

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ

Факультет авіаційного менеджменту
Кафедра аеронавігації, метеорології та організації повітряного руху

Гуменюк Денис Олександрович

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ
ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

Спеціальність 272 «Авіаційний транспорт»

ОПП «Авіаційний транспорт»

Освітній ступінь – магістр

«Допустити до захисту»

Т.в.о. завідувача кафедри

к.т.н., доцент _____ А.С. Пальоний

« _____ » _____ 2025 р.

Науковий керівник:

к.пед.н. _____ О.М. Саркісова

Робота захищена:

« _____ » _____ 2025 р.

з оцінкою _____

Голова ЕК

д.т.н., професор _____ Т.Ф. Шмельова

Кропивницький 2025 р.

ЗМІСТ

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	11
1.1 Теоретичні основи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень.....	11
1.2 Методологічні аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень	22
Висновки до розділу 1.....	33
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ Й ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ДП «МА «ЛЬВІВ» ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО».....	35
2.1 Організаційно-економічна характеристика та аналіз діяльності ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»	35
2.2 Аналіз ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»	52
Висновки до розділу 2.....	70
РОЗДІЛ 3 ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ДП «МА «ЛЬВІВ» ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО».....	72
3.1 Програма підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»	72

3.2 Оцінка програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»	86
Висновки до розділу 3.....	101
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	103
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	108
ДОДАТКИ.....	116

СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ACMG - Air Cargo Management group;
ІКАО - Міжнародну організацію цивільної авіації;
ЕКАК - Європейська конференція цивільної авіації;
ІАТА - Міжнародна асоціація повітряного транспорту;
ЛП – Ланцюг постачань;
ПС – Повітряне судно;
BMP – Business Management Process;
BR – Business Reengineering;
LCL– less container load – збірне контейнерне перевезення;
FCL – full container load – ціле контейнерне перевезення;
МА – міжнародний аеропорт;
ВКА – вантажний комплекс аеропорту;
ДП МА – Державне підприємство «Міжнародний аеропорт»;
ЛЦ – логістичний центр;
ВПЛ – внутрішні повітряні лінії;
МПЛ – міжнародні повітряні лінії;
ПЗ – програмне забезпечення;
ПС – повітряне судно;
РКЛЦ – регіональний консолідуєчий логістичний центр;
СЕД – система електронного документообігу;
СОПВП – служба організації поштово-вантажних перевезень;
СУБД – система управління базами даних.

ВСТУП

Актуальність теми. Авіація – це найшвидший, найбільш якісний і комфортний сервіс доставки вантажів та пасажирів, хоча й має високу собівартість. Звісно, що вантажі доставляються не тільки за допомогою літаків – для цього використовуються всі види транспорту. Проте саме авіадоставка вантажів забезпечує переваги, які є недоступними для всіх інших видів транспортних доставок. На сьогодні процеси автоматизованої логістики вантажу добре розвинуті для регулярних пасажирських авіаперевезень, де автоматизовані системи обслуговування застосовуються майже в усіх аеропортах світу. Тоді як для вантажних авіаційних терміналів застосування автоматизованих систем логістичного управління обслуговування вантажу є рідкістю, що пов'язано зі специфікою та складністю даного напрямлення.

Автоматична система обслуговування регулярного вантажу в авіаційному вантажному терміналі дозволяє опрацьовувати вантаж з високою надійністю та швидкістю відповідно до потреб авіаційного підприємства, зменшити кількість обслуговуючого персоналу та мінімізувати вплив людського фактору на процес наземного обслуговування вантажу. А в разі спільного використання автоматизованих систем всіх напрямків діяльності авіаційного вантажного терміналу з'являється можливість його глобальної автоматизації. Що в результаті дозволяє покращити ефективність організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень в вантажному терміналі, зменшити час на проведення операцій обробки вантажу та опрацювання інформації, збільшити точність процесу вантажопереробки та підвищити економічну ефективність функціонування аеропорту.

В умовах пандемії Covid-19 вплив на авіаційну галузь проявляється у багатьох формах – від різкого зниження пасажиропотоку, до зростання залежності всього світу від повітряних вантажних перевезень. Надзвичайна

ситуація і зростання попиту на товари, необхідні для боротьби з Covid-19, зокрема, фармацевтики і медичного обладнання стали причиною експоненціального попиту на регулярні вантажні авіап перевезення. Через підвищений попит на безконтактні поставки і скорочення персоналу в сфері логістики через карантин зросла необхідність в запровадженні автоматизованих та автоматичних систем обробки регулярного вантажу.

