема, важливо покращити умови для організації мультимодальних перевезень шляхом створення мультимодальних та логістичної системи і запровадження прогресивних транзитних схем. Також необхідно усунути

адміністративні та технічні бар'єри і впровадити комплексний підхід до розвитку всіх секторів транспорту, зокрема з урахуванням розвитку автомобільних та залізничних мереж пропорційно до розвитку морських портів та оновлення стратегічної портової інфраструктури.

Покращення взаємозв'язку та інтеграції видів транспорту та логістичних центрів допоможе посилити дотримання операторами зобов'язань щодо відповідальності за вантаж на всіх етапах мультимодальних перевезень.

Ідея полягає у підтримці та практичній реалізації досліджень у галузі транспорту шляхом міжнародного науково-технічного співробітництва, впровадження новітніх технологій та інформаційного забезпечення транспорту.

Список використаних джерел

1. Про мультимодальні перевезення: Закон України від 17.11.2021 р. № 1887-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1887-20#Text (дата звернення: 20.03.2024).

2. Lt. Col. James Peckham, Maj. Barry J. White, and Capt. Sung Min Kim Using multimodal operations to project and sustain the force, U.S. Army, 2018 https://www.army.mil/article/199640/using_multimodal_operations_to_project_and_sustain_the_force;

3. Jourquin B. Calibration and Validation of Strate-gic Freight Transportation Planning Models with Limited Information. Journal of Transportation Technologies, 2016. Vol. 6. P. 239–256. DOI: https://doi.org/10.4236/jtts.2016.65023.

4. Xiaoning ZHU. Container Transportation and Multimodal Transportation. Beijing: Railway Publishing House, 2005. p.172.

5. Nicolas Primachev, Tatyana Frasinyuk. Ukraine: an Example of Limits of Balance and Asymmetric Reac-tion in the Maritime Trade Market. Electronic Scientific Journal Przegląd Wschodnioeuropejski, 2019. X/1. P.153–161. DOI: https://doi.org/10.31648/pw.4511

Пронь С.В.,
кандидат технічних наук, доцент
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Герасименко І.М.,
кандидат економічних наук, доцент
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АВІАЦІЇ ПРИ РІЗНИХ НОРМАХ ВНЕСЕННЯ РОБОЧИХ РЕЧОВИН

Для отримання високого врожаю залежно від виду культури необхідно виконувати певні технологічні операції. Дані операції можливо виконувати за допомогою авіаційних та наземних транспортних засобів. Приведем приклад технологічних операцій: за даними джерела [1] врожай озимої пшениці у розмірі 60–80 ц/га забезпечується 3-ма весняними позакореневими підживленнями та двома обробками пестицидів (рис. 1).

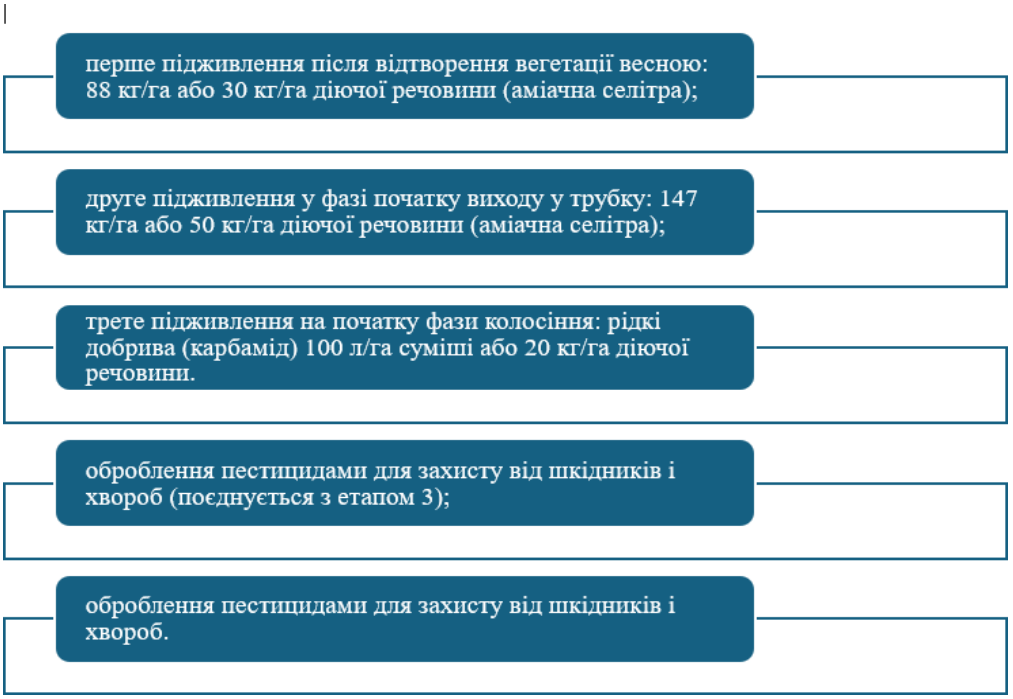

Рис. 1. Технологічні операції вирощування озимої пшениці

Аналіз впливу агротехнічних заходів на урожайність сільськогосподарських культур при їх спільному застосуванні показала, що близько 40 % припадає на застосування агрохімікатів, 15–25 % – на захист рослин, 20 % – на сорти та гібриди, 15–20 % – на обробіток ґрунту, що найбільше ресурсомісткий елемент технології [2].

Виконувати вище наведені технологічні операції можливо авіаційними та наземними транспортними засобами. Проте наземні обприскувачі потребують технологічної колії, а це приводить до втрат урожаю. Ці втрати залежать від ширини захвату агрегату. За даними джерела дані втрати можуть сягати від 3,5% до 5% втрат урожаю [3].

На основі техніко-експлуатаційних характеристик ПС сільськогосподарського призначення, а сам: тривалість запуску двигуна, завантаження хімбаків ПС робочою речовиною та вирулювання на старт; час, необхідний на зліт, розвороти та посадку; швидкісні характеристики ПС; оптимальне завантаження та норма витрати робочої речовини; ширина робочого захвату, довжини гону, та відстані дольоту ПС зі злітно-посадкової смуги аеродрому до сільськогосподарських угідь були розраховані діапазони тривалісті технологічного циклу (табл. 2) та діапазони продуктивності агроавіаційної роботи.

Таблиця 1 Вихідні дані для визначення доцільності застосування ПС при різних нормах внесення робочих речовин

Показник	НАРП-1	AeroDrone DR-60	Ан-2	Air tractor 502XP
1	2	3	4	5
Швидкість літака під час дольоту до ділянки, що обробляється і назад, км/год	110	-	165	250
Діапаон швидкості літака (робоча), км/год	90-110	100	155-160	193-225
Час на розворот літака, хв	1,1	0,7	1,1	0,7
Довжина шляху підльоту до ділянки, що обробляється, км	5	0	5	5
Довжина оброблюваної ділянки, км	1,2	1,2	1,2	1,2

Продовження табл.1

1	2	3	4	5
Час на зліт та посадку ПС, хв	1,6	1,1	1,6	1,5
Ширина робочого захвату , м	25	20	30 (40)	30(40)
Діапазон норми витрати робочої речовини, л(кг)/га	0,5-10	0,5-10	10-200	10-200
Разове завантаження робочим розчином баку ПС, л;	120	40	1250	1893
Діапазон продуктивності обробки, га/год				
5 л/га	63,67	70,24	129,35	147,28
10 л/га	46,95	78,77	122,75	142,74
25 л/га	-	-	106,45	130,67
50 л/га	-	-	87,16	114,53
100 л/га	-	-	63,98	91,84
200л/га	--	-	41,76	65,78

Аналіз розрахунків (таблиця 2) продуктивності дає змогу зробити висновки, що використання пілотованих ПС на агроавіаційних роботах буде ефективніше ніж використання безпілотних, оскільки продуктивність ПС Air tractor 502XP в діапазоні 5- 200 л/га буде становити 147,28 – 65,78 га/год, що на 17,93 – 22,02 га більше ніж ПС Ан-2.

Вибір транспортних засобів для виконання заходів захисту сільськогосподарських культур слід здійснювати на підставі попереднього наукового та економічного обґрунтування з урахуванням виду та обсягу робіт, можливості їхнього виконання в установлені агротехнічні строки, забезпеченості трудовими й технічними ресурсами, порівнянням витрат на обробку, можливості отримання додаткового врожаю, зважаючи на технічні можливості й переваги кожного типу техніки.

Список літератури

1. Пронь С. В. Удосконалення транспортно-технологічного процесу для забезпечення вирощування сільськогосподарських культур/ Дисертація на здобуття

наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.01 – «Транспортні системи». – Національний транспортний університет Міністерства освіти і науки України, Київ, 2019.

2. Pron, S., Soloviova, O., Herasymenko, I., & Borets, I. (2020). Modeling of the transport and production complex in the growing of agricultural crops, taking into account the aviation component. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2(3 (104), 30–39. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.198742

3. Як зменшити витрати на обприскування з агродронами на 90%. Режим допуску: https://agroportal.ua/blogs/zmenshuyemo-vitrati-na-obpriskuvannya-z-agrodronami-na-90

Пронь С.В.,
кандидат технічних наук,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ
Дишлюк Ю.О.
Аспірант
Національного авіаційного університету, м. Київ

ПЕРСПЕКТИВНІ БЕЗПІЛОТНІ ПОВІТРЯНІ СУДНА В СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Безпілотні повітряні судна (БПС) відіграють важливу роль у сучасному сільському господарстві. Вони допомагають фермерам проводити фітосанітарний моніторинг поля, виявляти хвороби, шкідників та бур'янів рослин, оцінювати врожайність та ефективність використання води.

Аналіз літератури показує, що агроавіаційні роботи за допомогою БПС різноманітні основні представлені на Рис.1. [1]:

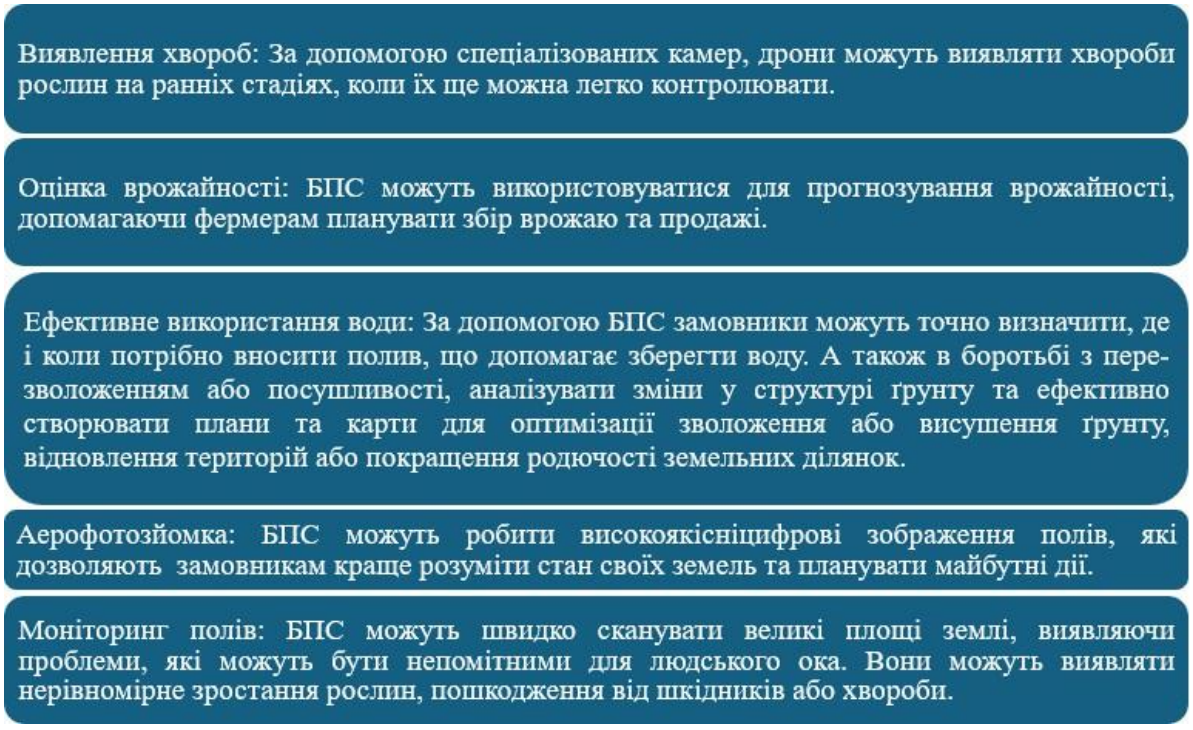

Рис 1. Агроавіаційні роботи, які виконують БПС.

Перевага БПС полягає у їхній можливості функціонувати як у рамках прямого видимого контакту оператора з ПС, так і у режимі дистанційного управління.

Ідеальний режим роботи - це автономний режим: БПС літає за попередньо заданим маршрутом, використовуючи навігаційні системи, які забезпечують максимальну точність при внесенні засобів захисту рослин.

Застосування БПС при виконанні агроавіаційних робіт висуває до них різноманітність вимог, а саме: до вантажопідйомності, потужності приводу насоса спецобладнання, тривалості польоту та інші.

В Україні на сьогоднішній день існують чинні правові норми, що регулюють використання повітряного простору безпілотними повітряними суднами, а саме [2]: Повітряний кодекс України [3]; Положення про використання повітряного простору України [4]; Правила використання повітряного простору України [5].

На сьогоднішній день на ринку існує дуже багато пропозицій. Одна з них XAG P100 Pro – Новий дизайн складного квадрокоптера з оновленою системою живлення, вантажопідйомністю до 50 кг. Нові, ще більш ефективні розпилвачі XAG RevoSpray і RevoCast [6]. Агродрон має 2 змінні платформ: 1 – платформа для внесення рідких препаратів з об'ємом в 50 л.; 2 – платформа для розкидання сипучих матеріалів з об'ємом в 80 л. БПС має наступну комплектацію: с/г дрон XAG P100 Pro; базовий модуль обприскувача XAG RevoSpray 3; базовий модуль розкидача XAG RevoCast 3 (опційно); літій-полімерний акумулятор XAG B139605 (6 од.); пульт дистанційного керування ARC3 Pro Remote Control; електрогенераторна бензинова установка XAG GC4000+ (2 од.); трипод XAG RTK Portable Surveyor Tripod; пластиковий бокс для охолодження батарей XAG 2022 Charging Water Tank(2 од.); мобільна навігаційна станція XAG RTK Rover.

Агродрон може працювати *на пшениці* з внесенням фунгіциду в нормі внесення 8-10 л/га з продуктивністю до 28 га/год; *на соняшнику* з внесенням фунгіциду в нормі внесення 10 л/га з продуктивністю до 28 га/год; на кукурудзу з внесенням гербіциду в нормі внесення 10 л/га з продуктивністю до 28 га/год; на ріпаку з внесенням фунгіциду в нормі внесення 5-10 л/га з продуктивністю до 28 га/год [6].

Список літератури

1. Використання дронів у сільському господарстві. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dronecenter.ua/review-of-the-dji-phantom-4-pro-quadcopter
2. Безпілотні повітряні судна. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://avia.gov.ua/bezpilotni-povitryani-sudna-2/
3. Повітряний кодекс України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text
4. Положення про використання повітряного простору України [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/954-2017-%D0%BF#Text
5. АВІАЦІЙНІ ПРАВИЛА УКРАЇНИ. «Правила використання повітряного простору України». [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1056-18#Text
6. XAG P100 Pro Це потужніше, ще продуктивніше. Режим доступу: https://www.xagukraine.com/p100pro

УДК 656.073:005.334

Семченко Н.О.,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ПРИ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Останніми роками кількість аварій з участю транспорту, що виконує доставку небезпечних вантажів, не зменшується. Такі аварії спричиняють величезні жертви та матеріальні збитки. Ризик транспортування небезпечних вантажів постійно досліджується науковцями та особами, які приймають рішення. Більшість досліджень в існуючій літературі зосереджено на оцінці ризику. Небезпечні вантажі переважно транспортуються автомобільним і залізничним транспортом. Але, незважаючи на це, повітряний, водний та трубопровідний транспорт також використовується для доставки цих вантажів. Перевезення небезпечних вантажів, як і інших, може бути унімодальним і мультимодальним (інтермодальним). Оскільки використання цих видів перевезень суттєво відрізняється, кожен з них потребує застосування спеціального методу оцінки ризику та моделювання [1]. Більшість існуючих досліджень в основному зосереджуються на унімодальних перевезеннях (автомобільним, залізничним транспортом). Дослідження, присвячені інтермодальним перевезенням, зосереджені в основному на порівнянні переваг і недоліків різних видів транспорту, а систематичних досліджень щодо моделювання ризиків процесу інтермодального транспортування проведено недостатньо.

Перші дослідження оцінки ризику унімодальних перевезень небезпечних вантажів з’являлися ще до 1930-х років, але лише у 1980-х роках розвинені країни почали серйозно розглядати транспортний ризик перевезень небезпечних вантажів і вивчати моделі оцінки транспортного ризику та методи вибору маршруту транспортування. На початку оцінювання транспортного ризику використовувалися

якісні методи. В [2] визначаються параметри, що впливають на виникнення і наслідки аварії, такі як серйозність ушкоджень, тип транспортного засобу, тип перевізника та стан дороги. В [3] при дослідженні руху вантажівок на різних транспортних маршрутах за розподілом Пуасона, визначено, що частота аварій з їх участю залежить від геометрії дороги, інтенсивності руху, типу дороги та місцевості. Інші дослідження приділяли увагу розподілу аварій за видами і наслідками. Згодом з'явилися і методи кількісної оцінки ризику. В [4] були використані методи кількісного аналізу ризику перевезень небезпечних вантажів автомобільним транспортом на макрорівні. Почали досліджуватися оптимальні маршрути доставки небезпечних вантажів [5] та багатофакторні моделі [6]. Хоча більшість попередніх досліджень зосереджено на отриманні методів кількісної оцінки ризиків і границь їх застосування, глибокий аналіз конкретних факторів і ступеню їх впливу не проводився.

Більшість досліджень щодо ризику транспортування небезпечних вантажів залізничним транспортом зосереджені насамперед на аналізі рівня аварійності та підвищенні безпеки перевезень шляхом оптимізації маршруту транспортування та стратегії розміщення вантажу. В подальшому дослідження були розширені шляхом врахування специфічних характеристик залізничного транспорту та людського фактору.

З огляду на зазначене вище можна стверджувати, що проведені дослідження моделі оцінки ризику унімодального транспортування небезпечних вантажів є комплексними.

На початку досліджень інтермодальних перевезень небезпечних вантажів дослідники вважали, що суттєвої різниці в ризиках транспортування небезпечних вантажів залізничним та автомобільним транспортом не існує [7, 8]. Ранні дослідження порівнюють конкретні умови транспортування, тому результати – не мають універсального застосування. Згодом науковці розширили дослідження до більш загальних ситуацій і визначили, що залізничні та інтермодальні перевезення небезпечних вантажів є відносно безпечнішими, ніж на автомобільному транспорті [9, 10]. Однак дослідження моделі оцінки ризиків для інтермодальних перевезень мають систематичні недоліки: розглядаються в залежності від процесу

транспортування на різні відстані сполучення та від процесу проміжного перевантаження. Інтермодальні перевезення це зовсім не проста суперпозиція двох процесів і тому потрібно враховувати всі нюанси. Крім того, деякі існуючі дослідження не враховують ризики, що виникають в процесі перезавантаження, або просто суміщають ризики в кожному процесі [11, 12]. Отже, хоча моделі стали точнішими та широко використовуваними при транспортуванні небезпечних вантажів, але і досі мають певні обмеження.

У разі унімодального транспортування існуючі моделі та методи оцінки ризику часто зосереджуються на загальному транспортуванні небезпечних вантажів, не приділяючи при розгляді уваги конкретним випадкам та наслідкам, специфічним ділянкам (мости, тунелі), не враховуючи вплив їх характеристик, погодних умов, умов руху по них та можливостей реагування на надзвичайні ситуації. Моделі оцінки транспортних ризиків часто базуються на різних припущеннях, що призводить до високої невизначеності в результатах моделей. Тому аналіз невизначеності є важливим у моделях транспортних ризиків і практичність моделей оцінки ризику необхідно вдосконалювати.

Дослідження інтермодальних перевезень щодо оптимізації комбінації більше ніж двох видів транспорту, незважаючи на збільшення фактичного попиту з точки зору вартості, ризику, навколишнього середовища та дорожніх умов, залишаються незначними. Врахування динаміки в часі та інших практичних факторів може допомогти краще контролювати витрати та ризик з одного боку, а з іншого - ускладнює розрахунки, і тому існує лише кілька моделей і алгоритмів із широким застосуванням.