Проблеми повітряного руху, експлуатації аеропортів та логістики вантажних перевезень висвітлені та обґрунтовані такими вченими, як: О.М. Андронов та Н. Ешфорд, Н.Ф. Болотов, В. Загорулько, В.В. Запорожець, В.П. Інюшин, Д.Ж. Кендалл, Ю.Ф. Кулаєв, О.Н. Лі, О.М. Ложачевська, Є.В. Малієва, В.В. Мова, .Л. Пінь, Н.Є. Полянська, З.П. Румянцев, І.Я. Русінов, І.П. Садловська, О.О. Соколов, Х.Стантон, Н.С. Шаповал, М.П. Шматько та інші.

Однак, питанню організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень шляхом автоматизації процесу достатньої уваги не приділялось.

Посилаючись на актуальність, була визначена та обрана тема кваліфікаційної роботи: «Підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень».

Мета й завдання роботи. Метою кваліфікаційної роботи є розробка програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні **завдання**:

- дослідити теоретичні основи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень;

- визначити методологічні аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень;

- надати організаційно-економічну характеристику МА «Львів», а також провести аналіз його фінансово-господарської діяльності;

- проаналізувати рівень ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького;

- розробити програму підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»;

- оцінити програму підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького».

Об'єктом кваліфікаційної роботи є Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького – міжнародний аеропорт Львова, третій найбільший в Україні за пасажиропотоком. Україна, 79000, Львівська обл., місто Львів, АЕРОПОРТ ЦА, <https://lwo.aero/> ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» надає повний комплекс послуг з обслуговування повітряних суден, пасажирів, багажу, вантажів та пошти. Основними видами діяльності підприємства є обслуговування повітряних суден, пасажирів, багажу, вантажів та пошти.

Предметом дослідження є комплекс теоретичних аспектів та практичних методів підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького», а також методологія визначення його впливу на ефективність комерційно-господарської діяльності аеропорту.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених у кваліфікаційній роботі завдань була використана система методів наукового дослідження, а

саме: *аналізу і синтезу* – для обґрунтування теоретичних положень дослідження процесу організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, а також, методологія його впровадження в аеропортовому комплексі; *системного підходу* (для обґрунтування методів та форм, які застосовуються в процесі оцінки ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень); *комплексного аналізу* – з метою проведення оцінки ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень; *причинно-наслідкових зв'язків* (при формуванні мети та завдань впровадження програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень); *порівняння та фінансового аналізу* – при оцінці фінансово-господарського стану аеропорту; *експертний метод* з метою визначення рівня ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень; *метод логістичного аудиту Logistics Field Audit (LFA)* (для визначення ступеню впливу організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень на рівень прибутку аеропорту); *економічного моделювання*– для побудови діаграм з метою порівняння наявних та прогнозованих результатів.

Теоретичною й методологічною основою дослідження є наукові праці вітчизняних та закордонних учених з логістики, авіаційної та транспортної логістики, менеджменту, інформаційних технологій в логістичних транспортних системах, вантажного авіабізнесу, нормативні та законодавчі акти, фахові та наукові видання відповідного дослідженню спрямування.

Інформаційну базу наукового дослідження сформували статистичні дані галузі цивільної авіації за період 2020-2024 рр., внутрішня фінансова та бухгалтерська звітність ДП МА «Львів» за 2020-2024 рр., а також первинна

інформація, одержана безпосередньо від працівників аеропорту.

Наукова новизна результатів кваліфікаційної роботи полягає в наступному:

конкретизовано:

рівні ймовірності реалізації та впливу ризиків на ефективність організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень: нормальний, припустимий, критичний, катастрофічний;

розроблено:

програму підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень шляхом впровадження цифрової платформи GoFreight в систему обслуговування регулярних вантажних та поштових перевезень МА «Львів»;

дістала подальшого розвитку:

система логістичного управління регулярних вантажних та поштових перевезень міжнародного аеропорту шляхом діджиталізації діяльності.

Практична значущість отриманих результатів. Результати магістерського дослідження можуть бути використані підприємствами галузі цивільної авіації й забезпечать можливість цифровізації процесу організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Основні теоретичні та практичні положення магістерського дослідження оприлюднено та обговорено на Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми організації перевезень та управління на повітряному транспорті» (Київ, 30 жовтня 2024 р.), назва тез доповіді «Впровадження «GoFreight» для автоматизації процесів наземного обслуговування регулярних вантажних авіаційних перевезень» (Додаток А).

Структура, зміст та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна

робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (74 найменування) та 3 додатків. Загальний обсяг роботи – 129 стор. друкованого тексту, з якого 107 стор. основного тексту, 7 сторінок списку використаних джерел та 13 сторінок додатків. Кваліфікаційна робота містить 28 таблиць, 36 рисунків, 3 додатки.