Недоліком також є те, що деякі моделі розглядають тільки одну складову з декількох, які характеризують інтермодальні перевезення: вартість, час і ризик. Тому розгляд лише однієї складової не вирішує практичних проблем.

Через особливості транспортування небезпечних вантажів, в певних екстремальних ситуаціях люди можуть поводитися по-різному, навіть нераціонально. Відсутність в моделях такої складової, як людський фактор, призводить також до обмеження їх в використанні і є однією з проблем, які мають існуючі моделі оцінки.

Висновки.

Проведеними на протязі останніх 30-ти років дослідженнями моделі оцінки ризиків автомобільних перевезень небезпечних вантажів, виявлено, що вони є комплексними і вичерпними, тоді як дослідження на основі залізничних та інтермодальних перевезень є ще недостатніми. У зв'язку зі складністю здійснення залізничних перевезень «від дверей до дверей» і підвищеними ризиками, пов'язаними з інтермодальним транспортуванням, висновок, отриманий дослідниками, про те, що ризик залізничного та мультимодального транспортування небезпечних вантажів нижчий, ніж ризик автомобільного транспортування, не є універсальним.

Подальше удосконалення моделей ризику перевезень небезпечних вантажів можливе за рахунок урахування наступних аспектів:

1. Проведення аналізу застосування унімодальних та інтермодальних перевезень, який може керувати процесом прийняття рішень урядовими департаментами та транспортними операторами.

2. Побудова моделі оцінки ризиків інтермодальних перевезень шляхом поєднання характеристик кожного виду транспорту, як результат систематичного розгляду процесу інтермодального транспортування.

3. Поступове вдосконалення мережі дорожнього транспорту, яка є складовою системи ВАДС (водій-автомобіль-дорога-середовище). Складність системи ВАДС полягає в зміні в часі та просторі і координації часу та простору. Це обумовлює невизначеність методів і моделей оцінки ризиків, що в свою чергу є об'єктом подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Holeczek N. Hazardous materials truck transportation problems: a classification and state of the art literature review. Transportation Research. Part D: Transport and Environment. 2019. 69, 305-328.

2. Glickman T.S. Benchmark estimates of release accident rates in hazardous materials transportation by rail and truck. Transportation Research Record. 1988.1193, 22-28.

3. Harwood D.W., Viner J.G., Russell E.R. Truck accident rate model for hazardous materials routing. Transportation Research Record, 1990.1264, 12-23.

4. Rhyne W. Hazardous Materials Transportation Risk Analysis Quantitative Approaches for Truck and Train. Van Norstrand Reinhold, New York, 1994. P 254.

5. Patel M.H., Horowitz A.J. Optimal routing of hazardous materials considering risk of spill. Transportation Research, 1994. Part A: Policy and Practice 28 (2), 119-132.

6. Current J., Ratick S. A model to assess risk, equity and efficiency in facility location and transportation of hazardous materials. Location Science, 1995. 3 (3), 187-201.

7. Leeming D.G., Saccomanno F.F. Use of quantified risk assessment in evaluating the risks of transporting chlorine by road and rail. Transportation Research Record, 1994. 1430, 27-35.

8. Purdy G. Risk analysis of the transportation of dangerous goods by road and rail. Journal of Hazardous Materials, 1993. 33 (2), 229-259.

9. Bagheri M., Verma M., Verter V. Transport mode selection for toxic gases: rail or road? Risk Analysis, 2014. 34 (1), 168-186

10. Mazzarotta B. Risk reduction when transporting dangerous goods: road or rail? Risk, Decision and Policy, 2002. 7 (1), 45-56.

11. Loza-Hernandez L., Gendreau M. A framework for assessing hazmat risk at nodes of transport networks. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2020. 50, 101854.

12. Xie Y., Lu W., Wang W., et al. A multimodal location and routing model for hazardous materials transportation. Journal of Hazardous Materials, 2012. 227-228, 135-141.

Український Є.О.
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Активне розвиток транспортно-логістичних систем і пов'язані з цим проблеми (зниження швидкості руху матеріальних потоків, зниження безпеки, зростання негативного впливу транспорту на навколишнє середовище) вимагають нових підходів у розробці рішень. Досвід інтеграції інформаційних систем управління в технологічні процеси та транспортні системи дозволяє зробити висновок про доцільність впровадження їх у транспортно-логістичні системи мультимодальних перевезень.

Основним завданням інформаційних систем на транспорті є збір і обробка інформації відповідно до цілей і завдань системи управління транспортом.

Одним з найперспективніших напрямків розвитку інформаційних транспортних систем у мультимодальних ланцюгах постачань є формування центрів координації та управління рухом матеріальних потоків, основними функціями яких є забезпечення можливості планування, моніторингу та координації руху матеріальних потоків на різних етапах ланцюгів постачань в системі мультимодальних перевезень з урахуванням раціонального вибору транспортних коридорів [1].

Основними перевагами впровадження інформаційних систем на транспорті є збільшення пропускної спроможності, зниження рівня аварійності та токсичних викидів, зменшення енергоспоживання, підвищення якості функціонування мережі реалізується шляхом забезпечення кожного учасника системи мультимодальних перевезень повною, своєчасною та актуальною інформацією відповідно до їх функцій та інформаційних потреб [2].

Слід зазначити, що розробка та впровадження інформаційних систем пов’язані із значними витратами, але враховуючи їх стратегічне значення для розвитку

транспортних систем мультимодальних перевезень, надзвичайно важливим є створення елементів цих систем та розвиток останніх, враховуючи неминучу необхідність побудови інтегрованої інформаційної системи на транспорті.

Відповідно до загальної, генеральної концепції розвитку транспортних систем вибираються концепції та конкретні плани розвитку підсистем кожного виду транспорту, залученого до мультимодального перевезення, узгоджені загальною інформаційною системою регіонального масштабу.

Передбачається, що збір інформації про матеріальна та супутні їм потоки здійснюється в певних точках транспортно-логістичної мережі за інформаційно-комунікаційного обладнання та відповідних технологій. При обробці інформації враховуються макроскопічні параметри матеріального та транспортного потоку (інтенсивність, швидкість, щільність тощо) [3].

Доцільність якнайшвидшого впровадження інформаційних систем з найвищим рівнем інтелектуалізації визначається ще й тим, що в транспортно-логістичному середовищі транспортні менеджери та органи управління і контролю отримують оперативні та максимально об’єктивні дані параметри функціонування кожної підсистеми мультимодальних перевезень, з обов’язковою оцінкою безпекової складової їх функціонування.

Таким чином, інтеграція інформаційних систем у транспортно-логістичні процеси мультимодальних перевезень є закономірним етапом задоволення сучасних високих потреб споживачів транспортних послуг, що приносить крім економічної вигоди значний соціальний ефект.

Список використаних джерел

1. Xiong, Z., Sheng, H., Rong, W. et al. (2022). Intelligent transportation systems for smart cities: a progress review. Sei. China Inf. Sei. 55, pp. 2908-2914. https://doi.org/10.1007/sl 1432-012-4725-1

2. Dimitrios Rizopoulos, Domokos Esztergar-Kiss. (2020). A Method for the Optimization of Daily Activity Chains Including Electric Vehicles. Energies 13:4, 906 p.

3. Nello-Deakin, S. (2019). Is There Such a Thing as a ‘Fair’ Distribution of Road Space? Journal of Urban Design, 24 (5), pp. 698-714.

Авраменко В. С., Бєлоусова Є. Ю.
здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти групи БС-306 Б
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Трюхан О. М.**
к.т.н., доц. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Як і всі сфери економки України, авіаційна галузь зазнала значного впливу через повномасштабне російське вторгнення у 2022 році. Із плином часу, постає питання про необхідність часткового відновлення її роботи, що у свою чергу прискорить повну регенерацію сектору після припинення воєнних дій. Збереження та вдосконалення аеропортів, підтримка безпеки та регуляції, а також відновлення пасажирських перевезень - ось ключові елементи, на яких базується подальший розвиток авіаційної галузі України.

Українські аеропорти є стратегічними активами держави і основою стабільного розвитку авіаційного сполучення в майбутньому. Поки триває війна, критично важливим є підтримання транспортної інфраструктури у належному функціональному стані на підконтрольних Україні територіях та збереження експлуатаційної готовності аеропортів до майбутнього запуску повітряних перевезень [2, с 915]. Звичайно, не всі авіакомпанії готові взяти на себе відповідальність за збереження життя пасажирів, що наважились на переліт під час воєнного стану.

З точки зору пасажира, аеропорт Ужгород є найбезпечнішим для здійснення польотів. Переважає той фактор, що літаки злітають або заходять на посадку через повітряний простір Словаччини, однак аеропорт, має коротку злітно-посадкову смугу (ЗПС), на яку можуть сідати далеко не всі літаки. До того ж, відсутня пасажирська інфраструктура.

Незважаючи на це, українська авіакомпанія Air Ocean Airlines, заявила, що готова відновити польоти з даного аеропорту. Звичайно, якщо отримає дозвіл на це. Своє рішення аргументують відносною безпекою аеропорту «Ужгород». З боку Словаччини він розташований біля підніжжя Карпатських гір. Директор авіакомпанії також зазначив, що ЗПС має розміри 2038 на 40 метрів, що є достатнім для безпечного виконання зльотів і посадок на літаках Ан-148-100Е [1].

Під час обговорення питання про реабілітацію авіаційного сектору України, до уваги варто взяти те, що Україна має потенціал стати важливим транзитним центром для пасажирських перевезень з огляду на своє географічне розташування. Варто зважати і на такий важливий чинник, як те, що близько 6 млн біженців, які виїхали через війну, захочуть повернутись додому або відвідати своїх близьких в країні. Крім того, нова українська діаспора, за оцінками експертів, сформує потужний VFR-трафік (Visiting Friend and Relatives) - відвідування друзів-родичів, що охопить не менш як 12 млн осіб. Без допомоги авіації залізничний та автомобільний транспорт не зможуть впоратись з цим потоком [3].

Іншим аспектом відродження цивільної авіації є інтеграція України в європейську економічну систему . Будуть з’являтися торговельні зв'язки, що призведе до створення нових потреб економіки та видів діяльності, для підтримки яких буде потрібна авіація.

Після війни країна матиме нові умови, нові ринкові реалії, в яких авіація стане важливою як ніколи [3]. Тим не менш, для досягнення успіху відновлення авіації в Україні, потрібні конкретні дії. По-перше, важливо забезпечити збереження та розвиток аеропортів, які не постраждали від війни. Це стане запорукою швидкого відновлення пасажирських перевезень та економічного зростання. Крім того, важливо забезпечити безпеку не лише з точки зору оборони, а й регуляційно, що включає в себе вдосконалення системи управління повітряним простором та забезпечення високих стандартів безпеки [4].

Висновок:

Підбиваючи підсумки, відновлення авіації в Україні є важливим етапом для подальшого економічного та соціального розвитку країни. Збереження аеропортів,

підтримка безпеки, а також відновлення пасажирських перевезень є ключовими аспектами в цьому процесі. Правильна стратегія та ефективне управління авіаційною галуззю можуть стати важливими каталізаторами для економічного зростання та зміцнення позицій України на міжнародному ринку.

Список використаних джерел

1. Гема М. Українська авіакомпанія хоче літати з Ужгорода, але є умова. *24 Канал*. URL: https://24tv.ua/ukrayinska-aviakompaniya-hoche-vidnoviti-poloti-uzhgoroda-novini_n2368268 (дата звернення: 30.03.2024).
2. Н.Ф Іщенко. Особливості територіального планування та розвитку аеропортів України. м. Київ. Київ, 2022. С. 915–917. URL: https://conference.nau.edu.ua/index.php/Congress/Congress2022/paper/viewFile/8521/7181 (дата звернення: 30.03.2024).
3. Interfax-Ukraine. Ми не бачимо можливості повноцінного відновлення України без аеропортів, що функціонують. *Інтерфакс-Україна*. URL: https://interfax.com.ua/news/interview/968917-amp.html (дата звернення: 30.03.2024).
4. Ukrinform. Інфраструктура України умовно готова до відновлення авіаперевезень на 90% - експерт. *Укрінформ - актуальні новини України та світу*. URL: https://www.ukrinform.ua/amp/rubric-economy/3838896-infrastruktura-ukraini-umovno-gotova-do-vidnovlenna-aviaperevezen-na-90-ekspert.html (дата звернення: 30.03.2024).

Білоус Т. М. , Полюхович Н. І.
здобувачки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Трюхан О. М.**
к.т.н., доц. каферди організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОБУМОВЛЕНІ ВІЙСЬКОВИМИ ДІЯМИ В УКРАЇНІ

Транспортна система відіграє ключову роль в економіці, адже вона з'єднує споживачів з виробниками та різними ланками виробничого ланцюжка. В Україні, на жаль, існує ряд системних проблем у цій сфері, таких як: низька якість транспортних послуг, недостатньо розвинена транспортна інфраструктура, митні, тарифні та нормативно-правові бар'єри на кордонах, невеликий масштаб бізнесу логістичних компаній. Всі ці проблеми загострилися після повномасштабного вторгнення РФ в Україну. Перевезення вантажів і до війни було складним і відповідальним процесом [1, с.1].

Мультимодальні перевезення — це транспортування вантажів за допомогою кількох видів транспорту, а саме: морського, авіаційного, автомобільного та залізничного. На кожен із цих видів транспорту неабияк впливає політичне та економічне становище. Тому, розглянемо зміни у функціонуванні кожного виду транспорту.

Із початку повномасштабного вторгнення зачинилось багато портів, що дало додаткове навантаження на автомобільний та залізничний транспорт. Через це починають створюватись черги на кордоні. Також, черги на кордоні збільшувались через ввезення гуманітарної допомоги. Затримка на пунктах пропуску значно вплинула на вартість та терміни доставки перевезень[2 с.1].

Так як зараз Україна контролює не всі свої морські порти, частка навантаження перейшла на Ізмаїльський, Ренійський та Усть-Дунайський (у мирний час на них припадало менше 5% експорту).

Вантажні перевезення залізницею також зазнали значних змін:

- перервалися транзитні перевезення міжнародними коридорами сполученням Азія – Європа у зв'язку з припиненням транспортних відносин з росією;

- обмеження пропускної спроможності на пунктах пропуску;

- обмеження в проведенні контрольних процедур прикордонниками;

- обмеження складської інфраструктури: руйнування більшої частини складів у східних регіонах та їх відсутність у західних районах держави, знищення елеваторів та транспортної мережі на півдні України.

Авіаційний простір України для цивільної авіації на сьогоднішній день не функціонує. До того ж, інфраструктура аеропортів зазнала значних втрат [3, с.1].

Окрім проблем, які пов'язані з повномасштабним вторгненням існують ще такі:

- відсутність чіткого визначення та регламентації мультимодальних перевезень на законодавчому рівні;

- недостатня координація роботи різних видів транспорту;

- відсутність єдиних транспортно-логістичних центрів та терміналів у західних областях;

- низький рівень діджиталізації транспортних процесів;

- відсутність єдиного оператора мультимодальних перевезень;

- нерозвиненість складської інфраструктури;

- нестача кваліфікованих фахівців з організації мультимодальних перевезень;

- низький рівень знань іноземних мов у персоналу[4 с.5].

Висновки

Мультимодальні перевезення мали низку недоліків до військових дій, але під час повномасштабного вторгнення РФ в Україну, транспортна галузь на сьогодні зіткнулася із ще більшими викликами.

Важливо зазначити, що вирішення проблем організації мультимодальних перевезень потребує комплексних заходів з боку держави, бізнесу та наукової спільноти.

Реалізація цих заходів дозволить Україні максимально використовувати потенціал мультимодальних перевезень і стати важливим центром транзитних перевезень в Європі.

Список використаних джерел

1. TradeMasterGroup from professionalism to mastership: МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ — АПГРЕЙД УКРАЇНСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ. URL: https://trademaster.ua/articles/313654 (дата звернення 02.04.2024)

2. RAU, ЛОГІСТИКА НА ВІЙНІ: ЗМІНИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСТАВКИ ТОВАРІВ ОЧИМА ДЕВЕЛОПЕРА, 3PL ОПЕРАТОРА ТА РІТЕЙЛЕРА. URL:

3. https://rau.ua/novyni/logistika-alterra-fm-logistic-apg/ (дата звернення 03.04.2024)

4. УКРАЇНСЬКА ПРАВДА:ЕКОНОМІЧНА ПРАВДА. ЯК ЛОГІСТИКА АДАПТУВАЛАСЯ ДО ВІЙНИ, URL: https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/24/702529/ (дата звернення 03.04.2024)

5. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aktualni-pitannya-rozvitku-multimodalnih-perevezen-v-ukrayini/viewer (дата звернення 03.04.2024)

УДК 656.078.12

Вірна В.С.
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Семченко Н.О.**
к.т.н., доц., доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНО-ПОВІТРЯНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ВІЙНИ

Війна в Україні призвела до серйозних змін у ланцюгах постачання та логістиці, що вимагає від компаній швидкого та ефективного перегляду своїх стратегій та процесів. Зростання попиту на послуги логістичних посередників, які спеціалізуються на організації автомобільних та повітряних перевезень, є необхідним для забезпечення стійкості та продовження бізнесу під час конфлікту. Важливість вивчення даної теми полягає в кількох аспектах. Перш за все, логістичні посередники володіють необхідними знаннями та досвідом для максимально ефективної організації перевезень різними видами транспорту, що сприяє підвищенню їх ефективності та надійності. Крім того, вони можуть допомогти компаніям знизити витрати на перевезення шляхом оптимізації маршрутів та вибору оптимальних транспортних засобів. Також важливою є їх здатність взяти на себе ризики, пов'язані з перевезеннями, та забезпечити безпеку та цілісність вантажів.

Розглянемо концепцію та функції логістичного посередника. Це спеціалізована організація або особа, яка здійснює проміжну діяльність у ланцюгу постачання, координуючи транспортування, вивчення попиту, роздрібну торгівлю та інші функції, які виробники товарів зазвичай не бажають брати на себе. Логістичні посередники здійснюють різноманітні функції у контексті організації автомобільно-повітряних перевезень. Перш за все, вони виконують функції фізичного розподілу,

які включають транспортування, експедиторську та транспортно-експедиторську діяльність. Ці фірми та організації забезпечують ефективний та безпечний транспорт вантажів від місця виробництва до пункту призначення. Крім того, логістичні посередники можуть брати на себе функції сортування, затарювання, упаковки готової продукції та її подальшої доставки, забезпечуючи повну логістичну підтримку вантажів протягом всього ланцюга постачання [1].

Логістичний посередник відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності та надійності автомобільно-повітряних перевезень, координуючи різноманітні операції та функції, необхідні для успішного виконання цих перевезень. Доцільно також розглянути питання вибору перевізника для організації автомобільно-повітряних перевезень. При цьому важливо застосовувати систематичний підхід, який базується на аналізі різних аспектів та критеріїв. Менеджери повинні враховувати різноманітні фактори, такі як фінансова стабільність перевізника, його гнучкість у маршрутах, наявність додаткових послуг, кваліфікація персоналу та інші. Один з підходів до вибору перевізника полягає в застосуванні системи вибору, алгоритм якої схожий на вибір постачальника. Це передбачає визначення основних критеріїв оцінки, встановлення їх значущості та аналіз різних варіантів. Такий підхід дозволяє об'єктивно оцінити можливих перевізників та вибрати ті, які найбільш відповідають потребам та вимогам компанії. Вибір перевізника є ключовим етапом у забезпеченні успішних та надійних автомобільно-повітряних перевезень. Ретельний аналіз різних аспектів та врахування різноманітних факторів допомагають у здійсненні оптимального вибору, що сприяє підвищенню ефективності та надійності логістичних процесів [2].

У контексті війни, актуальність дослідження логістики стає ще більш очевидною. Зміна маршрутів через зони конфлікту потребує від компаній швидкої реакції та пошуку нових безпечних маршрутів, що робить логістичних посередників ключовими гравцями у цьому процесі. Зростання цін на пальне та інші ресурси також вимагає від компаній пошуку шляхів зниження витрат, що робить послуги логістичних посередників надзвичайно важливими. Крім того, потреба у диверсифікації ланцюгів постачання під час війни підкреслює необхідність залучення

логістичних посередників для пошуку нових постачальників та партнерів у різних країнах та регіонах.

Підсумовуючи, дослідження діяльності логістичних посередників при організації автомобільно-повітряних перевезень в умовах війни є актуальним та важливим завданням, яке може сприяти підтримці стійкості та ефективності бізнесу в умовах нестабільності та конфлікту.

Список використаних джерел

1. *Тюріна* Н. М., Гой І. В., Бабій І. В. *Логістика* [Текст]: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 392 с.

2. Дудар Т. Г., Волошин Р. В. Основи логістики. Навч. посіб. - К.: Центр учбової літератури, 2012. - 176 с.

Вязментинов І. Тимошенко Ф.
здобувачи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Лямзін А.О.**
д.т.н., проф. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАВІГАЦІЇ ТА ПОСАДКИ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН

Визначення та призначення системи навігації та посадки в авіації. Система навігації та посадки - це сукупність технічних засобів, обладнання та процедур, призначених для забезпечення безпеки та ефективності повітряної навігації та операцій під час посадки повітряного судна.

Система надає пілотам точну інформацію про місцезнаходження, курс, висоту польоту, а також керівництво для безпечного керування повітряним судном від точки вильоту до точки призначення. Це дозволяє екіпажу підтримувати належний напрямок та траєкторію польоту, запобігаючи зіткненням та забезпечуючи дотримання встановлених повітряних коридорів.

Під час заходу на посадку система забезпечує точне горизонтальне та вертикальне наведення літака на злітно-посадкову смугу аеропорту. Вона надає інформацію про правильний кут нахилу зниження, відхилення від осьової лінії злітно-посадкової смуги, а також відстань до торця смуги. Це допомагає пілотам виконати безпечну посадку навіть за несприятливих погодних умов, коли візуальний контакт із землею може бути обмежений.

Система навігації та посадки є життєво важливим компонентом забезпечення безпеки повітряних перевезень, вона дозволяє пілотам вести повітряне судно безпечним маршрутом, а також виконувати точні та стабільні заходи на посадку, зменшуючи ризики під час найбільш критичних етапів польоту.

Основні компоненти системи. Наземні допоміжні системи (ILS, VOR, DME, NDB): ILS (Instrument Landing System) - система посадки за приладами, яка забезпечує горизонтальне та вертикальне наведення літака на злітно-посадкову смугу. VOR (VHF Omnidirectional Range) - всенапрямлений радіомаяк, що передає курсові сигнали для навігації. DME (Distance Measuring Equipment) - обладнання для вимірювання відстані до наземної станції. NDB (Non-Directional Beacon) - ненапрямний радіомаяк, який передає сигнали для визначення азимуту. [1]

Бортове радіонавігаційне обладнання: Це різноманітне електронне та радіотехнічне обладнання, встановлене на борту літака, яке отримує та обробляє сигнали від наземних систем. Прикладами є приймачі ILS, VOR, DME, автопілоти, системи попередження зіткнень, інерційні навігаційні системи, глобальні навігаційні супутникові системи (GNSS) та інші пристрої [2] .

Система керування повітряним рухом [2]: Це комплекс технологій, процедур та людських ресурсів, які забезпечують безпечне та ефективне керування повітряним рухом. До неї входять диспетчерські пункти, системи радіолокації, автоматизовані системи обробки даних польоту, комунікаційні засоби зв'язку з екіпажами та наземні навігаційні системи.

Обслуговування бортового обладнання. Бортове радіонавігаційне обладнання проходить ретельну перевірку під час регулярного технічного обслуговування повітряного судна. Інженери виконують низку тестів для перевірки працездатності приймачів, передавачів, антен, індикаторів та іншого обладнання, пов'язаного з навігацією та посадкою. Ці перевірки гарантують, що системи працюють належним чином і відповідають встановленим стандартам безпеки [3].

Бортові навігаційні системи часто використовують бази даних, які містять інформацію про навігаційні маяки, аеропорти, злітно-посадкові смуги та інші важливі дані для польотів. Ці бази даних регулярно оновлюються та калібруються для забезпечення точності та актуальності інформації, яка використовується системами навігації. Це дозволяє уникнути помилок чи некоректних даних під час виконання польотів.

Під час технічного огляду чи в разі виявлення несправностей, несправні компоненти бортового обладнання замінюються на нові або відремонтовані. Своєчасна заміна несправних компонентів забезпечує надійність та безвідмовну роботу обладнання під час польоту [3].

Роль диспетчерів керування повітряним рухом. Диспетчери керування повітряним рухом відіграють важливу роль у моніторингу працездатності наземних допоміжних систем навігації та посадки, таких як ILS, VOR, DME та NDB. Вони стежать за статусом цих систем, отримуючи звіти про їхню роботу та виявляючи будь-які відхилення чи несправності. У разі виявлення проблем диспетчери координують відповідні дії для вирішення ситуації або переведення на резервні системи.

Використовуючи інформацію від наземних та бортових навігаційних систем, диспетчери керують повітряним рухом, забезпечуючи безпечну відстань між літаками та запобігаючи зіткненням..

Диспетчери надають екіпажам повітряних суден детальні інструкції та рекомендації щодо навігації та процедур заходу на посадку. Вони передають інформацію про курси, висоти, швидкості, схеми заходу на посадку та інші важливі дані, отримані від систем навігації та посадки. Ця інформація допомагає пілотам безпечно виконувати маневри під час польоту та заходу на посадку.

Список використаних джерел

1. Супутникова навігація : основні принципи роботи. Проблеми та методи їх вирішення. URL: https://xn--j1ahb.xn--j1amh/articles/GPS_GLONASS_AGPS_RTK/ (дата звернення: 09.04.2024).

2. Системи управління, навігації та зв’язку. збірник наукових праць URL: https://journals.nupp.edu.ua/sunz/issue/view/111 (дата звернення: 09.04.2024).

3. Навігаційна система URL: https://uk.wikipedia.org/ (дата звернення: 09.04.2024).

Вязментинов І.І., Тимошенко Ф.О., Харипончук Е.В.
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Новальська Н. І.**
к.е.н, доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ЗНАЧЕННЯ ЛОГІСТИКИ ПОСТАЧАННЯ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Логістика постачання є невід'ємною частиною ефективного управління потоками матеріалів, товарів та послуг у сучасному бізнес-середовищі. Вона відіграє ключову роль у забезпеченні безперебійного виробничого процесу, оптимізуючи витрати та підвищуючи конкурентоспроможність транспортних підприємств. В сучасних умовах господарювання її можна розглядати як складову частину єдиної логістичної транспортно-виробничої системи.

Логістичні процеси ресурсного забезпечення діяльності підприємства мають істотний вплив на його економіку, зважаючи на технологію виконання замовлення та формування величини витрат.

Базові поняття такі як: "закупівля" та "постачання", є основою логістики постачання. Закупівля охоплює процеси придбання необхідних товарів, робіт або послуг для функціонування підприємства. Постачання ж стосується доставки цих ресурсів від постачальників до місця їх споживання.

Логістика постачання забезпечує ефективне управління матеріальними потоками, починаючи від визначення потреби в ресурсах та закінчуючи їх доставкою та зберіганням на складах транспортного підприємства. Вона має на меті досягти оптимального балансу між рівнем запасів, витратами на їх утримання та безперебійністю виробничого процесу.

Логістика постачання забезпечує ефективне управління матеріальними потоками від постачальників до структурних підрозділів транспортного

підприємства. Це включає планування, організацію та контроль руху матеріальних ресурсів, необхідних для виробничого процесу [1].

Одним з основних завдань логістики постачання є мінімізація загальних витрат, пов'язаних з придбанням, транспортуванням та зберіганням матеріальних ресурсів. Це досягається шляхом впровадження ефективних методів планування, вибору оптимальних постачальників, оптимізації транспортних маршрутів та управління запасами.

Логістика постачання відіграє ключову роль у забезпеченні безперервності виробничого процесу шляхом своєчасного постачання необхідних ресурсів у потрібній кількості та належної якості. Це дозволяє уникнути дефіциту матеріалів, простоїв виробничої діяльності та пов'язаних з цим втрат [2].

Логістика постачання відповідає за пошук, оцінку та вибір потенційних постачальників, які можуть забезпечити необхідні ресурси відповідної якості за оптимальною ціною та умовами поставки. Цей процес включає аналіз репутації, ціни, термінів поставки, умов оплати та інших критеріїв.

Транспортування та складування охоплює організацію транспортування матеріалів від постачальників до підприємства, а також управління складськими операціями, такими як приймання, розміщення та зберігання товарів на складі.

Логістика постачання відповідає за ефективне управління рівнем запасів матеріалів на підприємстві. Це включає визначення оптимальних обсягів замовлення, точок повторного замовлення, контроль термінів придатності та забезпечення своєчасного поповнення запасів [1].

Система управління запасами включає різні методи та інструменти для ефективного контролю та управління рівнем запасів на складі або у виробничому процесі. До них належать:

- метод фіксованого розміру замовлення;
- метод фіксованого інтервалу часу між замовленнями;
- система контролю запасів з фіксованою періодичністю поповнення;
- система з встановленою періодичністю огляду запасів;
- використання спеціалізованого програмного забезпечення для управління

запасами тощо.

Ці методи та інструменти допомагають оптимізувати процеси логістики постачання, мінімізувати витрати, забезпечити своєчасне постачання та підтримувати необхідний рівень запасів.

Метод встановлення оптимальної партії замовлення матеріалів, частин посідає в теорії логістики особливе місце як класичний приклад вирішення конфлікту цілей, що виражається у формі конфлікту взаємопов'язаних груп витрат (залежності типу “trade/off”), знаходженням оптимального значення загальних витрат – мінімального рівня витрат. Величина оптимальної партії замовлення трактована в англійській літературі як економічна величина замовлення.

В процесі вибору постачальників підприємство може використовувати різні методи оцінки та зважування критеріїв, зокрема такі, як бальна система, аналіз вартості життєвого циклу або метод аналізу ієрархій. Комплексний підхід до вибору постачальників допомагає знайти оптимальний баланс між ціною, якістю, надійністю та своєчасністю поставок.

Ефективна логістика постачання дозволяє транспортному підприємству знизити витрати на закупівлі та зберігання, підвищити якість обслуговування клієнтів та забезпечити стійку конкурентну перевагу на ринку. Тому дослідження сутності, функцій та методів логістики постачання є актуальним та важливим для успішної діяльності будь-якого транспортного підприємства.

Список використаних джерел

1. Логістика постачання. Об'єкти логістичного управління у постачанні. URL: https://pidru4niki.com/71667/logistika/logistika_postachannya (дата звернення: 09.04.2024).

2. Аулін В. В., Лисенко С. В., Гриньків А. В., Голуб Д. В., Головатий А. О. Логістика постачання транспортних і виробничих підприємств, фірм, компаній: Навчальний посібник під заг. ред. д.т.н., проф. Ауліна В.В. – Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф., 2022. – 325 с.

Goncharova Anastasiia
Student of the first (bachelor's) higher education level
National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Razumova K.M.,**
doctor of economic sciences,
professor and head of the department organization of aviation works and services,
National Aviation University, Kyiv

ORGANIZING THE EFFICIENT OPERATION OF AIRPORT WAREHOUSE COMPLEXES

Airport warehouse complexes serve as crucial pivots in the global logistics network, enabling the efficient movement of goods across international borders. With the increasing volume of air cargo, optimizing these facilities is essential for maintaining the speed and reliability of global supply chains. This report examines strategies to enhance the efficiency of airport warehouses through technology, layout optimization, and operational management.

Efficient warehouse operations at airports are vital for several reasons: they reduce cargo handling times, lower logistic costs, and improve service quality. As airports continue to grow in terms of cargo volume, the demand for more sophisticated warehouse management techniques becomes more pressing. Efficient operations not only support faster aircraft turnaround but also enhance customer satisfaction by ensuring timely delivery of goods. The landscape of warehouse management is continually evolving, driven by technological advancements. This section discusses three major technological trends: automation, real-time data analytics, and sustainable practices.

Automation is transforming airport warehouses by introducing efficiencies previously unattainable with human labor. Technologies such as Robotic Process Automation (RPA), Automated Guided Vehicles (AGVs), and Automated Storage and Retrieval Systems (ASRS) are now commonplace. These systems streamline processes, reduce labor costs, and minimize the likelihood of errors.

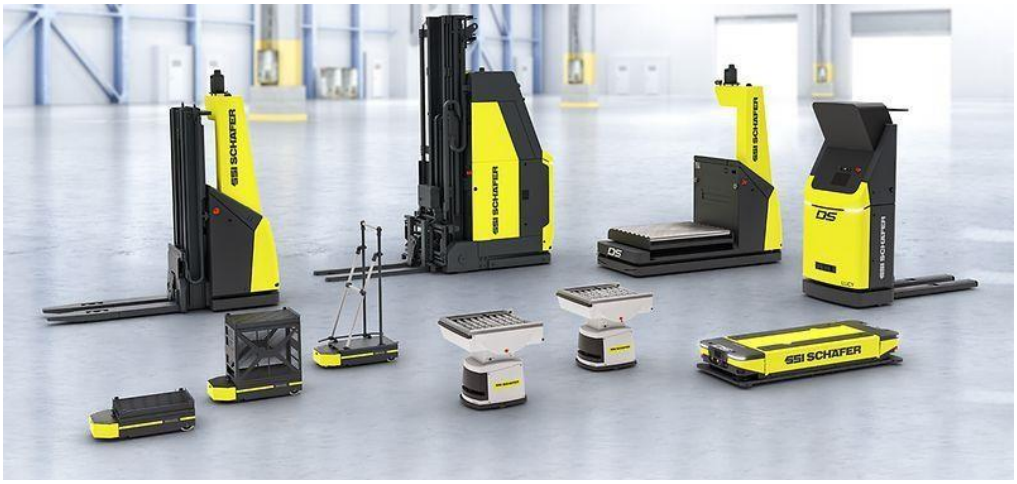

Fig. 1.: Automated Guided Vehicle in Use

Implementing real-time data analytics through RFID and IoT sensors enables warehouse managers to monitor inventory levels, track cargo movement, and optimize resource allocation dynamically. This immediate access to data facilitates better decision-making and improves operational responsiveness. Sustainability in warehouse operations is gaining traction. Measures such as utilizing renewable energy sources, implementing energy-efficient systems, and deploying electric ground handling equipment not only reduce the environmental impact but also potentially lower operating costs.

Several airports have successfully integrated these technologies to achieve significant efficiency improvements. For instance, XYZ Airport's implementation of an automated cargo handling system illustrates the potential benefits of such technologies.

Table 1. Efficiency Gains from Automation at XYZ Airport

Metric	Pre-automation	Post-automation
Throughput	1000 units/hr	1500 units/hr
Error Rate	5%	0.5%
Energy Usage	High	Reduced by 30%

Adopting new technologies and practices requires careful planning and execution. The following strategies can facilitate this transition. Optimizing the layout of airport warehouses can dramatically reduce the time taken for cargo handling. Effective layout design, supported by simulation models, can streamline operations and minimize unnecessary movements.

As new systems are integrated, training programs for staff are essential to maximize the benefits of these technologies. Well-trained employees can operate new systems more effectively, reducing the likelihood of errors and downtime. An integrated IT infrastructure helps in coordinating operations across various departments. A unified system ensures that all parts of the warehouse operate in harmony, increasing overall efficiency.

Despite the clear benefits, there are challenges in implementing these solutions, including the high cost of new technologies and resistance to change among staff. Addressing these challenges requires phased implementation strategies, financial planning, and active management involvement in change management processes.

Optimizing the operation of airport warehouse complexes is a multifaceted endeavor that involves technological integration, strategic planning, and organizational change management. By embracing these challenges, airports can significantly enhance their operational efficiency, reduce costs, and improve service quality.

References

1. Doe, J. (2023). "Modern Warehouse Technologies," Journal of Logistics Innovations, p.36.

2. Roe, A. (2023). "Sustainable Practices in Logistics," Sustainability Review, p.78.

3. Moe, C. (2024). "Data-Driven Logistics," International Journal of Supply Chain Management, p.92.

Kyrleiza O.V.
Student of the first (bachelor's) higher education level
National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Nikolaienko I.V.**
PhD in Engineering, Associate Professor,
Organization of Aviation Works and Services Department
National Aviation University, Kyiv

INFORMATION PROVISION OF CONTAINER TRANSPORTATION IN INTERNATIONAL COMMUNICATION

Today, it is practically impossible to ensure the quality of service and efficiency of logistics operations required by consumers without the use of information systems and software complexes for analysis, planning and support of management decision-making. Moreover, precisely thanks to the development of information systems and technologies, which made it possible to automate typical operations in transport and warehouse processes, logistics became the dominant form of organizing the movement of goods in the highly competitive markets of transport services [1].

Container transportation is the most modern type of cargo transportation both domestically and internationally by various modes of transport. In the structure of container transportation of goods, the leading place is occupied by sea transport (Fig. 1).

Scheduling and routing are the two main challenges involved in handling cargo and containers under certain conditions. At the same time, ship service terms are optimized, cargo handling priorities are determined, the shortest routes in terms of time and energy consumption are selected, queues are minimized. For this, automatic guidance and support of vehicles, development of intelligent navigation mechanisms, robotics and automation of image processing and information synthesis are used.

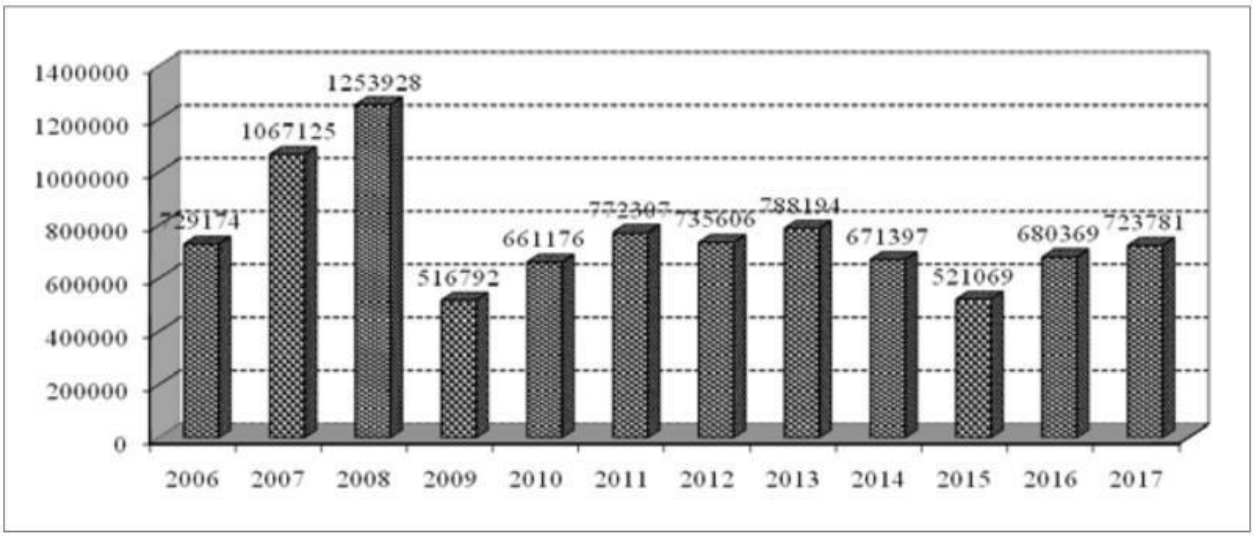

Fig. 1 - Dynamics of container traffic in seaports of Ukraine, TEU

Source: compiled on the basis of these sources [2; 3]

Along with the above, the special importance of modern information systems for ensuring quality logistics services at port terminals and creating competitive advantages should be emphasized. They enable users of logistics services at any time to have information about the status of all logistics operations and activities in seaports, in particular at terminals, in a high-quality format from the point of view of timeliness, efficiency, availability, accuracy [4].

Information and communication systems are of particular importance in the work of the container terminal, because they give it the opportunity to coordinate interaction with other structures of the port in order to optimize the entire logistics process and increase the efficiency of providing services to users (Table 1).

Despite the lack of significant changes in the information provision of Ukrainian seaports, there are still some attempts to use information technologies. These are the Vessel Transport Service (VTS), the Vessel Traffic Management Information System (VTMIS) and the Management Information System (MIS) [6].

In addition, the main platform works in the sea trade ports of Ukraine, namely the dispatching apparatus and an effective information system, which makes it possible to plan and manage transportation, but for its development it is necessary to improve other components in order to create a unified information system.

Table 1 Information and communication systems of container transportation

The name of the information and communication system	Characteristic
Terminal Operating System	They are used to track various technological measures and operations regarding the state of the container (size, weight, type, special instructions, contents), resources (areas of a free working surface for stacking containers, placement), technological limitations and features of the cargo processing process.
Gate System	It is used as a system for monitoring the condition, location and identification of containers, compliance with the rules of behavior with them.
Community System	It is used to connect to subsystems of information exchange and electronic messages of all freight transport entities
Corporate System	Corporate systems for the implementation of business functions, analysis of human resources, creation of financial and accounting reporting.
Engineering System	Engineering systems for the development and monitoring of technological innovations, equipment operation control and failure diagnostics.
Ancillary System	It is used to manage empty containers and repair containers.
Information Technologies-Analysis and Design	Information and communication technology design and analysis systems for all hardware and software elements.