РОЗДІЛ 1

НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

1.1 Теоретичні основи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень

Сучасний аеропорт являє собою головний центр авіаційної транспортної мережі, в якому виконуються технологічні процеси з прийому, обслуговування та відправлення повітряних суден та обслуговування пасажирів, вантажів і багажу. Таким чином, основним видом діяльності аеропортів є авіаційна діяльність.

Однак кошти, що отримує аеропорт від встановлених аеропортових зборів, не відшкодовують витрат. А отже, виникає необхідність пошуку нових джерел доходів, що пов'язані переважно з розвитком аеропортового бізнесу та вимагають нового погляду на діяльність аеропортів.

Забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, вантажів та пошти (Cargo and mail handling) – аеропортова діяльність, яка забезпечує прийняття на зберігання, складське обслуговування, комплектування вантажу/пошти, які відправляється або надійшли повітряним транспортом, транспортування та завантаження/розвантаження вантажу/пошти до/з ПС, оформлення, обробка відповідної вантажно – супровідної документації [4].

Забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень включає наступні аеропортові послуги, рис. 1.1.

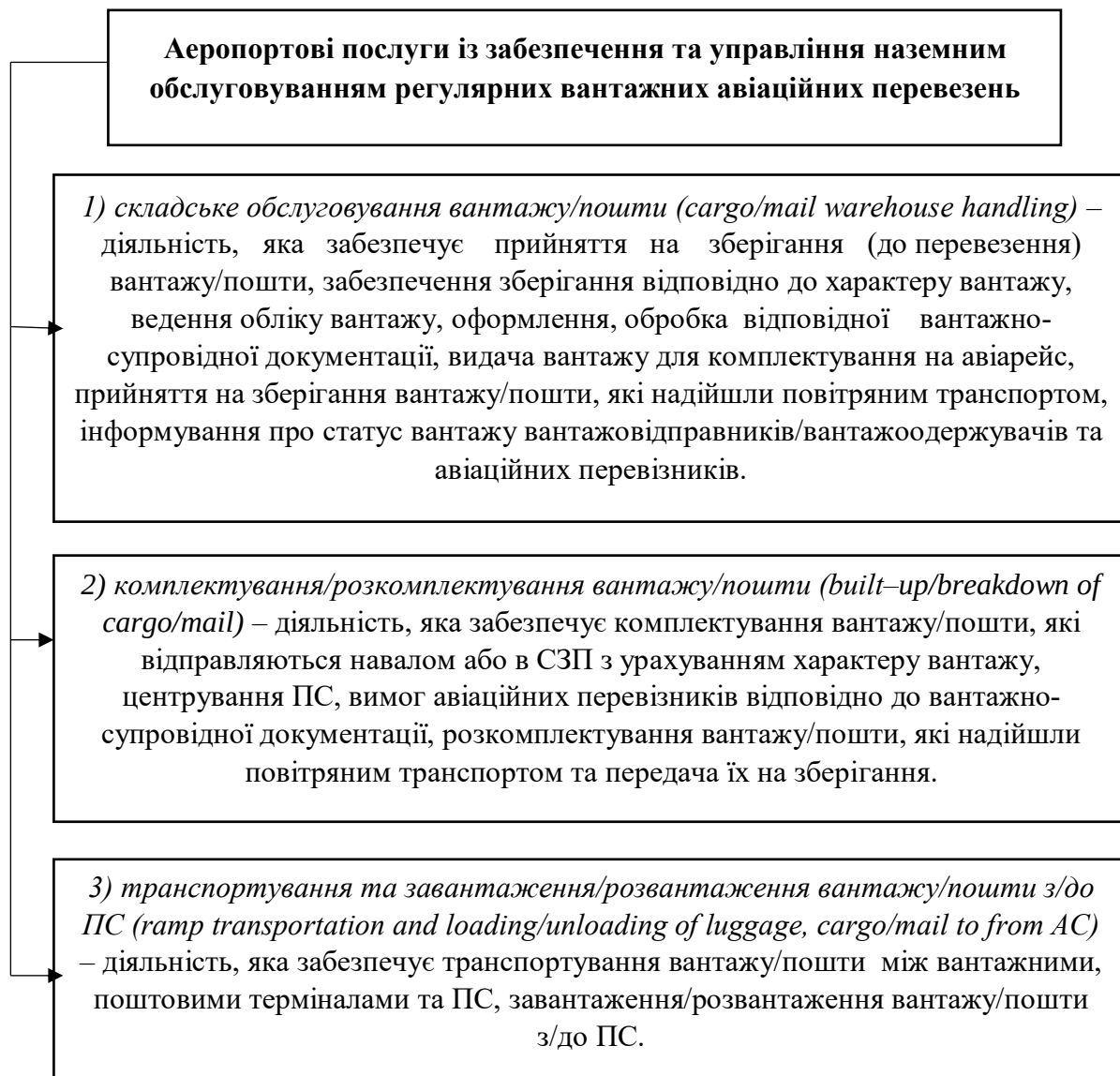


Рисунок 1.1 – Аеропортові послуги із організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень

Побудовано на основі [1]

Регулярні повітряні перевезення авіаційним транспортом в міжнародній логістиці – це особлива специфічна галузь переміщення товарних вантажів і

пасажирів по всьому світу, що розвивається і поширюється в просторі і часі відповідно до еволюції логістики, як в теорії так і на практиці.

Аеропортові послуги із забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень забезпечуються функціонуванням основної складової виробничої інфраструктури аеропорту – вантажним складом і терміналом. Завантаження та розвантаження вантажу на літаки та з літаків в умовах регулярних перевезень вимагає спеціального обладнання. Важливими є також умови для транспортування, пакування та зберігання цього вантажу на землі [1].

Вантажний термінал – це комплекс будівель, споруд, обладнаних навантажувальними засобами, призначених для виконання вантажних, господарських робіт з вантажами, технічного обслуговування автомобільних транспортних засобів, надання транспортно-експедиційних та інших послуг перевізникам [9].

Функції, що виконуються вантажним терміналом в сучасній логістичній системі, можуть бути зведені в чотири основні групи представлені у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Класифікація вантажних транспортних терміналів

Ознака класифікації	Різновиди терміналів
За вантажами до обробки	термінали для насипних вантажів; термінали для навалювальних і насипних вантажів; термінали для тарно-штучних вантажів; термінали для вантажів "необалк"; термінали для переробки контейнерів та інших інтермодальних транспортних одиниць; термінали "Ro-Ro" для обробки суден з горизонтальним вантажем;
Кількість видів транспорту	унімодальні термінали; інтермодальні термінали (іноді термінали, де стикаються два або три види транспорту, називають "бімодальними" і "трімодальними" відповідно);
Характер сегмента ринку	термінали загального користування; термінали для обслуговування групи клієнтів або одного клієнта (часто створюються ZPL - профайлером і виконують функції хаба); термінали в складі логістичних центрів; термінали, створювані вантажовласниками для власних потреб;

Продовження табл. 1.1

Характер взаємодії з іншими логістичними об'єктами	з	термінали, що діють автономно; інтегровані термінали (наприклад, транспортний термінал, інтегрований в складський або виробничий комплекс);
Роль термінальної системи	в	термінали, що обслуговують певну територію; перевалочні термінали (хаби);

Побудовано на основі [9]

Вантажні термінали аеропортів характеризуються такими показниками як [10]:

- площа вантажного перону;
- загальна і корисна площа будівлі вантажного терміналу;
- площа прильоту/вильоту;
- спеціалізованих і холодильних складів;
- пропускна здатність терміналу (тоннаж вантажу на добу) і перону (максимальна кількість літаків, які можуть бути прийняті одночасно).

Вантажний термінал, як елемент аеропортових послуг із організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень має у своїй інфраструктурі [9]:

- склад тимчасового зберігання з пропускною здатністю (палето/місце, тон); склад механізованої обробки вантажів,
- спеціалізований склад для зберігання небезпечних вантажів різних класів небезпеки;
- спеціалізований склад для зберігання радіоактивних небезпечних вантажів;
- спеціалізований склад для зберігання цінних вантажів;
- автоматизована система обліку вантажів;

– спецтехніка для механізованої обробки вантажів тощо.

Крім того, на території вантажного терміналу розміщуються: структурні підрозділи митниці, пункт митного контролю, санітарно-карантинний пункт, державна екологічна інспекція, пункт з карантину рослин, пункт державного ветеринарно-санітарного контролю та нагляду на державному кордоні та транспорті, офіси представництв (генеральних агентів) авіакомпаній та транспортно-експедиторських компаній.

Вантажний термінал Аеропорту представляє сукупність будівель і споруд, призначених для експортно-імпортних вантажів, а також для розміщення обслуговуючого персоналу вантажного терміналу, департаменту внутрішньої безпеки, засобів механізації та автотранспорту [17].

Вантажні термінали обладнані кранами, електро-та автонавантажувачами, стелажми, вантажними транспортерами, вантажівками, бортовими автомобілями, контейнерними візками, багажними візками, буксирними тягачами, електронними вагами та рентгенівським обладнанням.