Source: compiled from the source [5]

References

1. Gubin S.V., Boyarchuk A.V. Information technology in logistics: a series of lectures for higher technical educational institutions. Kyiv: Millennium, 2019. 60 p.
2. Container streams are restored. Ports of Ukraine. 2017. No. 1 (163). 62–64 pp.
3. The volume of container transportation returned to the level of 2012. Ports of Ukraine. 2018. No. 1 (173). 56–57 pp.
4. Evolution of information and communication technologies at container terminals. Tijan E., Agatic A., Hlaca V. Pomorstvo. 2020. 24, no. 1. 27–36 pp.
5. Directions and examples of the use of information technologies in the integrated logistics of seaports / Drashkovich M., Dorohov A.V. // Sistemi obrobki Informatsiyi. 2019. 233–239 pp.
6. Formation and development of the transit potential of Ukraine: a monograph / Lipinska O.A. // Odesa: IPREED NAS of Ukraine, 2018. 396 p.

УДК 658.78(075)

Ковмір Д.О.
Здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Семченко Н.О.**
к.т.н., доц., доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ЕФЕКТИВНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСЬКОГО КОМПЛЕКСУ: ВАЖЛИВІСТЬ І АКТУАЛЬНІСТЬ

Сучасний світ динамічно розвивається, і логістика відіграє все більш важливу роль в економіці. Ефективне проєктування транспортно-складського комплексу (ТСК) стає ключовим фактором успіху для багатьох підприємств, адже воно дозволяє:

- оптимізувати логістичні ланцюжки: скоротити час доставки, витрати на зберігання та транспортування, підвищити рівень обслуговування клієнтів;

- підвищити конкурентоспроможність: за рахунок економії коштів, покращення гнучкості та адаптивності до мінливих потреб ринку;

- забезпечити екологічну стійкість: за рахунок зменшення викидів CO_2, оптимізації енергоспоживання та ресурсів.

Актуальність теми ефективного проєктування ТСК обумовлюється низкою причин:

- зростання обсягів онлайн-торгівлі: потребує нових підходів до організації складського зберігання та обробки замовлень;

- глобалізація: робить логістичні ланцюжки більш складними, а їх оптимізація стає все більш важливою;

- розвиток технологій: автоматизація складів, використання штучного інтелекту та інших інноваційних рішень дозволяють значно підвищити ефективність ТСК.

При проектуванні ТСК важливо враховувати такі аспекти:

- місцезнаходження: доступність транспортних магістралей, близькість до ринків збуту, наявність вільних земельних ділянок;

- площа та планування: оптимальна конфігурація складських приміщень, зон навантаження/розвантаження, маршрутів транспортування;

- обладнання: вибір підйомно-транспортних систем, систем зберігання, автоматизованих систем управління складом;

- інформаційні технології: впровадження WMS-систем, систем управління транспортом, інших програмних рішень;

- персонал: кваліфікація та чисельність персоналу, необхідного для роботи ТСК.

Ефективне проєктування ТСК – це комплексна задача, яка потребує врахування груп факторів:

- економічних: мінімізація витрат на будівництво, експлуатацію, утримання ТСК;

- технологічних: використання сучасних технологій та обладнання:

- екологічних: мінімізація впливу на довкілля;

- соціальних: створення комфортних умов праці для персоналу.

Врахування всіх цих факторів дозволить створити ТСК, який буде відповідати потребам:

- підприємства: забезпечить оптимізацію логістичних ланцюгів, підвищення конкурентоспроможності;

- клієнтів: забезпечить швидку доставку, високий рівень обслуговуванн;

- суспільства: буде відповідати принципам екологічної стійкості.

Деталізація аспектів проєктування ТСК включає:

1. Місцезнаходження: вибір оптимального місця розташування ТСК може значно вплинути на його ефективність. Важливо враховувати такі фактори, як:

- доступність транспортних магістралей (автомобільні дороги, залізничні колії, аеропорти);

- близькість до ринків збуту;

- наявність вільних земельних ділянок;

- вартість землі та оренди;

- наявність кваліфікованої робочої сили.

2. Площа та планування: площа ТСК повинна відповідати обсягам товарообігу та потребам підприємства. Планування ТСК повинне бути максимально ефективним та враховувати:

- зонування: виділення окремих зон для приймання, зберігання, відвантаження товарів, пакування тощо;

- розміщення стелажів: оптимізація простору складу з урахуванням розмірів, ваги та типу товарів;

- ширину коридорів: забезпечення вільного та безпечного переміщення вантажних транспортних засобів і персоналу;

- розташування зон комплектації: мінімізація часу та відстані переміщення працівників під час комплектації замовлень.

3. Обладнання: вибір складського обладнання залежить від типу товарів, що зберігаються, та інтенсивності товарообігу. Основні види складського обладнання:

- підйомно-транспортне обладнання: вилочні навантажувачі, штабелери, конвеєрні системи тощо;

- системи зберігання: палетні стелажі, консольні стелажі, полицеві стелажі тощо;

- автоматизовані системи: автоматичні склади-шаттли, автоматичні конвеєрні системи, роботизовані системи зберігання та комплектації.

4. Інформаційні технології: впровадження сучасних інформаційних технологій є ключовим фактором підвищення ефективності ТСК. Основні види програмного забезпечення для ТСК:

- WMS-системи (Warehouse Management System): управління складом, обліком товарів, автоматизація складських процесів;

- TMS-системи (Transport Management System): управління транспортом, оптимізація маршрутів, контроль доставки;

- системи управління персоналом складу: облік робочого часу, контроль виконання завдань, мотивація працівників.

5. Персонал: кваліфікація та чисельність персоналу є важливим фактором ефективної роботи ТСК. Персонал ТСК повинен мати відповідні знання та навички роботи зі складським обладнанням, програмним забезпеченням, застосуванням технологій зберігання та комплектації товарів.

6. Важливим є також дотримання правил техніки безпеки та охорони праці на складі.

Висновки.

Ефективне проєктування транспортно-складського комплексу є критично важливим завданням для сучасних підприємств. Ретельне врахування всіх аспектів проєкту – від місцезнаходження до технологічного оснащення – дозволяє створити ТСК, який буде відповідати потребам бізнесу, забезпечувати оптимізацію логістичних ланцюгів, підвищувати конкурентоспроможність та відповідати принципам сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Огар О. М., Шаповал Г. В., Шелехань Г. І. Логістичні комплекси: проектування та технологія роботи: Конспект лекцій з дисципліни «Проектування логістичних комплексів». – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – 62 с.

2. Складська логістика : навчальний посібник / В. Є. Марчук, М. Ю. Григорак, О. М. Гармаш, О. В. Овдієнко. Київ: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 256 с.

3. Richards G. Warehouse Management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse. Kogan Page Limited, 2017. P.513.

4. Emmett S. Excellence in Warehouse Management: How to Minimise Costs and Maximise Value 2005. P.314.

5. Mulcahy D. E. Warehouse distribution and operations handbook. McGraw-Hill, Inc., 2021. P. 696.

Ковріга К.А.,
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Герасименко І.М.,**
к.е.н., доц. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ВИКЛИКИ БЕЗПЕКИ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Мультимодальні перевезення, що охоплюють використання різних видів транспорту, таких як автомобільний, залізничний, водний та авіаційний транспорт, вносять значний вклад у глобальну економіку, проте разом з цим стикаються з численними викликами в сфері безпеки.

Основні виклики безпеки в мультимодальних перевезеннях для різних видів транспорту є такими як:

- координація та комунікація: різні види транспорту мають власні системи безпеки та протоколи. Їх необхідно інтегрувати та координувати для забезпечення безпеки на кожному етапі маршруту. Проблеми в комунікації можуть виникнути між різними операторами та регулюючими органами. Забезпечення безпеки вимагає ефективної взаємодії між усіма учасниками логістичного ланцюга, починаючи від виробників та закінчуючи кінцевими споживачами;
- різні правила та норми: кожен вид транспорту має свої правила та норми безпеки, що може призвести до плутанини та невідповідностей. Використання різних видів транспорту передбачає використання різних технічних систем. Забезпечення сумісності цих систем та їх відповідність стандартам безпеки є ключовою проблемою;
- складність ланцюжка постачання: мультимодальні перевезення зазвичай включають декілька учасників, таких як експедитори, перевізники, порти та складські термінали.

Ця складність може ускладнити відстежування вантажу та контроль за його безпекою;

- координація та комунікація: різні види транспорту мають власні системи безпеки та протоколи. Їх необхідно інтегрувати та координувати для забезпечення безпеки на кожному етапі маршруту. Проблеми в комунікації можуть виникнути між різними операторами та регулюючими органами;

- зберігання та перевезення небезпечних вантажів: деякі вантажі можуть бути небезпечними або легкозаймистими. Перевезення таких вантажів у мультимодальних системах потребує спеціальних заходів безпеки та відповідної координації;

- кібербезпека: зростаюче використання цифрових технологій на транспорті створює нові загрози у вигляді кібератак та вразливостей мереж. Мультимодальні системи потребують надійного кіберзахисту для запобігання таким загрозам;

- боротьба з тероризмом: мультимодальні перевезення можуть бути предметом терористичних нападів. Забезпечення безпеки в таких умовах вимагає співпраці між різними службами безпеки та ефективної системи контролю.

Шляхами вирішення щодо викликів безпеки для мультимодальних перевезень можуть бути:

- встановлення загальних стандартів безпеки та міжнародної координації сприятиме ефективній інтеграції різних систем безпеки;

- застосування технологій штучного інтелекту, блокчейну покращуватиме моніторинг та безпеку у мультимодальних перевезеннях;

- забезпечення навчання персоналу щодо безпеки та надання їм необхідних знань та навичок допомагатиме у попередженні нещасних випадків;

- ефективна боротьба з викликами безпеки вимагає співпраці між урядовими органами, операторами транспорту та іншими зацікавленими сторонами;

- створення єдиного органу регулювання: цей орган буде відповідальним за координацію безпеки мультимодальних перевезень;

- підвищення прозорості ланцюга поставок: допомагатиме краще відстежувати вантаж та контролювати його безпеку. Використання сучасних технологій відстеження та дотримання стандартів безпеки забезпечує надійність перевезень.

Висновок. Розвиток мультимодальних перевезень ґрунтується на формуванні дієвого механізму економічної безпеки підприємств. Мультимодальні перевезення

мають великий потенціал, але їх безпека потребує покращення. Завдяки спільним зусиллям операторів, органів влади, бізнесу, міжнародних організацій та інших зацікавлених сторін можна істотно мінімізувати ризики та зробити мультимодальні перевезення безпечнішим та надійнішим способом доставки вантажів.

Список використаних джерел.

1. Мультимодальні перевезення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://nty.ua/blog/multimodalni-perevezennya

2. Партнерсько-конкурентна парадигма економічної безпеки підприємств у мультимодальних перевезеннях вантажів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4882

3. Сучасні проблеми організації мультимодальних перевезень. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://www.researchgate.net/publication/349473595_sucasni_problemi_organizacii_multimodalnih_perevezen

Коровецький Є. В.
здобувач другого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Осьмак В. Є.**
к. т. н., доц. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ПАКУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ ВАНТАЖІВ, ЩО ЗАДІЯНІ В МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

Загалом, пакування товарів поділяють на 3 види: споживче, виробниче та транспортне [1]. Споживче пакування - це тара в якій продукт має прийти до безпосереднього споживача. Виробниче пакування використовується на підприємствах задля організації виробничих процесів, кращого складування великих об’ємів продукції.

Транспортне (зовнішнє) пакування призначене для збереження та транспортування продукції таким чином щоб, запобігти пошкодженням під час перевезення і створити незалежну транспортну одиницю. У контексті мультимодальних і частково інтермодальних перевезень, найбільш розповсюдженими зовнішніми тарами виступають контейнери, палети та піддони.

Контейнер є найбільш габаритним та водночас найбільш універсальним видом пакування, оскільки він підходить для перевезень усіма видами транспорту (окрім трубопроводу), і пристосований механізованого перевантаження з одного транспортного засобу на інший [3].

Розрізняють також такі вили контейнерів як контрейлери - причіпні кузови вантажівок, які, певною мірою, виступають більш обмеженими, оскільки можуть бути перевезеними лише на залізничному, водному та дорожньому видах транспорту. Для рідин використовуються танк-контейнери (танктейнери).

Таблиця 1- Основні ваго-габаритні характеристики контейнерів [3]

Тип	Назва	Довжина, м.	Ширина, м.	Висота, м.	Об’єм, м. куб.	Вага вантажу, кг.
20 футові	Стандартний	6,06	2,44	2,59	33,3	21700
	Рефрижераторний	6,06	2,44	2,6	26,5	24000
	Ізольований	6,06	2,44	2,44	26,3	21500
	Відкритим дахом	6,06	2,44	2,59	32,6	21500
	Танк-контейнер	6,06	2,44	2,6	24	21000
	Платформа	6,06	2,44	2,59	27,9	20000
40 футові	Стандартний	12,19	2,44	2,59	67,2	26580
	Високий (High Cube)		2,44	2,90	76,0	26330
	Рефрижераторний	12,19	2,44	2,60	60	26280
	Рефрижераторний високий	12,19	2,44	2,59	66,7	31570
	Відкритий (Open Top)	12,19	2,44	2,59	66,7	31570
	Платформа (Flatrack)	12,19	2,44	2,59	54,8	39470

Не менш розповсюдженою складовою пакування є піддон - транспортна упаковка, що утворює жорстку горизонтальну платформу з площею, достатньою для формування окремої транспортної одиниці.

Товари на палетах можуть бути закріплені обв'язкою (або стрічками) або обгорнуті термоусадочною чи стретч-плівкою. Піддони, що використовуються для транспортування товарів, також відомі як "палети".

Таблиця 2 - Основні характеристики піддонів

Параметри	Матеріал піддону		
	дерево	пластик	картон
Вага, кг.	15-40	5-15	2,5-6
Вантажопідйомність середня, кг (динамічна/статична).	1500/5500	800/5500	700/10000
Циклічність використання	7-10	Більше 10	5
Вартість одиниці, дол	від 20	від 75	від 40

Найрозповсюдженішим видом піддонів є європіддон (EUR), який виготовляється за міжнародним стандартом UIC 435-2, розробленим ще Міжнародним Союзом Залізниць. Вищезгадані європейські стандарти визначають всі характеристики, розміри компонентів і тип деревини, необхідні для виготовлення

дерев'яних європіддонів. Європіддон повинен мати стандартні розміри – 800х1200х145 мм. Європіддони витримують вагу вантажу від 2100 до 2500кг, в той час як звичайні дерев'яні піддони від 1000 до 1500кг.

Таким чином, були розглянуті два основних вида пакування при мультимодальних та інтермодальних перевезеннях, а саме палет та контейнер, та їхні характеристики, що безпосередньо впливає на їхнє користування.

Список використаних джерел

1. Горбенко О.В. Логістика: навч. Посібник / О.В. Горбенко. К.: Видавництво «Знання», 2014. – 259–278

2. Правила зберігання вантажів: офіц. текст: станом на 21.11.2000. поточна редакція від 28.11.2014. – К.: Міністерство транспорту України, 2014.

3. Огляд контейнерів за типами та розмірами - [електронний ресурс] - https://ua.kuehne-nagel.com/uk/-/knowledge/overview-of-the-different-container-types-and-sizes

4. ПАКУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ ВАНТАЖІВ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАНЬ / Горбенко О.В., кандидат економічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна.

5. Стаття на сайті “Logistics in Ukraine”. Назва “ПАКУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ ВАНТАЖІВ: СТАНДАРТИ, ПУЛІНГ, І ТРОХИ ІСТОРІЇ” - [електронний ресурс] - https://logistics-ukraine.com/

Kukhelna Maryna,
Student of the first (bachelor's) higher education level
National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Razumova K.M.,**
doctor of economic sciences,
professor and head of the department organization of aviation works and services,
National Aviation University, Kyiv

ENSURING EFFECTIVE INTERACTION OF TRANSPORT MODES WHEN DELIVERING OVERSIZED CARGO

Cargo that surpasses the vehicle's set loading dimensions or whose dimensions within the vehicle exceed one of the biggest overall measurements of rolling stock or a freight car (a freight car with a frame length of 24 m and a base length of 17 m) specified in laws and regulations is referred to as oversized or oversized cargo.

There are several different approaches to the definition of "oversized cargo" in the specialized literature. According to one of them, oversized cargo is considered to be bulky and super-heavy cargo that, due to its weight and dimensions, as well as due to specific production features, cannot be transported using container technology, a closed vehicle or a standard mode of transport. Other approaches to defining the concept of oversized cargo involve the cargo exceeding the weight and dimensions specified in regulatory and guiding documents for each type of transport. The standard is the overall dimensions of the rolling stock and its carrying capacity. For all modes of transport, including road, sea, rail and air, the documents that define the organization and procedure for transportation are instructions, rules or codes for the transportation of oversized and heavy cargo. Except for air transportation, where the indicator of oversized cargo is a weight of more than 80 kg, for all other types of transportation, regardless of the mode, the indicators by which cargo is defined as "oversized" are its dimensions: length, width and height. The predominant share in land transportation belongs to motor vehicles, and this statement is also true for cargo movement and delivery activities in the port, so these values are measured by the overall dimensions of the road train. Thus, if the dimensions of the cargo placed on the road train exceed 22 m in length, 2.6 m in width, 4.0 m in height, and weigh more than 40 tons, then this cargo is classified as "oversized cargo".

Organization of the transportation process

Transportation of oversized and heavy cargo is the most complex type of transportation, requiring special rolling stock and compliance with transportation rules. Cargoes that can be classified as oversized and heavy: construction, road, agricultural machinery, boiler equipment, sewage treatment plant units, industrial units, transformers. The organization of the transportation process of cargo transportation also includes planning, operational management, accounting and control, establishing a document flow procedure, and payments for transportation.

Also, aspects of the organization of the transportation process are impossible without the development and use of various technological schemes for the delivery of goods, which may differ in terms of the forms of transportation services and the use of the type of transport, direction of transportation, method of transportation and cargo handling, and design, depending on the technological and organizational requirements for the shipment.

In order to organize the process of transportation of oversized cargo, especially with the help of non-specialized vessels such as bulk carriers and dry bulk carriers, it is necessary to create special vehicles, develop new loading methods, optimize existing technological methods of cargo operations, develop special modes of their transportation, and, above all, scientific methods for assessing the efficiency of such transportation and justifying the optimal choice of the type of vessel remain among those that need to be developed and improved.

The procedure for organizing the transportation of oversized cargo. The set of operations for the transportation of oversized cargo requires key strategic decisions regarding the method of cargo delivery, the type of vessel used, the determination of ports of loading and unloading, their production capacity, the technology of cargo handling and the technology of sea transportation. The methodology for selecting the type of vessel depends primarily on the type and characteristics of the cargo, its weight and dimensions. One of the most important aspects of planning sea transportation is the choice of cargo loading ports. Since sea vessels are unable to enter inland waterways due to restrictions on passable depths, passages under bridges, and restrictions on the passage of foreign vessels by state administrations, oversized cargo can be delivered by river vessels and barges (which have a shallow draft and almost no restrictions on the height of the cargo accepted) via inland waterways from port points or river ports located near enterprises to hub ports of departure.

The shipping of items by transport between ports of departure and destination, as well as the transfer of supplies in ports from one vehicle to another—that is, from water to land or vice versa—as well as from one water vehicle to another, comprise the sea and river transport processes. In light of this, the two primary technological components of the sea and river transit process are transshipment technology and transportation technology. The techniques used to load and unload cargo on ships, as well as the procedures followed both before and during the journey to safeguard the cargo, are referred to as transportation technology.

Example of interaction of different modes of transport for shipment of oversized cargo

Imagine a scenario where a company needs to transport a large turbine from its manufacturing facility to a power plant located several hundred kilometers away. The sheer size and weight of the turbine make traditional transportation methods impractical for the entire journey. Thus, a strategic combination of different transport modes becomes necessary to ensure the safe and efficient delivery of the oversized cargo.

The journey of transporting oversized cargo begins with the initial transport phase. Specialized heavy-lift trucks or transporters are employed to move the turbine from the manufacturing facility to a nearby port. In some cases, the turbine may need to be dismantled into smaller components for easier transportation.

Upon reaching the port, the turbine components are loaded onto a specially designed cargo vessel. These vessels, known as "heavy-lift ships" or "semi-submersible ships," boast large open decks and heavy-lift cranes capable of handling the weight and size of the turbine with ease. This sea transportation phase ensures the safe crossing of vast distances over water.

Upon reaching the nearest port to the power plant, the turbine components are transferred onto smaller barges or railcars for transportation along inland waterways or railways. This leg of the journey allows for smooth movement through areas where road transport may be challenging due to size restrictions or infrastructure limitations.

Finally, the turbine components are transported from the port or nearest railway station to the power plant site using specialized heavy-haul trucks or trailers. Equipped with hydraulic trailers, low-loader trailers, or other specialized equipment, these trucks can navigate the final stretch of the journey with precision and care.

Throughout this intricate journey, effective coordination and communication between various stakeholders are crucial. This includes close collaboration between the manufacturer, logistics companies, port authorities, shipping agents, inland transportation

providers, and the receiving party at the power plant. Adherence to safety regulations, obtaining necessary permits, and meticulous route planning to avoid obstacles such as bridges, tunnels, or low-clearance structures are all essential elements of a successful delivery operation.

In conclusion, ensuring effective interaction of transport modes is not only essential but also an art form in the world of oversized cargo delivery. By combining the strengths of various transport modes and leveraging expertise in logistics coordination, companies can overcome the challenges posed by transporting oversized cargo and deliver these monumental pieces of equipment safely and efficiently to their final destinations.

Conclusion: In conclusion, the effective interaction of transport modes is crucial when delivering oversized cargo. The transportation of large and irregularly shaped items, such as industrial equipment or modular construction components, requires careful planning, coordination, and utilization of various transport modes to ensure safe and efficient delivery.

References

1. Gerami V.D. Kolik A.V. Management of transport systems. Transport support of logistics. Yurait, 2015, 512 p.
2. O.M. Goryainov, Freight transportation, KhNAMG, Kharkiv, 2009. 108 p.
3. V.D. Savchuk, Technology of cargo transportation, National University of OMA, Odesa. 2015, 200 p.
4. GOST 26653-90: Preparation of general cargo for transportation. General requirements.
5. Gorev A.E.. Freight transportation. Moscow: Academia Publishing Center 2013, 304 p.
6. Melnyk O.M. Problem statement and prospects for the development of oversized cargo transportation in Ukraine (State of the problem and prospects for the development of oversized cargo transportation in Ukraine) Collection of scientific papers of Shipping of NUOMA. 2019, Vol. 29, pp. 142-153. DOI:10.31653/2306-5761.29.219.142-153.
7. Semenov V.M., Bolotin V.A., Kustov V.N. Organization of cargo transportation. Moscow: Akademia Publishing Center, 2013, 304 p.
8. Shevchenko, V.I. Improvement of the technology of transportation and transshipment of universal containers / V.I. Shevchenko, A.M. Kotenko, P.S. Shylaev // Collection of scientific works of DETUT, Ser. Transport systems and technologies.

УДК 656.073:629.7.07

Valeria Lavryk,
Student of the First (Bachelor) Level of Higher Education
National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Nataliia Semchenko,**
PhD in Engineering, Associate Professor of the Department
of Organization of Aviation Works and Services
National Aviation University, Kyiv

THE RELEVANCE OF RESEARCH INTO THE ORGANIZATION OF EFFECTIVE TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL PROCESSES AT THE AIRPORT

The contemporary development of the aviation industry necessitates continual enhancement of efficiency and safety in airport operations. Achieving these goals is impossible without optimizing transport processes and integrating advanced technologies into airport management. Therefore, investigating the organization of efficient transport and technological processes at the airport is pertinent and will contribute to the advancement of the scientific field of aviation management, introducing new approaches and solutions to address contemporary airport challenges.

By examining current practices and identifying areas for improvement, this study of efficient transport and technological processes at the airport aims to provide insights into enhancing airport operations and passenger experiences through optimized transport and technological processes.

The research utilizes a combination of empirical sources and scholarly literature. Empirical sources include data from airport operations, technological assessments, and case studies. Scholarly literature encompasses peer-reviewed articles, industry reports, and regulatory documents related to airport management and technological advancements in the aviation sector.

To complete the study, it is necessary to consider the following aspects:

- Optimization of Transport Processes. In research it is necessary to explore strategies for optimizing ground transportation, airside operations, and air traffic management at airports to streamline processes, enhance efficiency, and improve passenger experiences. By analyzing current practices and identifying bottlenecks, the research aims to propose innovative solutions for enhancing the efficiency of transport processes within airports;

- Integration of Advanced Technologies. Investigating the integration of advanced technologies such as automation, artificial intelligence, and data analytics into airport operations, in research it is necessary to examine their impact on safety, efficiency, and sustainability. Through case studies and technological assessments, the research aims to evaluate the benefits, challenges, and implementation strategies associated with adopting these technologies in airport management;

- Addressing Challenges in Airport Operations. By identifying and mitigating key challenges such as infrastructure constraints, regulatory requirements, and environmental concerns, this research aims to provide solutions for optimizing transport and technological processes at airports. Through a comprehensive analysis of industry trends and best practices, the research seeks to equip airport stakeholders with strategies to enhance operational resilience and efficiency;

- Enhancing Collaboration and Coordination. Investigating the importance of collaboration and coordination among airport stakeholders, this research analyzes effective communication and cooperation strategies to optimize transport processes and improve operational efficiency. By examining case studies and best practices, the research aims to identify opportunities for enhancing collaboration and coordination to achieve seamless airport operations;

- Strategies for Future-Ready Airports. Offering forward-thinking strategies for future ready airports, this research explores how airports can adapt to technological advancements, changing passenger demands, and evolving regulatory requirements. By examining emerging trends and innovative approaches, the research aims to provide recommendations for investing in infrastructure upgrades, adopting sustainable practices, and embracing digital transformation to remain competitive in the aviation industry.

Conclusions.

In conclusion, the organization of efficient transport and technological processes at the airport is essential for ensuring the smooth operation and optimal performance of airports. By analyzing current practices, identifying challenges, and proposing innovative solutions, this research aims to contribute to the advancement of airport management practices and enhance the overall passenger experience. Embracing technological advancements and fostering collaboration among airport stakeholders are key steps toward building future-ready airports that can meet the evolving demands of the aviation industry.

References

1. Belobaba P., Odoni A. R. & Barnhart C. (2015). The global airline industry (2nd ed.). John Wiley & Sons. P. 536.
2. Dunhaupt, P. (2020). Airport digitization and its impact on passenger experience. Journal of Air Transport Management, 85, 101830.
3. Federal Aviation Administration. (2022). Airport Design. Advisory Circulars. U.S. Department of Transportation. 150/5300-13B. P.434
4. IATA. (2022). Airport Development Reference Manual. International Air Transport Association. P.990.
5. International Civil Aviation Organization. (2019). Aviation Cybersecurity Strategy. United Nations.
6. Song H., Hopkinson K., De Cola T., Alexandrovich T. & Liu D. (2022). Aviation Cybersecurity: Foundations, principles, and applications. SciTech Publishing, an imprint of The Institution of Engineering and Technology, London, United Kingdom. P. 309.
7. Taneja N. K. (2019) Re-platforming the Airline Business: To Meet Travelers' Total Mobility Needs. Routledge. P. 274.
8. Neufville R., Odoni A. R. (2013) Airport Systems: Planning, Design and Management. McGraw-Hill Education LLC. P. 625.

УДК 656.7 656.09 338.47:355.01

Ляшенко А. О.,
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Семченко Н.О.,**
к.т.н., доц., доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

РОЗВИТОК ЗАКОНОДАВСТВА ПРО АВІАЦІЙНИЙ ТРАНСПОРТ В УМОВАХ ПРАВОВОГО РЕЖИМУ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Розв'язання війни проти України завдало істотної шкоди державним і національним інтересам та зумовило необхідність пошуку й прийняття швидких рішень органів державної влади щодо зміни векторів розвитку в системі авіаційного транспорту.

Законодавство України про авіаційний транспорт це система законів, підзаконних актів та міжнародних договорів у галузі авіаційного транспорту.

Основними актами національного законодавства у галузі авіаційного транспорту є: Повітряний кодекс України [1], Закон України «Про транспорт» [2] в частині складу авіаційного транспорту та його земель (ст. 32, 33 Закону), Закон України «Про Державну програму авіаційної безпеки цивільної авіації» [3], укази Президента України, постанови Кабінету Міністрів України, накази профільних міністерств (Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України (Мінінфраструктури) та Міноборони України), накази Державіаслужби та ін.

До системи міжнародних актів, що ратифіковані Україною, а відтак є складовою вітчизняного законодавства у галузі авіаційного транспорту належать: конвенції (наприклад, про міжнародну цивільну авіацію 1944 р. [4]; про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки цивільної авіації [5]) та протоколи до них; регламенти (наприклад, Регламент Європейського парламенту і Ради (ЄС) № 300/2008 від 11.03.2008 р. про спільні правила у сфері авіаційної безпеки цивільної

авіації та про скасування Регламенту (ЄС) № 2320/2002) [6]; угоди про повітряне сполучення між Урядом України та урядами іноземних держав (наприклад, Данії, Франції, Швеції, Бельгії, Фінляндії, Польщі, Іспанії, Словаччини, Індії, Кіпру, Катару та ін.); декларації (наприклад, щодо впровадження Робочих Домовленостей між Європейським Агентством з безпеки польотів [7]); меморандуми (наприклад, меморандум щодо використання стратегічної транспортної авіації України в операціях та навчаннях НАТО [8]) тощо.

З введенням 24 лютого 2022 року на всій території України правового режиму воєнного стану було запроваджено низку обмежень, що безпосередньо стосуються галузі авіаційного транспорту та безпеки польотів. Розуміючи вагомість забезпечення правових засад організації роботи авіації та забезпечення прав і свобод людини на період воєнних дій, суб'єктам правотворчої діяльності потрібно було визначити основні напрями розвитку законодавства в галузі авіаційного транспорту, визначити подальші напрями внесення цих змін та запровадження законодавчих обмежень.

З першого дня запровадження правового режиму воєнного стану було ухвалено рішення стосовно забезпечення безпеки авіаційного транспорту та його використання під час воєнного стану.

Одним із перших рішень що стосувалося цивільної авіації було рішення Укравіаруху про закриття повітряного простору та припинення надання аеронавігаційних послуг в межах вітчизняного повітряного простору.

З метою спрощення доступу до ринків авіаційних перевезень та послуг з наземного обслуговування шляхом адаптації національного законодавства до законодавства ЄС, а також закріплення на законодавчому рівні додаткових заходів, спрямованих на підвищення рівня безпеки авіації було внесено зміни до ряду статей Повітряного кодексу України. Зокрема ці зміни стосувалися: повноважень державних інспекторів та дотримання вимог державного контролю з безпеки цивільної авіації (ст. 16 Кодексу); видачі сертифікату льотної придатності (ст. 44 Кодексу); надання дозволу чи встановлення заборони на виліт та приліт цивільного повітряного судна з та на аеродром України чи проліт над українською територією (ст. 46 Кодексу); умов ліцензування щодо перевезення небезпечних відходів та небезпечних вантажів (ст.

92, 93 Кодексу); виключення норми про сертифікацію перевезення небезпечних вантажів (ст. 97 Кодексу); виключення сертифікованих суб'єктів наземного обслуговування з переліку юридичних осіб, які зобов'язані страхувати свою відповідальність за шкоду, заподіяну третім особам, залишивши тільки аеропорти (ст. 118 Кодексу); запровадження фінансових санкцій за перешкоджання виконанню повноважень державним інспекторам (ст. 127 Кодексу); зміни строку щодо сплати штрафу з п'ятнадцяти до тридцяти днів з дня надіслання копії постанови та введення в дію норм про сплату штрафів та звернення до суду з позовом за вчинене правопорушення на тимчасово окупованій території (ч. 4, ч. 6 ст. 129 Кодексу) [9] тощо.

Для удосконалення правового регулювання питань, пов'язаних із застосуванням безпілотних повітряних суден (далі – БПС) у правоохоронній діяльності та протидії правопорушенням з їх використанням було внесено зміни до ст.ст. 1, 19, 24, 31, 39 Повітряного кодексу України. Ці зміни стосувалися попередження протиправної діяльності з використанням БПС, у тому числі з порушенням державного кордону в повітряному просторі України та розширення повноважень Національної поліції, що є основою для формування дієвої системи протидії загрозам учинення за допомогою БПС терористичних актів/диверсій. Проєкт був розроблений Міністерством внутрішніх справ України [10].

З метою протидії переміщенню суб'єктів причетних до терористичної діяльності було прийнято зміни до абз. 3 п. 58 Державної програми авіаційної безпеки цивільної авіації про надання інформації про пасажирів міжнародних рейсів Антитерористичному центру при СБУ [11].

Підсумовуючи вищевикладене зазначимо, що зміни в галузі авіаційного законодавства в період воєнного стану мали на меті не лише гармонізацію законодавства України зі стандартами ЄС, а й удосконалення правил безпеки авіації та протидії потенційним терористичним загрозам, адже були спрямовані на: закриття повітряного простору для цивільної авіації; спрощення доступу до ринків авіаційних перевезень та послуг з наземного обслуговування; підвищення рівня безпеки авіації, зокрема, розширення повноважень правоохоронних органів щодо протидії загрозам

терористичних актів з використанням БПС, а також регулювання експлуатації цивільних БПС; забезпечення інформаційної безпеки та контролю за пасажирськими міжнародними рейсами.

Список використаних джерел

1. Повітряний кодекс України: Кодекс України; Закон, Кодекс від 19.05.2011 № 3393-VI [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text (дата звернення: 10.04.2024).
2. Про транспорт: Закон України від 10.11.1994 № 232/94-ВР. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-вр#Text (дата звернення: 10.04.2024).
3. Про Державну програму авіаційної безпеки цивільної авіації: Закон України; Програма від 21.03.2017 № 1965-VIII. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1965-19#Text (дата звернення: 10.04.2024).
4. Конвенція про міжнародну цивільну авіацію 1944 р. ІКАО; Конвенція, Поправки, Міжнародний документ від 07.12.1944 р. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_038#Text (дата звернення: 10.04.2024).
5. Конвенція про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки цивільної авіації: ООН; Конвенція, Міжнародний документ, Застереження від 23.09.1971. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_165#Text (дата звернення: 10.04.2024).
6. Регламент Європейського парламенту і Ради (ЄС) № 300/2008 від 11 березня 2008 року про спільні правила у сфері авіаційної безпеки цивільної авіації та про скасування Регламенту (ЄС) № 2320/2002: Європейський Союз; Регламент, Міжнародний документ, Стандарт від 11.03.2008 № 300/2008. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_018-08#Text (дата звернення: 10.04.2024).
7. Спільна декларація щодо впровадження Робочих Домовленостей між Європейським Агентством з безпеки польотів та Державною авіаційною адміністрацією: Державіаадміністрація, EASA; Декларація, Домовленість, Стандарт

від 09.12.2009 р. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_a43#Text (дата звернення: 10.04.2024).

8. Меморандум про взаєморозуміння між Кабінетом Міністрів України і Верховним головнокомандуванням Об'єднаних Збройних Сил НАТО з питань трансформації та Верховним головнокомандуванням Об'єднаних Збройних Сил НАТО в Європі щодо використання стратегічної транспортної авіації України в операціях та навчаннях НАТО: НАТО, Кабінет Міністрів України; Меморандум, Порядок, Міжнародний документ від 07.06.2004. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/950_007#Text (дата звернення: 10.04.2024).

9. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо розвитку авіації загального призначення, адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу у сфері цивільної авіації, встановлення додаткових механізмів здійснення ефективного контролю за забезпеченням безпеки авіації та дерегуляції господарської діяльності у галузі цивільної авіації: Закон України від 21.03.2023 № 3007-IX. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3007-20#n2 (дата звернення: 10.04.2024).

10. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо застосування правоохоронними органами безпілотних повітряних суден та протидії їх незаконному використанню: Закон України від 13.07.2023 № 3232-IX. [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3232-20#n6 (дата звернення: 10.04.2024).

11. Державна програма авіаційної безпеки цивільної авіації: затверджена Законом України від 21 березня 2017 року № 1965-VIII (зі змінами від 21.03.2023 р.). [Електронний ресурс] URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1965-19#n50 (дата звернення: 10.04.2024).

УДК 656.073

Малюженок М. С.
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Семченко Н.О.**
к.т.н., доц., доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ОРГАНІЗАЦІЯ НАЗЕМНОЇ ДОСТАВКИ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

В Європі близько 80% дорожнього руху представлено доставкою вантажів, і загальна тенденція передбачає подальше збільшення. Близько 18% цього вантажного руху становить транспортування небезпечних вантажів. Але чіткого усвідомлення світових потоків транспортуванням небезпечних вантажів на дорогах та інших видах транспорту, а також пов’язаних з ними аспектів безпеки ще немає, принаймні з соціальної та економічної точки зору.

Рекомендацій Організації Об’єднаних Націй, опубліковані вперше в 1957 році та періодично оновлюються для різних видів транспорту (Міжнародний морський кодекс щодо перевезень небезпечних вантажів морським транспортом, Міжнародна організація цивільної авіації - щодо перевезень небезпечних вантажів повітряним транспортом, Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом, Регламент про міжнародне перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом, Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів внутрішніми водними шляхами - для перевезень річками/каналами).

Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом містять міжнародні правила, які розподіляють небезпечні вантажі за кількома категоріями відповідно до їх небезпеки та хімічних характеристик і наводить правила маркування та стандарти пакування, але все це не

забезпечує ефективного запобігання ризику травмування людей, пошкодження нерухомого та рухомого майна та навколишнього середовища.

Незважаючи на недостатню обізнаність щодо управління і організації перевезеннями небезпечних вантажів і наявні початкові результати досліджень в цьому напрямку у різних країнах, потрібна певна координація на світовому рівні, щоб вдало провести порівняння різних підходів та визначити, які саме запити та вимоги потрібні для формування точки зору дослідження в найближчому майбутньому.

Ризики перевезень небезпечних вантажів можна зменшити багатьма різними способами, використовуючи досягнення передових досліджень. Поточна ситуація та прогнозована тенденція перевезень небезпечних вантажів вимагають особливої уваги щодо методології планування та моніторингу поставок, визначення ризику, з увагою до впливу населення та можливого впливу на навколишнє середовище. Нові інформаційно-комунікаційні технології дозволяють отримати нове визначення цього ризику, який може бути більше пов’язаний із змінними факторами простору та часу, що впливають на його ступінь (наприклад, стан дороги, погода, водій, самого небезпечного вантажу). Крім того, загальна стратегія вивчення політики та нормативних актів полягає в тому, щоб перевести вагому частку перевезень небезпечних вантажів з автомобільного транспорту на інші безпечніші види транспорту, що в свою чергу потребує підтримки в своєму розвитку. З іншого боку, можливість отримувати інформацію в режимі реального часу при перевезенні небезпечних вантажів додає нові проблеми щодо конфіденційності та безпеки цієї інформації.

Організація наземної доставки небезпечних вантажів - це комплекс дій і процесів, спрямованих на забезпечення безпечного та ефективного перевезення матеріалів або товарів, які містять речовини або предмети, які можуть становити загрозу для здоров'я, безпеки або навколишнього середовища під час транспортування по наземних маршрутах, таких як дороги, залізниці або водні шляхи. Організація цього процесу включає в себе планування маршрутів, вибір відповідного виду транспорту, упаковку та маркування вантажів відповідно до міжнародних стандартів, навчання персоналу та виконання всіх вимог безпеки та регулювань, що

стосуються перевезення небезпечних вантажів. Організація наземної доставки небезпечних вантажів має велике значення для забезпечення безпеки як персоналу, так і громадськості, а також для запобігання негативного впливу на довкілля.

Фактори, що мають вплив на якість перевезень небезпечних вантажів:

1. Безпека як пріоритет. Організація наземної доставки небезпечних вантажів повинна ґрунтуватися на строгих стандартах безпеки та відповідності законодавству для захисту як співробітників, так і громадськості.

2. Кваліфікація та навчання персоналу. Належна підготовка та постійне навчання персоналу, який працює з небезпечними вантажами, є важливими для запобігання аваріям та непередбаченим ситуаціям.

3. Інноваційні технології в безпеці. Використання передових технологій, таких як системи відстеження та моніторингу, допомагає підвищити рівень безпеки та ефективності наземної доставки небезпечних вантажів.

4. Співпраця та координація. Важливість співпраці між всіма учасниками ланцюжка постачання, включаючи відправників, перевізників, логістичні компанії та регулюючі органи, для забезпечення безпечної та ефективної доставки.

5. Стандартизація та регулювання. Необхідність використання міжнародних стандартів та регулювань для забезпечення однорідності та відповідності в процесі наземної доставки небезпечних вантажів.

6. Екологічний аспект. Розвиток та впровадження екологічно чистих технологій та практик в наземній доставці допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та зберегти природні ресурси.

7. Ризики та стресори. Аналіз ризиків, пов'язаних з наземною доставкою небезпечних вантажів, і впровадження стратегій мінімізації цих ризиків, таких як виникнення пожеж, викиди шкідливих речовин або аварії на дорозі.

8. Логістика та оптимізація маршрутів. Важливість оптимізації маршрутів та розподілу вантажу для зниження часу перевезення та мінімізації ризиків під час транспортування небезпечних вантажів.