Технологічна схема розміщення споруджень вантажного комплексу на службово-технічній території аеропорту наведена на рис. 1.2 [20].

Інструкція вантажовідправника є допоміжним документом, призначеним для збору повної інформації про вантаж, необхідної перевізнику або його агенту оформлення вантажу для заповнення авіаційної вантажної накладної [20].

Ця інструкція складається вантажовідправником у письмовій формі до моменту передавання вантажу для перевезення і повинна містити всю інформацію, необхідну для заповнення авіаційної вантажної накладної від імені вантажовідправника. Цей документ оформлюється при транспортуванні визначених категорій вантажу, для безпечного транспортування яких необхідна додаткова інформація

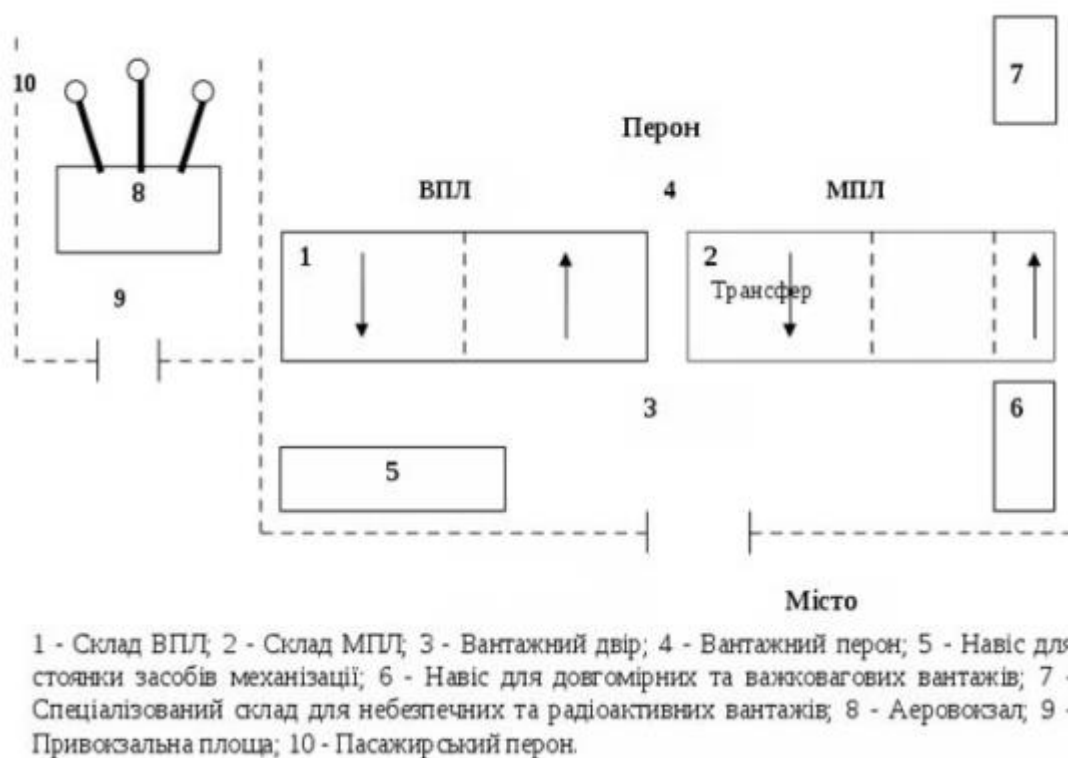


Рисунок 1.2 – Технологічна схема розміщення споруджень вантажного комплексу на службово-технічній території аеропорту

Побудовано на основі [20]

Інформація про вантаж, що міститься в інструкції вантажовідправника, повинна відповідати інформації, зазначеній в експортній декларації, інвойсі та ін. Інформація про небезпечний вантаж повинна включати повне і правильне найменування вантажу та клас його небезпеки, який повинен відповідати позначенню на відповідному ярлику маркування вантажу.

Операції по обробці вантажу являються найбільш довготривалими та трудозатратними у всьому комплексі наземного обслуговування регулярних авіап перевезень. Технології обробки регулярного вантажу в аеропортах цивільної авіації включають в себе певні операції, кількість яких може збільшуватися або зменшуватися в залежності від прийнятого методу реєстрації пасажирів та вантажу. В залежності від складу операцій змінюється

номенклатура та кількість машин, механізмів і систем, що застосовуються при обробці вантажу [21].