9. Міжнародний аспект. Загальні вимоги та правила міжнародного транспорту небезпечних вантажів, встановлені різними міжнародними організаціями,

такими як Міжнародна морська організація (IMO) та Міжнародна цивільна авіаційна організація (ICAO).

10. Інновації в упаковці та маркуванні. Розробка та використання новітніх матеріалів упаковки та технологій маркування для забезпечення безпеки та ідентифікації небезпечних вантажів під час наземної доставки.

11. Взаємодія з екстреними службами. Розробка і практичне втілення планів дій в разі аварій або надзвичайних ситуацій під час перевезення небезпечних вантажів для ефективної взаємодії з екстреними службами та місцевими органами влади.

12. Контроль та відстеження. Застосування сучасних систем контролю та відстеження небезпечних вантажів під час наземної доставки, що дозволяє забезпечити постійний моніторинг їх руху, умов зберігання та дотримання встановлених вимог безпеки.

Висновки.

Отже, організація наземної доставки небезпечних вантажів є складним та відповідальним процесом, який потребує комплексного підходу та впровадження передових практик безпеки та логістики. Забезпечення безпеки персоналу, громадськості та довкілля є найважливішим пріоритетом у цьому контексті. Співпраця між усіма учасниками ланцюжка постачання, використання сучасних технологій відстеження та моніторингу, а також строге дотримання міжнародних стандартів та регулювань є ключовими чинниками успішної організації наземної доставки небезпечних вантажів. Постійне вдосконалення та розвиток цього процесу є важливим завданням для забезпечення безпеки та ефективності у майбутньому.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 4500-1: 2008. Вантажі небезпечні. Терміни та визначення понять.
2. ДСТУ 4500-3: 2008. Вантажі небезпечні. Класифікація.
3. ДСТУ 4500-4: 2006. Вантажі небезпечні. Методи випробовування.
4. ДСТУ 4500-5: 2005. Вантажі небезпечні. Маркування.

Мірошнікова Ю.О.
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національний авіаційній університет, м. Київ
Науковий керівник: **Н.І. Новальська**
к. е. н., доц. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національний авіаційний університет м. Київ

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ СКЛАДСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

Областю дослідження складської логістики є сфера руху товару, оскільки зі складу починаються і складом завершуються всі логістичні потоки рухи товару. Основною метою складської логістики є прагнення до зниження загальних, сукупних витрат у логістичних потоках руху товару на основі мінімізації ризику можливих втрат при здійсненні сервісного потенціалу логістичної системи. Отож дана тема є досить актуальною, оскільки допомагає підприємствам управляти поставками, виробництвом та збутом з метою задоволення потреб споживачів та підвищення власної рентабельності.

Дослідження системи складської логістики знайшли відображення у працях таких українських науковців: М.О. Багорка, Ю.Л. Якубенко [1], Л.О. Кустріч [2], В.В. Щербина, О.В. Борщенко [3], але на сьогоднішній день деякі важливі аспекти оцінювання ефективності системи складської логістики підприємства не отримали достатнього обґрунтування в економічній літературі і потребують подальших наукових досліджень.

Складська логістика – це та область, де всі внутрішні резерви і запаси зосереджені на єдиному результаті, тобто на зниженні нецінових витрат і дотримання всіх вимог складування.

Логістичні процеси потребують взаємозалежних компонентів, які залежать один від одного для належного функціонування. Це полегшує координацію всіх

логістичних процесів, мінімізує витрати та легко контролює просування вантажу в місці зберігання.

Сучасними напрямами управління складськими логістичними процесами є [2]:

застосування інновацій у сфері управління, таких як аутсорсинг, бенчмаркінг;

впровадження сучасних технологій, таких як крос-докінг та радіочастотна ідентифікація (RFID);

використання інформаційних технологій та автоматизованих систем управління складом (WMS).

Складські комплекси відіграють важливу роль у роботі сучасних логістичних компаній. Від ефективності роботи та розвиненої інфраструктури складського комплексу безпосередньо залежить успішна робота підприємства та його конкурентоспроможність на ринку.

Оцінку ефективності роботи компанії у сфері складської логістики можна розглядати в двох аспектах: у «широкому» сенсі, це підвищення якості роботи логістичної системи, в тому числі складських комплексів, і в «вузькому» розумінні, оцінкою ефективності складської логістики підприємства є показник, що враховує ефективність складського технічного процесу, використання складської площі, якість складського обслуговування та економічну ефективність складу.

Для оцінювання ефективності системи складської логістики використовують такі показники: 1) показники, що характеризують інтенсивність роботи складу; 2) показники, що характеризують ефективність використання складських площ; 3) показники, що характеризують рівень збереження товару та фінансові показники роботи складу; 4) показники, що характеризують якість складського сервісу та задоволення споживачів.

Для оцінки ефективності процесів у складських комплексах пропонується використовувати показники, які дозволяють одночасно оцінити якість обслуговування клієнтів і загальну ефективність функціонування логістичної системи підприємства. Набір критеріїв може бути різним для кожної логістичної функції, а для загальної оцінки логістичної системи, що включає складський комплекс, можна розрахувати показники, наведені в табл. 1.

Таблиця 1 Показники ефективності виконання логістичних функцій [1]

Показник	Характеристика
Рентабельність логістичної діяльності	Відношення прибутку від логістичної діяльності до логістичних витрат
Своєчасність виконання замовлень	Відношення кількості своєчасно виконаних замовлень до загальної кількості замовлень
Рівень задоволення клієнтів	Відношення кількості замовлень, виконаних без претензій до загальної кількості замовлень
Рівень безпечності виконання замовлень	Відношення кількості замовлень, в яких не було втрат або пошкоджень до загальної кількості замовлень
Комплексність логістичних функцій	Відношення кількості комплексних послуг з логістики до загальної кількості логістичних послуг
Коефіцієнт ефективності функціонального циклу	Час виконання операцій до загального часу функціонального циклу (час транспортування, зберігання, перевантаження)

Наведені в таблиці показники ефективності виконання логістичних функцій складського комплексу – це система контролінгу діяльності складської логістики компанії, які визначаються з метою знаходження слабких місць логістичної системи, області резервів та прийняття швидких управлінських заходів.

Під час дослідження було проведено аналіз ефективності функціонування одного зі складів ТОВ «Industrial Logistic Hub» загальною площею 50 000 м^2, що знаходиться у місті Києві. Отримані розрахункові показники ефективності процесу складування за період 2020-2021 рр. наведено в табл. 2.

Таблиця 2 Показники обсягів роботи складу ТОВ «Industrial Logistic Hub»

Назва показника	2020	2021
Складський вантажообіг, т/добу	53,99	66,37
Вантажопотік, т/добу	13,4	16,59
Вантажопереробка, разів/добу	56	48
Коефіцієнт переробки	1,03	0,72
Питомий складський вантажообіг, т добу/м^2	0,0010	0,0013

Проаналізувавши дані табл. 2 можна побачити, що компанія відносно ефективно використовує свій склад, що підтверджується зростаючим вантажообігом і вантажопотоком, а також спадаючою добовою вантажопереробкою. Оцінка майбутніх тенденцій за індикаторами допомагає забезпечити ефективність і безперебійність системи управління логістичними процесами ТОВ «Industrial Logistic Hub». Будь-які недоліки необхідно виявити та виправити, щоб зберегти цей успіх.

Розвиток системи складської логістики підприємства може забезпечити: модернізація матеріально-технічної бази складських приміщень; автоматизація та комп'ютеризація на складах; поліпшення інфраструктури зберігання продукції; вдосконалення ефективності складського обслуговування; поліпшення цінової та інвестиційної політики компанії; злагоджена робота всіх суб'єктів ланцюгів поставок сировини [3].

Отже, складська логістики – це технологія управління всіма ресурсами складу, облік та розподіл запасів на підприємстві. Вона є частиною системи пересування та доставки вантажу, тісно взаємодіє з транспортною логістикою та відповідає за раціональне керування складськими потоками. Роль складської логістики та її ефективність стала відчутною в період пандемії та воєнного стану, наявність страхового запасу на випадок порушення ланцюга поставок змусив підприємства розвивати систему складської логістики.

Список використаних джерел

1. Багорка М.О., Якубенко Ю.Л. Напрями підвищення ефективності складської логістики. *Сталий розвиток економіки.* 2023. № 1 (46). С. 9-14.

2. Кустріч Л.О. Логістичні інновації як основа управління підприємством. *Економіка та держава.* 2020. № 2. С. 10-14.

3. Щербина В.В., Борщенко О.В. Оцінка ефективності складської логістики підприємства. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті.* 2019. № 4 (69). С. 38-48.

Моржов І.С.,
здобувачи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Лямзін А.О.**
д.т.н., проф. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київвд.т.н., професор

КОНКУРЕНЦІЯ У ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ ЕКОНОМІКИ, ЇЇ ФАКТОРИ

Фактори конкуренції що впливають на транспортну галузь можна поділити на внутрішні на зовнішні, природні (географічне розташування, рельєф місцевості, погодні умови регіону, тощо) та антропогенні, що є наслідком діяльності людини. Всі ці фактори взаємопов'язані та так чи інакше впливають один на одного, що зображено на рисунку 1. Розвиненість місцевих технологій та виробничих можливостей чи можливість імпортувати їх ззовні дає можливість усунути природні перешкоди рельєфу чи додаткові витрати від погодних особливостей регіону. Реалізація інфраструктурних проектів потребує капіталовкладень та технічного потенціалу, проте може змінити напрямки основних вантажо- та пасажиропотоків. Яскравими прикладами цьому у макроекономічних масштабах можуть слугувати Панамський чи Суецький канали. Кожний фактор конкуренції може виявитися бар'єром чи стимулом. Як і фактори ці бар'єри чи стимули можуть мати природній чи антропогенний характер. З боку законодавства держава для реалізації своєї політики може встановлювати бар'єри чи стимулювати будь-який інший фактор, як внутрішніх, так і зовнішніх, галузі на законодавчому рівні. Закони можуть мати форму, норм і стандартів, враховуючи ті, що мають зовнішнє походження як результат прийнятих міжнародних договорів, економічних чи інших союзів.

Бар’єри чи стимули, що встановлюються рівнем можливостей мають вирішальне значення для ринку та цього елементів. Технологічні, наукові та 24 виробничі потужності, кваліфіковані кадри та можливість забезпечити їх самостійно чи імпортувати ззовні, власні фінансові можливості чи можливість залучити інвестиції, основні напрямки транспортних потоків та інші фактори, що визначають

потенціал та конкурентоспроможність. Рис.1 Фактори конкуренції транспортної галузі Розроблено автором на підставі джерела:[3]

Проаналізувавши теоретичні відомості конкуренції та структуру транспортної галузі (ринку) можна визначити, що загалом ринок є значною мірою диверсифікованим, тобто налічує досить велику варіативність для пасажирських та вантажних перевезень залежно від потреб споживача, а отже за своєю загальною структурою є ринком монополістичної конкуренції.

Рис.1 Фактори конкуренції транспортної галузі

Також залежно від елементу ринку учасники можуть бути представлені як монополіями 25 так і олігополіями, монопсоніями чи олігопсоніями. Традиційно до монополій відносять галузь залізничних перевезень. Хоча галузь має конкурентів на ринку перевезень у вигляді інших типів транспорту, через величину капіталовкладень та складність організації самі залізничні перевезення часто представлені у вигляді

монополій, іноді олігополій. Крім того, сучасне залізничне господарство зазвичай розподіляє інфраструктуру від експлуатації рухомого складу. В Україні відповідно до п’ятої статті Закону України “Про залізничний транспорт” магістральні залізничні лінії загального користування та розміщені на них технологічні споруди, передавальні пристрої, що безпосередньо використовуються для забезпечення процесу перевезень є державною власністю, закріплюються за АТ «Укрзалізниця» на праві господарського відання та не підлягають приватизації[1]. АТ «Укрзалізниця» є монополістом у сфері залізничних перевезень України, акціонерним товариство, 100 % акцій якого належать державі. Компанія входить до переліку держпідприємств, які не підлягають приватизації[2]. Також через своє монопольне положення з іншого боку АТ «Укрзалізниця» є монопсонією, тобто єдиним клієнтом, на внутрішньому ринку для відповідної кваліфікованої робочої сили, спец техніки, рухомого складу, тощо Як монополістами так і олігополіями є поштові сервіси на місцевих ринках. Громадський транспорт зазвичай представлений монополією та знаходиться у відомстві комунальної влади, хоча може бути започаткований і на приватній основі. Олігополіями часто є підприємства, що створюють та обслуговують транспортну інфраструктуру чи рухомий склад. Наприклад виробники автомобілів, таких як Mercedes-Benz, BMW чи авіаційної теніки Boeing або Airbus. Або підприємства що виготовляють їх елементи, як АТ «Мотор Січ» – одна з провідних у світі корпорацій з розробки, виробництва, ремонту та сервісного обслуговування авіаційних газотурбінних двигунів для літаків та вертольотів, а також промислових газотурбінних установок. У той час як ринок автотранспортних перевезень є досить конкурентним середовищем, через те, що не потребує таких значних капіталовкладень.

Список використаних джерел

1. Закон України “Про залізничний транспорт”. – [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/273/96-вр#Text

2. Мінінфраструктури про стан потягів «УЗ». – [Електронний ресурс]. URL: https://www.unian.ua/economics/transport/metalobruht-u-mininfrastrukturi-vislovilisyapro-stan-potyagiv-uz-novini-ukrajina-11603764.html

3. Робінсон Дж. (1934). Що таке досконала конкуренція?. Щоквартальний журнал економіки, 49 (1), 104-120.

Pasichnyk I. A.,
Master's Degree Education Seeker in Transport Technologies
National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Klymenko V.V,**
PhD, Associate Professor, Organization of Aviation Works and Services Department
National Aviation University, Kyiv

PROBLEMS AND CHALLENGES OF THE ORGANIZATION OF MULTIMODAL TRANSPORTATION UNDER THE CONDITIONS OF MARTIAL LAW IN UKRAINE

Multimodal transportation is a type of cargo transportation that involves the use of two or more modes of transport under one end-to-end contract.

The main feature and advantage of this type of cargo transportation is that such delivery is controlled by only one logistics company, which is responsible for all stages of delivery. Due to this, multimodal transportation has a number of significant advantages: significant reduction of customer costs, optimization of delivery times, guarantee of cargo security and delivery of goods anywhere in the world.

Due to its geographical location and sufficiently developed transport infrastructure, Ukraine has significant potential in the development of multimodal transportation, especially in the international community, in particular as a transit country in the logistics chain of trade between Europe and Asia. Five international transport corridors pass through the territory of Ukraine, the length of which is about 6.5 thousand km, of which 3.5 thousand are railway tracks.

The transport system, which ensures the delivery of goods in Ukraine is complex and includes various vehicles and infrastructure. Depending on the type of cargo, distance and delivery time, such components of transport systems as road, rail, sea and river modes of transport, as well as the corresponding transport infrastructure, can be used for the delivery of cargo from the point of origin to the point of destination, individually or in interaction

with each other. The schemes of transport modes' interaction in multimodal cargo transportation can be as represented in Fig. 1. It should be noted that the interaction of the represented modes of transport can be carried out in both directions, both according to the direct scheme shown in Fig. 1, and vice versa.

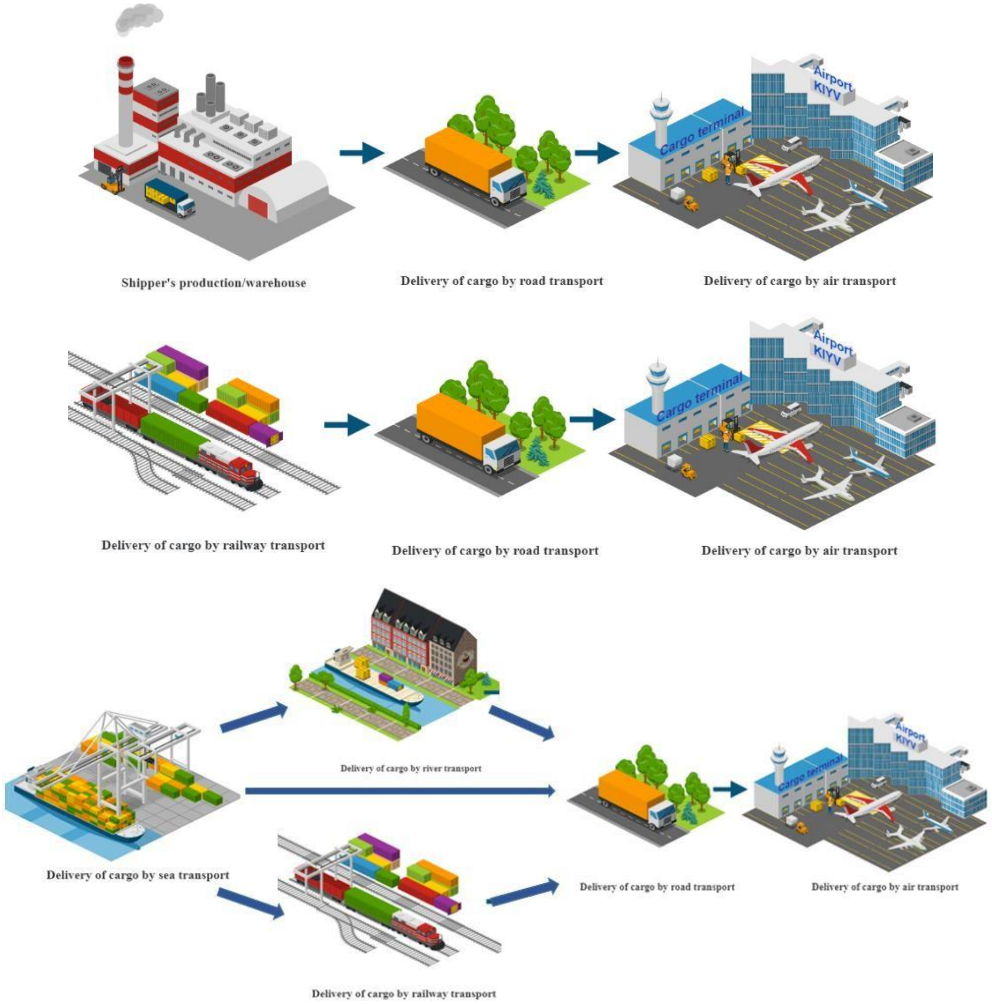

Fig. 1. Possible schemes of transport modes' interaction in multimodal cargo transportation

Despite the unique geographical location of Ukraine at the crossroads of trade routes, which potentially allows to get more benefits from globalization in the case of dynamic development and realization of transport infrastructure potential, Ukraine still does not have a sufficiently extensive system of transport and communication links and lags far behind in creating its own transport corridors, which negatively affects the formation of the country's competitiveness.

In order to fully and effectively use its transit potential, the transport system of Ukraine needs to solve a number of internal problems, like: low interoperability of the

transport system of Ukraine as part of supply chains in international communication; lagging in the pace of infrastructure development of the Ukrainian part of the system of international transport corridors; low quality of the internal transport network, limited speed of transit transportation, technically outdated rolling stock; low level of infrastructure development of the state border, insufficient capacity of border crossing points and relatively high cost of services provided at the border crossing; low level of development of transport and logistics technologies and multimodal transportation facilities in Ukraine [1].

At the same time, it should be noted that currently the greatest threat to the multimodal transport industry of Ukraine is military aggression from russia, as a result of which a significant part of the country's transport infrastructure has been destroyed, and there are difficulties with the use of transport corridors. The following changes regarding the conditions for carrying out the transport and forwarding business in Ukraine occurred: air traffic was suspended, maritime space was occupied, some of the ports were blocked, queues at the country's borders, a shortage of container equipment, the infrastructure of the countries of Eastern Europe was not ready for new formats of work with Ukraine, a significant amount of the country's infrastructure was significantly damaged and completely destroyed, only in the Kyiv region 359,928 m^2 of infrastructure were destroyed, of which more than 50% were fully destroyed.

Transport is one of the spheres of the national economy that suffered the most direct damage (35.7 billion dollars), and for the restoration of which the largest amount of funds is needed - 92.1 billion US dollars [2].

Container lines of rail transport, which transport 90% of cargo, due to the blocking of the Dnipro River, faced the absence of scheduled container trains on some routes, technical problems and lack of railway infrastructure. Today, Ukraine delivers cargo to Poland and Romania by rail transport, and then the goods go to their destination by sea.

It is inland water and sea transport that provide the transport logistics needs not only of Ukraine, but also of other countries of the world. The intensification of navigation on the Danube (Gyrlo Bystre) and the activity of the sea ports of Ust-Daunayskyi, Kiliyskyi, Izmailskyi, Reniyskyi, that are operating currently, played an extremely important role in this [3].