Найменша кількість засобів механізації застосовується при спрощеному методі реєстрації. Технологія обробки регулярного вантажу при спрощеному методі реєстрації складається із наступних операцій [22]:

- зважування вантажу. Вага вантажу пасажирів складається в суму зростаючим методом. Після зважування на вантаж кріпиться бирка зі штрихкодом та зазначенням інформації про аеропорт відправлення, аеропорт призначення та номер рейсу;

- укладання вантажу на транспортний засіб;
- транспортування вантажу до літака;
- навантаження вантажу в літак;
- розміщення вантажу всередині вантажних відсіків літака.

На сьогоднішній день при спрощеній реєстрації пасажирів широко практикується реєстрація і прийом вантажу безпосередньо біля самого літака, що дозволяє ще в більшій мірі зменшити кількість операцій по обробці вантажу і скоротити час наземного обслуговування.

Залежно від застосовуваних методів реєстрації та типу експлуатованого повітряного судна (ПС) розрізняють три основних способи [22]:

- вантаж комплектується поштучно на електро- або автовізки і завантажується в ПС;
- вантаж комплектується в контейнери, які доставляються контейнерними поїздами і завантажуються в ПС;
- вантаж методом самообслуговування доставляється пасажирями і розміщується в ПС.

При змішаному способі перевезення прийом і оформлення вантажу проводиться в двох місцях - в аеровокзалі аеропорту, з комплектуванням зареєстрованого вантажу в контейнери, і на борту літака, куди пасажирями доставляється незареєстрований вантаж (ручна поклажа) і здається ними в

вантажні відділення. Велика частина операцій, що входять до складу комплексу обробки регулярного вантажу, в великих аеропортах повністю механізована. Деякі операції, як, наприклад, сортування регулярного вантажу і комплектування вантажу по окремим рейсам, виконуються за допомогою не тільки механізованих, але і автоматизованих, а іноді автоматичних систем [24].

Система обробки регулярного вантажу в аеропорту повинна відповідати наступним вимогам:

- простота і надійність;
- економічна обґрунтованість;
- швидкість і зручність керування;
- гнучкість і можливість розширення;
- можливість обробки вантажу будь-яких форм і розмірів, в тому числі так званого негабаритного вантажу (лиж, велосипедів і т.д.);
- збереження вантажу від пошкодження і відриву вантажних ярликів, пропажі, розкрадань, впливу окремих збоїв на всю систему в цілому;
- можливість прийому і оформлення вантажу в часі аж до закінчення посадки на літак;
- використання персоналу мінімальної чисельності;
- мінімізація ручної праці;
- раціональність організації потоків пасажирів і вантажу;
- можливість організації спеціального контролю безпеки з метою виявлення зброї та вибухових речовин в вантажі;
- мінімальний рівень шуму від працюючих механізмів.

Всі різноманітні системи сортування регулярного вантажу пасажирів і комплектування його по рейсам, які використовуються в аеропортах, класифікуються за такими ознаками (рис. 1.3):

- 1) по конструкції;
- 2) за технологією;

3) за пропускною здатністю.



Рисунок 1.3 – Класифікація систем наземного сортування авіаційного регулярного вантажу

Представлено на основі [24]

Транспортна обробка [29].

Транспортна обробка включає в себе: навантаження і розвантаження вантажів і багажу пасажирів незалежно від виду транспорту, що використовується для перевезення, включаючи вантажно-розвантажувальну діяльність.

Вантажно-розвантажувальні роботи з контейнерами на повітряному транспорті виробляються на перонах аеропортів і вантажних складах, для чого використовуються бортові засоби механізації та аеродромне обладнання для вантажно-розвантажувальних операцій.

Обробка вантажів (пошти) - комплексний вид послуг і (або) робіт щодо навантаження (розвантаження), перевантаження (перевалки) вантажів (пошти) і (або) багажу з одного виду транспорту (тип повітряного судна) на інший вид

транспорту (тип повітряного судна) при перевезеннях в прямому і непрямому міжнародному сполученні, прямому і непрямому змішаному сполученні, в тому числі переміщення вантажів (пошти) в межах аеродрому або аеропорту і їх технологічне накопичення і збереження, або по перевантаженню вантажів (пошти) без їх технологічного накопичення з одного виду транспорту (т п повітряного судна) на інший вид транспорту (тип повітряного судна).

Обробка вантажу на складі [29].

Складські приміщення призначаються для тимчасового зберігання різного майна. У них створюються всі умови, а застосовується обробка вантажу для того, щоб поміщені товари не втратили споживчі якості протягом зазначеного терміну експлуатації. Значною мірою це стосується таких продуктів як м'ясо, напівфабрикати, ковбаса, молоко, сир, овочі, фрукти. Ці продовольчі товари повинні зберігатися при певній температурі і вологості, що забезпечується за рахунок кондиційних установок. Для облаштування потужного комплексу, оснащеного передовим обладнанням, необхідні серйозні капіталовкладення. Тому багато підприємців розміщують свої товари на орендованих площах, де їм надають повний спектр послуг, що складається з таких як охорона майна, обробка вантажу, обслуговування приміщень.