Cargo is transported by land transport to the Izmail sea trade port, which is an important maritime and river transport hub of Ukraine, in which sea, river, railway and road highways are closely intertwined, where cargo is loaded onto the T-Moon container feeder of the Nibulon company, which is the leader of such of transports that go to the Romanian port of Constanta through the mouth of Bystre. Containers are transported in the mode of transshipment, which does not involve the preparation of transit customs documents in the port of Constanta.

In the current conditions, the following factors are important in the normalization of transport processes:

continuing the Agreement between Ukraine and the European Union on freight transportation by road provided for the temporary facilitation of road freight transportation, the provision of additional transit rights, and the simplification of the recognition of driver's licenses;

developing border infrastructure, in particular through the opening of new or reconstruction of existing road and railway checkpoints at the customs border of Ukraine;

increasing the volume of cargo handling in the ports of the Danube port cluster.

Also, it is worth noting that despite the continuation of active hostilities on the territory of Ukraine, the construction of new logistics routes and the restoration of old ones for the transportation of goods in international traffic is already underway, a new industrial park, which will include production and processing enterprises, logistics companies, is opened, border infrastructure is being developed, which in turn creates conditions for the development of logistics on the border with the EU.

References

1. Klymenko V.V. Integration of transport in multimodal systems // Scientific and technical research in the field of transport: collective monograph / edited by D.V. Lomotko - Academy of Ivano-Frankivsk: Publisher. Kushnir H.M. 2022. Vol. 2. pp. 6-41.

2. Разумова К. М., Новальська Н. І., Клименко В. В. Особливості сучасного транспортно-експедиторського бізнесу // Системи та технології, № 1 (65). 2023. с. 124

3. Горошкова Л. А., Васильєва О. О., Маслова О. В., Сумець О. М. Річкова логістика в умовах війни та повоєнного відновлення України: стан та перспективи // Економічний вісник університету. Випуск №5. 2023. с. 113.

Y. Ped,
Student of the First (Bachelor) Level of Higher Education
National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Katerna O.K.,**
PhD in Economics, Associated Professor
National Aviation University, Kyiv

POTENTIAL FOR THE AVIATION SECTOR IN UKRAINE TO GROW THROUGH PARTNERSHIPS WITH THE EUROPEAN UNION

The international economy is becoming more globalised, which has strengthened economic relations between nations and also increased the importance of transportation, especially aviation. Effective transport lessens regional disparities and makes it possible for the aviation sector to play a major role as an economic growth accelerator, giving national economies a competitive edge on a worldwide basis. In light of the integration of the aviation markets in Europe and Ukraine, this is particularly significant.

A number of EU laws must be put into effect in order for the Association Agreement between Ukraine and the EU to be ratified. While the Ministry of Infrastructure has created strategic plans for the development of specific modes of transport until 2023, the Cabinet of Ministers of Ukraine has created an action plan to carry out directives pertaining to the aviation industry.[1]

Due to the low technical, technological, and financial performance of domestic equipment, international goods forwarding businesses are becoming more prevalent in the Ukrainian transport sector as a result of losses in the global competition in the transit services market. The transportation sector is confronted with challenges such as privatisation, the formation of public-private partnerships, attracting investment funds, technological advancements, innovation, and deteriorating control systems.

Ukraine's aviation industry's growth is contingent upon its assimilation into the European Economic Area and the international transportation network. [2] Through major investments in the transport sector, the Strategy for the Development of the Aviation Industry of Ukraine seeks to strengthen the interaction between various modes of transport,

raise the load on existing transport links, and expand the network of transport links. Nonetheless, compared to 2020, the amount of capital investment in transport companies decreased by 42.6%, or USD 13.97 billion, in 2021. [3]

Because of its ideal position, pleasant climate, and abundance of resources, Ukraine has a great air potential for its transportation system. The indicators pertaining to the growth of the transport system exhibit a hierarchical structure, encompassing multiple subsystems with varying values within the overall framework of the Ukrainian economy.

Ukraine's aviation sector is distinct because of its particular characteristics, which include inadequate funding for the development of infrastructure and inadequate fleet equipment. However, the industry's competitive advantages are constrained by elements including facility locations, a strong reliance on weather patterns, and regulatory limitations on air travel for business purposes. Promoting fair competition amongst various means of transport in order to attain maximum economic efficiency is one of the state's primary responsibilities within the context of sustainable economic growth. [4]

Despite challenging political and economic circumstances, Ukraine's transport policy shows promise. However, integration procedures are still evolving. When it comes to modernising and resolving issues with air safety transit for passengers and cargo when entering European airspace, Ukrainian transport policy is typified by a lack of care. Aspects of integration such as economic, legal, technical, and social are taken into account in conceptual plans for integrating the Ukrainian air network into EU airspace.

Ukraine takes part in the "Support to the Development and Implementation of Transport Policy in Ukraine" twinning project and the "Supporting Ukraine's Integration into the TEN-T (Trans-European Transport Network)" project, two European initiatives designed to improve integration processes in the transport sector. Through these activities, a unified strategy for the development of transportation networks will be created, accounting for entities' best use of such networks in accordance with particular needs for the transportation of goods and passengers. [5-6]

Increasing traffic flows should be the primary goal of Ukraine's transport strategy, as this will serve as the foundation for the creation of projects funded by the EU aid programme, especially those pertaining to the integration of Ukraine's transport infrastructure.

The integration of Ukraine's air network into the EU airspace is crucial for its economic security. However, the current situation is not conducive to implementing the tasks set out in the strategy due to lack of regulatory and legal support, limited investment, and deteriorating technical equipment. This could lead to intensification of integration processes and displacement of Ukrainian carriers from the European market and domestic transport services market. To address these issues, sequential steps should be developed for each zone, including the implementation of the EU-Ukraine Association Agreement, creating working groups, developing mechanisms for implementing Ukrainian regulations in line with EU standards, and aligning the general standards of Ukraine's aviation network with European Union standards. The final stage involves liberalizing the transport sector and opening national and EU markets through a common legal framework and unified standards in competition and investment. Ukraine's interest in deepening European integration is driven by its recognition of its status as a European country.

References

1. Милян О.С. Відповідність національних аспектів регулювання в системі цивільної авіації до європейських стандартів в розрізі укладення Угоди про спільний авіаційний простір. URL: http://www.rusnauka.com/8_NMIV_2018/ Economics/2_131591.doc.htm
2. Закон України «Про міський електричний транспорт» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, № 51, ст.548). URL : https://zakon.rada. gov.ua/laws/show/1914-15#Text.
3. Європейський Союз: факти та коментарі. URL: http://www.edc-aes.ru/site/ru/union/archive.html.
4. Дорофєєва Х.М., Чернега О.Б. Стратегія інтеграції авіаційної мережі України до єдиного повітряного простору Європейського Союзу. Економіка. Управління. Інновації: електронне наукове фахове видання Житомирського державного університету імені Івана Франка ДУ. 2020. Т. 19, вип. 2/1. С. 104-108.
5. Закон України «Про автомобільний транспорт» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 22, ст.105). URL: https://zakon.rada.gov.ua/ laws/show/ 2344-14#Text.
6. Закон України «Про внутрішній водний транспорт» від 3 грудня 2020 року № 1054-IX. URL.: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1054-20#Text.

Ситник Д. О.
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Волковська Г. Г.**
старший викладач кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В АВІАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ

ІСАО визначає авіаційну безпеку як сукупність заходів, людських і матеріальних ресурсів, призначених для захисту цивільної авіації від актів незаконного втручання. У своїй найпростішій формі авіаційна безпека стосується захисту аеронавігаційних та аеропортових засобів, повітряних суден, пасажирів, екіпажу, представників громадськості, ручної та ручної поклажі, вантажу, пошти та продуктів харчування від злочинних актів саботажу, викрадення чи тероризму [3].

Загалом визнається, що оператори авіакомпаній несуть основну відповідальність за захист своїх пасажирів, активів і доходів. Держави повинні забезпечити, щоб авіакомпанії розробляли та впроваджували додаткові програми, сумісні з програмами держав, з яких вони працюють.

Але важливо пам’ятати, що безпека – це не лише відповідальність вищого керівництва чи керівника служби безпеки. Безпека стосується кожного, і позитивна культура безпеки є важливою для просування та підтримки безпечного середовища. Позитивне підкріплення правильних заходів безпеки надсилає повідомлення всій організації про те, що керівництво вважає безпеку пріоритетом [4].

Кінцевою метою є посилення глобальної безпеки шляхом впровадження єдиних заходів безпеки в усьому світі, мети, якої неможливо досягти без твердої прихильності всіх зацікавлених сторін.

Підхід до управління авіаційною безпекою розвинувся в напрямку створення цілісної моделі. Системи управління безпекою також охоплюють поняття управління ризиками – інструмент, призначений для пошуку ефективних рішень недоліків

безпеки. У правилах безпеки все частіше з’являються положення, які вимагають оцінки загроз, а потім – впровадження методологій управління ризиками для адаптації положень безпеки до цієї оцінки [2]. Загальна мета цього підходу полягає в тому, щоб перейти від реактивної структури до більш проактивної і, якщо можливо, передбачуваної.

У безпеці ні загроза, ні ризик конкретно не визначені, хоча оцінка загрози та управління ризиками необхідні для виконання деяких правил і положень.

Загроза може бути визначена як стан або об’єкт, що потенційно може спричинити травми персоналу, пошкодження обладнання чи структур, втрату матеріалу або зниження здатності виконувати встановлену функцію.

У моделі управління ризиками необхідно спочатку визначити загрози, потім перерахувати конкретні наслідки кожної загрози, оцінити ризик кожного конкретного наслідку, а потім, якщо це буде визнано за необхідне, впровадити найбільш ефективні заходи пом’якшення для зниження ризику (рис. 1) [1].

Рис. 1. Спрощена правова база авіаційної безпеки

Ризики та загрози авіаційній безпеці швидко розвиваються та проявляються в різних формах. Ключовими загрозами є:

- «Інсайдерські загрози», «відомі інсайдери», що представляють потенційні внутрішні ризики для авіакомпаній.
- Громадянські заворушення вплинули на екіпаж літака під час посадки поза межами бази.
- Польоти, що здійснюються поблизу повітряного простору з конфліктними зонами.
- Торгівля людьми, пасажири з неналежними документами, контрабанда є іншими причинами для занепокоєння через різний ступінь ризику [1].

Зрозуміло, що ризиків неможливо повністю уникнути або усунути. Однак мета полягає в тому, щоб зменшити, наскільки це можливо й розумно, можливість того, що щось піде не так, і зменшити потенційно негативні наслідки, які можуть виникнути в результаті. Завжди будуть існувати фактори поза нашим контролем або поза нашими знаннями, такі як нові методології терористичних атак. У результаті кожен стикається з неминучою проблемою збалансування всіх змінних управління ризиками для максимального використання обмеженого часу, ресурсів, персоналу та фінансування.

Список використаних джерел

1. IATA Updates COVID-19 Financial Impacts -Relief Measures Needed-IATA Press Release - https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2020-03-05-01.

2. Григоров О. М. Міжнародно-правові засади регулювання відносин у сфері цивільної авіації: становлення та розвиток / О. М. Антипенко. – Монографія, 2020. – 440 с.

3. Міжнародна організація цивільної авіації авіації [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ЄС. – Режим доступу: https://europa.eu/european- union/index_en

4. Valko, A., Soloviova, O., Volkovska, G., & Herasymenko, I. (2021). Constructing a system of integrated management of aviation safety as a key element of airport service quality. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4(3(112), 13–26. DOI https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.239168

Ситник Д. О.
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного уніерситету, м. Київ
Науковий керівик: **Новальська Н. І.,**
к.е.н, доцент кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЗМІНИ ЦІНИ НА РЕЙС АВІАКОМАНІЇ EASYJET

В сучасному світі авіаційна індустрія відіграє ключову роль у забезпеченні глобальної мобільності та зв'язку. Зростаючий обсяг пасажирських перевезень ставить перед авіакомпаніями виклики щодо ефективного управління цінами на авіаквитки. Цінова політика в авіаційному секторі має величезне значення, оскільки вона безпосередньо впливає на конкурентоспроможність компаній, прибутковість та задоволення потреб пасажирів.

Ціни на авіаквитки час від часу підвищуються або знижуються залежно від різних факторів, таких як час рейсів, пункт призначення, тривалість рейсів. Оптимальний час для покупки авіаквитків є складним для пасажирів в основному через обмежену доступність інформації про майбутні зміни цін. Примітно, що тенденції цін дуже залежать від маршруту, місяця відправлення, дня відправлення, часу відправлення, того, чи є день відправлення святковим днем і авіакомпанії [1]. Високо конкурентоспроможні маршрути, як-от більшість бізнес-маршрутів, мають тенденцію до змін, коли ціни зростають зі зменшенням кількості днів до відправлення, однак інші маршрути мають певний часовий проміжок, коли ціни є мінімальними. Крім того, існує дві основні категорії авіаперевізників – економну та люксову групи, і в більшості випадків рейс з мінімальною ціною належить до авіалінії економічної групи. До того ж, існують певні періоди доби, коли очікується, що ціни будуть максимальними.

Було проведено дослідження динаміки зміни цін для рейсу EasyJet U24874 з Берліна Бранденбург BER до паризького аеропорту Орлі ORY станом на 08.01.2024.

Рейс EasyJet U24874 є прямим рейсом, що здійснюється між аеропортом Берліна Бранденбург (BER) та паризьким аеропортом Орлі (ORY). EasyJet, як низькобюджетна авіакомпанія, відома своєю простотою та доступними цінами. Рейс U24874 зазвичай пропонується щоденно, з можливими варіаціями в графіку в залежності від сезону та попиту. Переліт між цими двома містами зазвичай займає 1 годину і 50 хвилин. На борту пасажири отримують комфортний сервіс, хоча деякі послуги надаються за додаткову плату через модель низьких вартостей, що властива EasyJet. Аеропорти Бранденбурга та Орлі відомі своєю зручністю та легкістю доступу, що сприяє зручності пасажирів під час подорожі.

Таблиця 1 Ціни на квиток на рейс EasyJet U24874 станом на 08.01.2024

25.12	26.12	27.12	28.12	29.12	30.12	31.12
79 €	76 €	76 €	79 €	83 €	83 €	84 €
01.01	02.01	03.01	04.01	05.01	06.01	07.01
84 €	94 €	94 €	101 €	102 €	138 €	139 €

Цей рейс є популярним серед туристів, бізнесменів та інших пасажирів, які шукають швидкий та ефективний спосіб подорожувати між цими двома містами. Ціна на квиток рейсу EasyJet U24874 з Берліна Бранденбург BER до паризького аеропорту Орлі ORY на 08.01.2024 змінювалась практично щодня протягом досліджуваного періоду, хоча не завжди вгору чи вниз.

Визначено, що ціна трималася на рівні близько 76-84 € протягом першого досліджуваного тижня, потім різко зросла до 94-102 € за тиждень до польоту, а після цього відбулася ще більша зміна цін, включаючи невеликий спад 06.01.2024 і різке зростання до 139 € за день до даного рейсу.

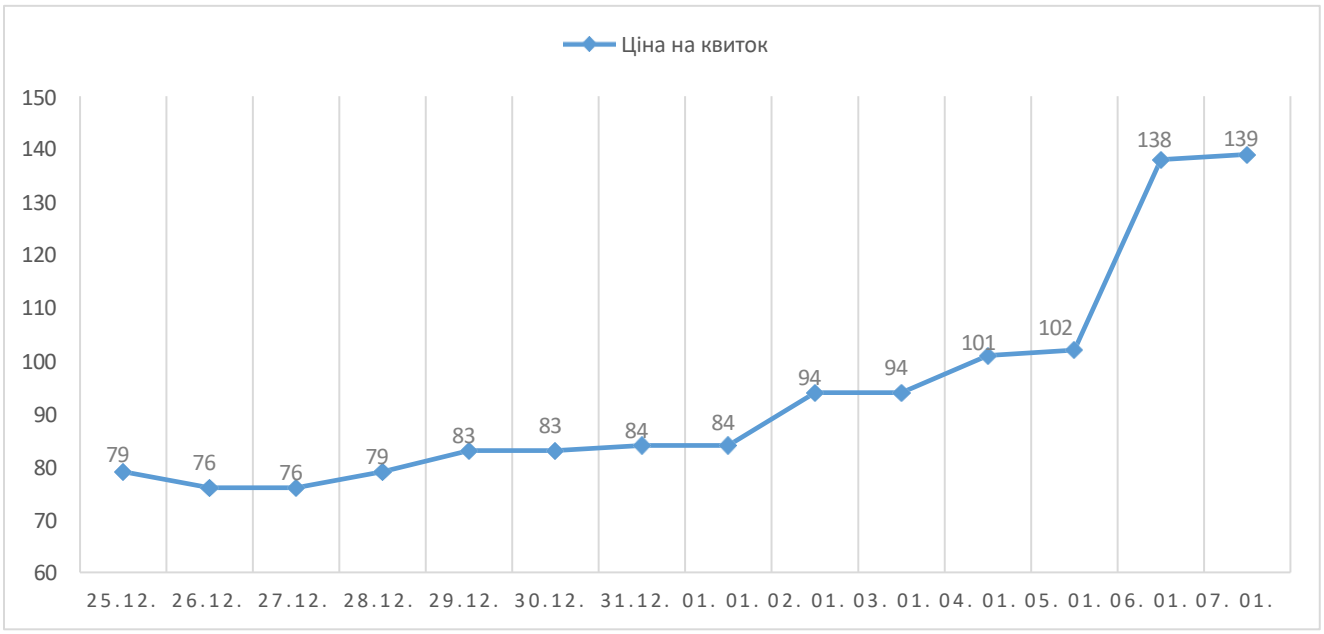

Рис. 1. Динаміка зміни ціни на квиток на рейс U24874 на 08.01.24

Помітно кілька етапів змін цін, особливо відзначаються зміни в декілька днів поспіль (наприклад, 03.01.2024 - 05.01.2024) та різкий стрибок цін в кінці досліджуваного періоду (06.01.2024 - 07.01.2024). Існує загальна тенденція до зростання ціни на рейс протягом досліджуваного періоду, особливо за кілька днів до здійснення рейсу.

EasyJet зробила революцію в авіаційній промисловості, пропонуючи недорогі рейси без шкоди для якості. EasyJet працює за спрощеною бізнес-моделлю, щоб зменшити витрати та забезпечити переваги пасажирам. Експлуатуючи один тип літака (сімейство Airbus A320), вони досягають економії масштабу в обслуговуванні, навчанні та експлуатації. Крім того, вони зосереджені на маршрутах «точка-точка», уникаючи складнощів і витрат, пов’язаних із системами хабів.

Список використаних джерел

1. "Airline Incidents for aircraft registration C-FUJR". AeroInside. 2020. Retrieved 2020-07-23.

2. Офіційний сайт авіакомпанії " EasyJet " [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.easyjet.com

Талімончук О.О.
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Ніколаєнко І.В.**
к.т.н., доц. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОСВІДУ АВІАКОМПАНІЙ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАЗЕМНОЇ ПІДГОТОВКИ

Відповідно до Повітряного кодексу України наземне обслуговування стосується послуг з наземного обслуговування повітряних суден, екіпажу, пасажирів, вантажу, багажу, пошти, що надаються користувачам аеропорту на території аеропорту або за його межами [1].

Наземні служби забезпечують різні сервіси для повітряних суден, включаючи обслуговування, заправку пального, технічне обслуговування, а також обробку пасажирів та вантажу [2]. Ефективне функціонування цих служб є ключовим для запобігання затримок та забезпечення плавного обслуговування.

Наземна підготовка літаків є важливою складовою процесу обслуговування авіакомпаній, оскільки вона впливає на ефективність та безпеку польотів [3,4]. За підсумками 2023 року титул найбезпечнішої авіакомпанії світу має найбільший авіаперевізник Нової Зеландії Air New Zealand.

Для дослідження були обрані авіакомпанії Wizz Air та LOT Polish Airlines. Авіакомпанії експлуатують подібні типи повітряних суден та виконують рейси в Європі та за її межами. Також ці авіакомпанії стикаються з подібними викликами, такими як конкуренція, висока вартість палива, мінливість курсів валют. Wizz Air - це лоукостер, який фокусується на низьких цінах та мінімізації витрат. LOT Polish Airlines є однією з дванадцяти найстаріших авіакомпаній світу, станом на 1 липня 2023 року у флоті компанії 75 літаків. Це традиційний перевізник, який пропонує широкий спектр послуг.

Аналіз інцидентів та відгуків є ключовою складовою при оцінці якості наземної обробки у авіакомпаніях. Цей процес дозволяє виявити тенденції та проблемні аспекти, що виникають під час наземної підготовки літаків, і визначити рівень задоволеності пасажирів (табл. 1). Два ключових показники - кількість заявок на відшкодування або скарги та середній рейтинг клієнтів, є основою для порівняльного аналізу між авіакомпаніями.

Таблиця 1 Аналіз інцидентів та відгуків за наземну обробку в авіакомпаніях

Авіакомпанія	Кількість заявок на відшкодування	Середній рейтинг клієнтів
Wizz Air	20	4,5
LOT Polish Airlines	15	4,2

Дані вказують на те, що компанія Wizz Air має більшу кількість заявок на відшкодування, а середній рейтинг клієнтів щодо наземної обробки у них найвищий. За останні двадцять років інтенсивного розвитку компанія Wizz Air перетворилася на найбільшу бюджетну авіакомпанію в Центральній і Східній Європі.

Список використаних джерел

1. Повітряний кодекс України / Верховна рада України. Законодавство України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17#Text (дата звернення: 10.04.2024).

2. Sydorenko, Kateryna & Lozhachevska, Olena. (2016). Liberalization of the ground handling market in conditions of global competition. 1. 37-40.

3. Міжнародна організація цивільної авіації (ICAO). Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation. Safety Management. Doc 9859. 19th edition. Montreal, 2022.

4. Бугайко Д.О., Ісаєнко В.М. (2019). Проблеми регулювання безпеки цивільної авіації в умовах глобалізації / Д.О. Бугайко, В.М. Ісаєнко // Світове господарство та міжнародні економічні відносини: Сучасні трансформації та перспективи розвитку: Монографія. Кондор. Київ. 2019. С.7-15.

Тимошенко А.Є., Яценко А.М.,
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Поліщук І.В.,**
старший викладач кафедри
господарського, повітряного та космічного права
Національного авіаційного університету, м. Київ

ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ВІДКРИТТЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ УКРАЇНИ ДЛЯ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

З початком повномасштабного вторгнення рф Україна закрила свій повітряний простір для польотів цивільної авіації. Разом з тим, повністю припинилися будь-які авіаперевезення до, із та всередині країни, зупинилася діяльність десятків аеропортів, авіакомпаній та інших підприємств авіаційного ринку [1]. В таких умовах авіагалузь та економіка України зазнають збитків, що становлять десятки мільярдів доларів. Тому досить важливим питанням, яке потребує вирішення вже на сьогоднішній день є необхідність вироблення рішення щодо можливості відкриття повітряного простору України для польотів цивільних повітряних суден, хоча б на певних територіях і при допустимому рівні безпеки польотів. Більшість експертів вважають, що таке рішення може бути досягнуто, наприклад, через міжнародні домовленості щодо створення безпечних повітряних коридорів та зон, як це було реалізовано із зерновими коридорами через Чорноморські порти півдня України [1].

Вперше ідею знайти спосіб запустити перельоти цивільної авіації вже в умовах війни у вересні 2022 року озвучив міністр інфраструктури Олександр Кубраков, сподіваючись на отримання в цьому питанні гарантованої безпеки насамперед від міжнародних партнерів, від ООН, як це було з Чорноморською зерновою ініціативою.

Ідея відкриття повітряного простору була актуалізована і вийшла на передній план під час виступу Андрія Єрмака в Інституті Хадсона та його візиту до США влітку 2023 року [2]. Однак важливим аспектом вирішення питання відкриття

повітряного простору України є його правове врегулювання, оскільки "відкрите небо" вимагає часу, вкладень та дозволів від Міжнародної асоціації повітряного транспорту (ІАТА) на виконання повітряних польотів під час воєнного стану. Перед отриманням дозволу вона повинна переконатися в регулюванні всіх аспектів безпеки повітряного простору. Крім того, згідно положень Чиказької конвенції, яка була прийнята у 1944 році, країни-учасниці зобов'язані співпрацювати та виконувати міжнародні стандарти безпеки цивільної авіації. Кожна держава-учасниця повинна забезпечити безпеку цивільної авіації й авіаційного простору та визнати важливість міжнародних стандартів, встановлених організацією [3].

Очевидно, щоб відкрити повітряний простір України, необхідно погодити міжнародне врегулювання процесів захисту авіаційних перевезень на території України. Так, уряд подає заявки про оцінку ризиків безпеки польотів та затвердження плану відкриття неба до регуляторів ЄС та США [3]. Однак, за думкою Європейської організації з безпеки аеронавігації «Євроконтроль», поновлення повітряних перевезень буде можливим тільки з 2029 р. або після завершення війни [4].

До розпочатку повномасштабної війни Україна внесла адаптації в авіаційну галузь відповідно до стандартів безпеки Євросоюзу. Ці стандарти передбачають, що комерційні пасажирські рейси можливі лише після завершення бойових дій та проходження повторної сертифікації аеропортів. Таким чином, процес відкриття повітряного простору може відбутися лише після аналізу безпеки та інфраструктури в конкретних областях, їх подальшого ранжування, і відкриття не всього повітряного простору країни, а лише визначеної зони з найменшим рівнем ризику.

До того ж, обговорюючи відновлення частини авіаційного простору, основна увага має бути спрямована на забезпечення безпеки та відновлення інфраструктури. Потенційні аеропорти, такі як «Львів» та «Бориспіль», повинні гарантувати безпеку, виконувати оперативні процедури, провести сертифікацію, укласти договори з авіакомпаніями та забезпечити фінансову підтримку. Також важливо залучити хендлінгові компанії для обслуговування пасажирів, здійснення послуг заправки, технічного ремонту та встановлення взаємодії з міжнародними партнерами [5]. В умовах сьогодення України відкриття навіть одного аеропорту стало б проривом для галузі цивільної авіації.

Підсумовуючи, слід зазначити, що питання відкриття повітряного простору дуже непросте, воно вимагає і політичного і військового вирішення, а також потрібно врахувати юридичний аспект, що передбачає скасування заборони на використання повітряного простору як у межах самого аеропорту, так і вздовж повітряних маршрутів, якими планується рух літаків. Та найбільш важливо забезпечити безпеку повітряного простору від зовнішніх загроз, пов'язаних із можливими військовими ризиками. Тому сподіваємося, що вироблення чіткого плану та ключових стратегій при отриманні гарантованої безпеки від міжнародних партнерів та від ООН сприятиме швидкому відновленню польотів цивільної авіації у повітряному просторі України. Адже відновлення авіасполучення є основою для сприяння економічного розвитку, підтримці туризму та інвестицій, а також зміцненню міжнародних зв'язків та забезпечення відновлення і сталого розвитку нашої країни.

Список використаних джерел

1. Новіков К. Авіаперевезення після Перемоги. Як запустити авіатрафік та що для цього потрібно? Thepage. URL: https://thepage.ua/ua/experts/yak-vidnoviti-aviaperevezennya-v-ukrayini-pislya-vijnivisnovki-eksperta (дата звернення: 05.04.2024).
2. Єрмак анонсував відкриття одного аеропорту в Україні. Як це може бути під час війни - BBC News Україна. URL: https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cn0pv05e9x3o.amp (дата звернення: 05.04.2024).
3. Конвенція про міжнародну цивільну авіацію 1944 р. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_038#Text (дата звернення: 05.04.2024).
4. Україна робить перші формальні кроки для відкриття повітряного простору. Твоє Місто - твоє телебачення. URL: https://tvoemisto.tv/news/ukraina_provodyt_konsultatsii_z_regulyatoramy_yes_ta_ssha_shchodo_vidkryttya_povitryanogo_prostoru_161207.html (дата звернення: 05.04.2024).
5. Україна консультується з США та ЄС щодо відкриття повітряного простору: що відомо? Visit Ukraine. URL: https://visitukraine.today/uk/blog/3425/ukraina-konsultujetsya-z-ssa-ta-jes-shhodo-vidkrittya-povitryanogo-prostoru-shho-vidomo (дата звернення: 05.04.2024).

Тихоненко С.В.
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Національного авіаційного університету, м. Київ
Науковий керівник: **Трюхан О.М.**
к.т.н., доц. кафедри організації авіаційних робіт та послуг
Національного авіаційного університету, м. Київ

ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАНСПОРТНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЕННОГО СТАНУ

Російська агресія проти України спричинила значні руйнування транспортної інфраструктури та суттєво вплинула на функціонування транспортного сектору. Руйнування інфраструктури, зміна маршрутів, дефіцит палива та транспортних засобів, зростання цін та загроза безпеці – це лише деякі з проблем, з якими стикається транспортна система.

Вплив війни:

Мости, дороги, залізничні колії, аеропорти та морські порти зазнали значних руйнувань, що порушило логістичні ланцюжки та ускладнило перевезення.

Перевезення пасажирів та вантажів переорієнтовані на безпечніші маршрути, що збільшило час та вартість доставки.

Пасажирські та вантажні перевезення значно скоротилися через бойові дії, економічну кризу та обмеження на пересування.

Ціни на транспортні послуги зросли через дефіцит палива, запчастин та транспортних засобів.

Проблеми та виклики:

Нестача палива через руйнування нафтопереробних заводів та складів, а також блокування поставок.

Руйнування та викрадення транспортних засобів, а також обмеження на імпорт.

Збільшення цін на паливо, запчастини та транспортні послуги.

Ускладнення з плануванням та організацією перевезень через постійні зміни в ситуації.

З метою стабілізації та забезпечення оптимальних умов функціонування транспортного сектору України органи державної влади на період дії правового режиму воєнного стану запровадили низку першочергових заходів.

З метою уникнення дефіциту палива на внутрішньому ринку України протягом дії воєнного стану уряд України своєю постановою від 16 березня 2022 р. вніс зміни до Технічного регламенту щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив.

Внаслідок російської агресії було пошкоджено близько 33% інфраструктури по всій країні: 305 мостів, 19 аеропортів, 110 залізничних станцій та 24 тис. км доріг. За попередніми оцінками, загальний обсяг втрат інфраструктури в Україні склав $35,3 млрд, і ця цифра збільшується щодня.

Вплив «комендантської години» та сигналу «повітряна тривога» на продуктивність робочого складу транспортної системи є комплексним та багатогранним та може варіюватися залежно від конкретних умов.

Вирішення проблеми нестачі особового складу та транспортних засобів в транспортній системі України потребує комплексного підходу та спільних зусиль влади, бізнесу, громадських організацій та громадян.

Висновок

В цілому, функціонування транспортного сектору України в період війни є складним та вимагає комплексних заходів забезпечення безпеки, підтримки інфраструктури та забезпечення потреб як військових, так і цивільних користувачів.

Список використаних джерел

Shakal D.,
holder of the first (bachelor) level of higher education
of the National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Khmylievska V.,**
PhD, Associate Professor, Organization of Aviation Works and Services Department
National Aviation University, Kyiv

RESTORATION OF THE COMPETITIVENESS OF UKRAINIAN AIRLINES AFTER THE END OF THE WAR.

Aviation transport plays an important role in ensuring cargo transportation, as well as passenger transportation in Ukraine. It is out of competition in terms of speed of long-distance transportation. After granting Ukraine a visa-free EU regime, there was a significant increase in the volume of air transportation, the creation of new airlines in Ukraine, namely low-cost companies that provide passenger air transportation services at relatively lower prices than traditional airlines [1].

Ukraine suffered significant losses in the field of air services back in 2020 during the pandemic. According to the State Aviation Service, the total volume of passengers transported by air transport in the country in 2020 amounted to 8.7 million passengers, which is 65% less than in 2019. The number of flights operated by Ukrainian airlines decreased by 55% - to almost 50 thousand flights [2], (fig. 1).

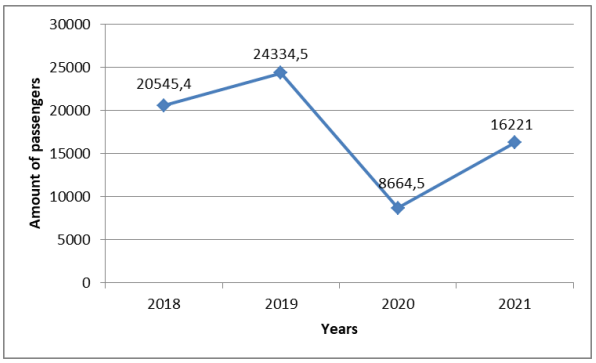

Fig. 1. Passenger flow through the airports of Ukraine, thousands of passengers

However, the decrease in the number of flights and financial losses do not compare with the situation of air transportation today:

- The war led to the closure of Ukrainian airspace and massive blocking of aviation activities.
- All airports have suspended their operations, flights have been canceled, and airlines are suffering significant losses.
- Infrastructural facilities are damaged, making the prospect of rapid resumption of aviation operations highly uncertain.
- Ukraine becomes cut off from international air traffic [3].
- Ukrainian airlines are fighting for existence in EU countries, offering services to other airlines.

After the opening of the airspace of Ukraine, the resumption of flights will take place in a very short time. Ukrainian airlines will find themselves in tough competition with their European counterparts, as the former will need time to resume operations.

Today, three large Ukrainian airlines - SkyUp, Windrose and the former Azur Air Ukraine, now known as Skyline Express, continue to provide passenger transportation outside of Ukraine [4]. The strategy of these companies not to stop their activities, but to cooperate with other airlines abroad, will help them to quickly adapt to the conditions of the future environment in Ukraine after the end of the war. These companies will have their own vessels maintained and crewed.

Ukrainian airlines will face a number of problems which are faced in Tab. 1. These conditions are highly probable. Therefore, in order to return the past competitiveness of Ukrainian aviation, it is worth paying attention to the following prospects.

Tabel 1. Problems and prospects of Ukrainian airlines.

Problems	Prospects
Destroyed infrastructure. Not only airports, hangars, runways, but also many planes and their maintenance services were damaged due to rocket attacks.	Government assistance and investment attraction. The most difficult stage of the recovery of the industry is the reconstruction of the infrastructure. Ukrainian airlines will need a lot of financial assistance, which can be obtained from the state or investment partners.
The likely increase in fuel prices will lead to an increase in the cost of air tickets.	Increase in passenger traffic. Many Ukrainians are currently abroad, and not all of them will return to the Motherland in the first years. It is these transfers that will create a significant share of air transportation. Tourism should also be added.
Increased competition. Foreign airlines can take advantage of the weakening of Ukrainian air carriers and strengthen their positions in our market.	Turn competitors into partners. It is cooperation with foreign airlines that can help Ukrainian air carriers to expand their presence on the world market.

In conclusion, I would like to note that it will not be easy to restore the competitiveness of Ukrainian airlines in the coming years after the end of the war. However, if Ukrainian airlines can turn the future conditions to their advantage, they will make a profit much sooner.

References

1. Аналіз та перспективи розвитку авіакомпаній України Олешко Т.І., Токар В.В. https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/67.pdf

2. Стан та перспективи розвитку авіатранспортної галузі України в умовах євпоінтеграції, постпандемії та війни Н. І. Горбаль, Я. П. Радченко https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/sep/31282/menedzhment-253-264.pdf

3. Стан цивільної авіації та погляд на майбутнє https://ucci.org.ua/press-center/ucci-news/stan-tsivilnoyi-aviatsiyi-ta-pogliad-na-maibutnie

4. Продовжують підкорювати небо: де літають українські авіакомпанії під час війни? https://visitukraine.today/uk/blog/2612/continuing-to-conquer-the-skies-where-do-ukrainian-airlines-fly-during-the-war

Shyshka A. O.,
Graduate of the first (bachelor) level of higher education
National Aviation University, Kyiv
Scientific leader: **Olga Katerna,**
Doctor of Economics, Assoc.
National Aviation University, Kyiv

EU INTEGRATION CHANGES FOR THE RESTORATION OF UKRAINE'S CIVIL AVIATION

The aviation industry has great potential for development in Ukraine, as in most countries worldwide. With the onset of Russia's full-scale invasion, Ukraine's airspace has been closed. These events have triggered a transformation of Ukraine's transport system. Passenger air transportation in Ukraine, both domestically and internationally, was served by an extensive network of airports. During the years of war, most civil airports and military bases were damaged by shelling (in total, twelve civil and nine military airfields have either partially or completely lost infrastructure, with some needing reconstruction) [1, p.249]. Under these conditions, only the launch of certain conditions for unmanned cargo aviation from the EU to Ukraine is being considered. Geographically, Ukraine is situated at the center of Eastern Europe and acts as a transit hub between Europe and Asia, providing opportunities for air transport development [2]. Therefore, air transportation is of great importance for Ukraine's national aviation industry and its integration into the Common European Aviation Area [3].

By 2022, Ukrainian airlines were an integral part of the national aviation industry. In Ukraine, 22 domestic airlines and over 30 foreign carriers successfully operated. The most well-known airlines were: Ukraine International Airlines (UIA) - the country's largest carrier, operating both domestic and passenger flights to 27 countries worldwide; SkyUp Airlines - operating under a hybrid model, conducting charter and low-cost regular flights; Anda Air - conducting charter flights to Jordan, Albania, Turkey, Georgia, and Egypt; Yan Air - performing regular and charter flights. With the signing of the agreement (2021) "On

a Single Aviation Space between Ukraine and the EU," Euro-integration changes in aviation were introduced, including the opening of relevant aviation markets and Ukraine's integration into the Common European Aviation Area. This involves adhering to European aviation standards, harmonizing legislation in areas such as air traffic management, aviation safety, economic regulation, environmental protection, consumer protection, competition, and safety [4, 5].

To simplify state regulation and create conditions for the rapid restoration of domestic airlines and airports, Ukrainian President Volodymyr Zelensky signed a Euro-integration law introducing a series of European standards in Ukraine's civil aviation sector. The new changes align Ukrainian legislation with EU norms in civil aviation, the provisions of Regulation (EU) 2018/1139, and the Agreement on the Common Aviation Area. Key changes include: streamlining the process of issuing airworthiness certificates and flight permits for certain aircraft imported into Ukraine - if an aircraft is certified by the European Aviation Safety Agency (EASA), recertification in Ukraine is unnecessary; removing the requirement for Ukrainian carriers to obtain operating rights for regular and charter air transport in Ukraine and abroad; such permits are not required in EU countries. A certified carrier only needs slot coordination at national airports to commence commercial flights in Ukraine; transitioning to a declarative principle of compliance for enterprises and organizations providing ground handling services in civil aviation. Previously, certification was required for companies to operate within airport premises - a process taking 3 to 6 months. Certification is replaced with a package of documents confirming compliance with legal requirements, allowing immediate operations; excluding the provision requiring certification of businesses providing air ticket sales agency services. This provision concerns entities preparing personnel for organizing or selling air transport services [6, 7]. Thus, the new rules will ensure the harmonization of several provisions with European Union requirements, opening possibilities for the rapid restoration of air connections following the provision of aviation transport security components.

Reference

1. Горбаль, Н. І., Радченко, Я. П. (2023). Стан та перспективи розвитку авіатранспортної галузі україни в умовах євроінтеграції, постпандемії та війни. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку, 1 (9), 240-260 URL: .https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/sep/31282/menedzhment-253-264.pdf. (Last accessed: 2.04.2024).
2. Новіков К. (2023). Авіаперевезення після Перемоги. Як запустити авіатрафік та що для цього потрібно? Thepage. URL: https://thepage.ua/ua/experts/yak-vidnoviti-aviaperevezennya-v-ukrayini-pislya-vijni-visnovki-eksperta (Last accessed: 1.04.2024).
3. Авіаперевезення в Україні: значення та перспективи розвитку URL: https://izmail-rda.od.gov.ua/verhovna-rada-shvalyla-zakonoproyekt-shhodo-deregulyacziyi-gospodarskoyi-diyalnosti-u-galuzi-czyvilnoyi-aviacziyi/ (Last accessed: 3.04. 2024).
4. Aviation: EU and Ukraine sign landmark aviation agreement URL: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/aviation-eu-and-ukraine-sign-milestone-aviation-agreement-2021-10-12_en (Last accessed: 4.04. 2024).
5. Пасажирські авіаперевезення в Україні URL: https://skybooking.ua/avia/ukraine/ (Last accessed: 1.04.2024).
6. Порівняльна таблиця до проекту Закону України Реєстраційний № 6405 про внесення змін до деяких законодавчих актів України з метою розвитку авіації загального призначення, адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу у сфері цивільної авіації, встановлення додаткових механізмів здійснення ефективного контролю за забезпеченням безпеки авіації та дерегуляції господарської діяльності у галузі цивільної авіації. URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=73387 (Last accessed: 1.04.2024).
7. Закон України Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо розвитку авіації загального призначення, адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу у сфері цивільної авіації, встановлення додаткових механізмів здійснення ефективного контролю за забезпеченням безпеки авіації та дерегуляції господарської діяльності у галузі цивільної авіації. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2023, № 65, ст.222. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3007-20#Text (Last accessed: 1.04.2024)

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

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

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

м. Київ, 18 квітня 2024 р.

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