Складська обробка вантажів включає в себе такі заходи, як переміщення товарів на склад, вивантаження, в разі необхідності і за згодою з клієнтом приміщення їх в додаткову упаковку. Транспортними компаніями в даний час виявляються такі послуги, як доставка товарів, а також їх розвантаження і складування, тому транспортне оброблення вантажів та їх зберігання широко затребувані у суб'єктів підприємницької діяльності.

Крім правильного транспортування товару необхідно здійснити його навантаження і розвантаження, крім того, якщо він відрізняється специфічними якостями, то для його перевезення може знадобитися дозвіл і спеціальна техніка. Якщо товар не тільки перевозитися, але і потребує

зберіганні, то його слід розміщувати в спеціальних комплексах, які гарантують його збереження.

Термінальна обробка вантажів [29].

Термінальна обробка вантажу здійснюється в кілька етапів, які передбачають його завезення на територію терміналу, обробку вантажу, перевезення до терміналу призначення, обробку на терміналі і подальше вивезення з території. При міжнародних перевезеннях вантажі, що приходять на термінал, потребують проходження різних митних процедур, обробку, зберігання і т.д. Сучасні термінальні комплекси обладнані високо автоматизованими системами обробки, сортування та комплектування вантажів, вони автоматично сканують штрих-код на тарі.

Спеціалізовані організації, які надають таку послугу, як транспортна обробка і зберігання вантажу здійснюють ручне і механізоване навантаження і вивантаження товарів, застосовують сучасне обладнання і виконують всі вимоги і норми техніки безпеки. Крім того, термінальна обробка вантажу полягає в прийомі товару по артикулах або іншим важливим для клієнта характеристикам з подальшим сортуванням і відбраковкою. Також проводиться робота по поверненню браку в інтересах замовника. Правильно складається супровідна документація з метою виключення непередбачених ситуацій, а також інші необхідні дії. На даний момент складська обробка вантажу передбачає оплату, упаковку картоном або в дерев'яні ящики, здійснюється упаковка листами ДВП, пінопластом, пломбування і маркування вантажу.

Додаткову обробку зазвичай вимагають тендітні і коштовні вантажі, медикаменти, поміщені в скляну тару, скляні і керамічні вироби, оргтехніка та електроніка, мототехніка, рідини в пластмасовій та скляній тарі, косметика і парфумерія, радіатори опалення, запасні частини до автомобілів з пластика і скла, сантехнічні прилади, обладнання, механізми та верстати, вироби зі скла та пластмаси, меблі та продукція з дерева.

Важливими етапами процесу організації транспортування вантажів є термінальна обробка, а також безпосередньо саме вантажоперевезення. Дані процеси складаються з таких основних моментів [35]:

- ввезення товарів безпосередньо на територію терміналу;
- якісна їх обробка, здійснювана на терміналі відправлення;
- транспортування від терміналу відправлення в кінцевий пункт (термінал призначення);
- здійснення обробки продукції, що перевозиться, обладнання та ін. На території терміналу безпосереднього призначення з подальшим вивезенням з даної території.

У процесі організації міжнародних перевезень всі доручені компанії-перевізнику товари, що надійшли на певні термінали, проходять через такі процедури, як термінальна обробка вантажу, а також забезпечення належних умов їх зберігання.

Сучасні термінальні комплекси використовують у своїй роботі високо автоматизовані системи, призначені для здійснення обробки, сортування, а також подальшого укомплектування вантажів, призначених для рітейлерів. Крім іншого, дане обладнання здійснює автоматичне сканування штрих-кодів на різних видах упаковки.

Автоматичні системи обробки вантажу мають дві важливі переваги: велику швидкість транспортування та зниження витрат на робочу силу.

1.2 Методологічні аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень

Діджиталізація є одним із перспективних напрямків розвитку та вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним

обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень. Аеропорт майбутнього – це ціла екосистема, в якій на перше місце виходить робота з даними, а взаємодія всіх елементів/систем здійснюється з максимальною ефективністю. Однією з рушійних сил трансформації аеропортів є діджиталізація.

Під цифровим сервісом організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень розуміється інформаційно-технологічна послуга, що дозволяє здійснювати з допомогою сучасних інфокомунікаційних (цифрових) технологій управління аеропортовими послугами [25].

Цифрові послуги оперують інформацією, що міститься в інформаційних ресурсах суб'єктів авіатранспортного регулярного перевезення. Залежно від джерела інформації, послуги можна поділити на базові та композитні.

Базовий цифровий сервіс – цифровий сервіс, що реалізується на основі інформації, що міститься в інформаційному ресурсі окремого суб'єкта авіаційного перевезення.

Композитний цифровий сервіс – цифровий сервіс, що формується цифровою платформою на основі інтеграції інформації, що міститься в інформаційних ресурсах суб'єктів авіаційного перевезення. Кожен цифровий сервіс повинен включати певну технологію його формування та представлення.

У сфері організації авіаційних перевезень важливе місце займає фрейт форвардинг. Фрейт форвардинг – це координація і транспортування вантажів з одного місця відправки в інше за допомогою одного або кількох перевізників повітряним, морським, автомобільним або залізничним транспортом [26].

Важливість фрейт форвардингу була визнана у Канаді у 1948 році за ініціативи Канадської міжнародної асоціації фрейт форвардерів (CIFFA – Canada International Freight Forwarder Association). Асоціація прийшла до висновку, що транспортування вантажів на різних видах транспорту вимагає

регулювання, координації логістики та узгодження інформаційних технологій з метою забезпечення своєчасної доставки вантажів по всьому світу [26].

Логістичні операції на етапі фрейт форвардингу представлені наступним чином: компанія фрейт форвардер, зайнята в авіаційній галузі отримує запит від PL-провайдера на транспортування вантажу із заданими параметрами вантажу [25]:

- аеропорт вильоту і прильоту;
- кількість вантажних місць;
- вага;
- габарити кожного місця, характер і дати готовності вантажу;
- фрейт форвардер приймає запит в роботу і маючи контракти з авіакомпаніями робить запит перевізнику і перевіряє можливість транспортування вантажу згідно його технічних характеристик і отримує тариф на перевезення;
- наступним кроком є продаж авіаційного перевезення PL-провайдеру;
- за умови домовленості сторін фрейт форвардер приймає рішення про прийняття вантажу на борт повітряного судна і бронює його;
- після отримання підтвердження бронювання вантаж повинен бути упакований, замітнений і доставлений в аеропорт вильоту згідно розкладу рейсів.

Фрейт форвардер несе відповідальність за прийняття вантажу на борт повітряного судна, здійснює операції з відслідковування вантажів в режимі реального часу (Track and Trace), та повідомляє клієнтів про можливі затримки.

Щодо документального забезпечення, то фрейт форвардер відповідальний за випуск вантажної авіанакладної – Master airwaybill і House airwaybill, вантажного маніфесту, а також забезпечує наклейку бирок та етикеток на кожне заброньоване вантажне місце. Фрейт форвардер повинен перевіряти наявність етикеток на вантажах типу DG, Perishable Cargo, AVI та ін. [23].

До операційної діяльності такої бізнес-одиниці необхідно додати надання послуг зі здачі та розміщення вантажів на складі аеропорту вильоту, прийом імпорتنих вантажів, забезпечення вчасної передачі документів в диспетчерській аеропорту та їх отримання при організації імпорتنих вантажів. Управління логістичними операціями у компаніях фрейт форвардингу ґрунтується на ефективності та рентабельності організації авіаційних перевезень вантажів, які повинні бути доставлені згідно заявленому розкладу.

На сьогодні взаємозв'язок учасників регулярних вантажних авіаційних перевезень, а також організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням в аеропорту ґрунтується виключно на застосуванні інформаційних технологій та передових програмних продуктів. Без цього неможлива їх взаємодія з авіакомпаніями, адже електронний обмін документами, бронювання вантажів здійснюється лише за допомогою інформаційних систем. Саме на даному етапі логістика вимагає автоматизації вищого рівня, а аеропорт здійснює ключову функцію – здійснює організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних авіаційних перевезень [24].

17.11.2021 р. було прийнято Закон України від №1887-IX «Про мультимодальні перевезення», який набрав чинності 19.12.2021 р. Новий Закон дозволяє максимально зручно та вигідно використовувати різні види транспорту для надання послуг з перевезень в межах одного договору [4].

Мультимодальне перевезення – це перевезення вантажів двома або більше видами транспорту на підставі договору мультимодального перевезення, що здійснюється за документом мультимодального перевезення.

Відповідно, до Закону, аеропорти віднесено до Мультимодальних терміналів – виробничо-перевантажувальних комплексів, які використовуються під час мультимодального перевезення для зміни видів транспорту, виконання операцій навантаження, розвантаження, зберігання вантажів тощо, а під час міжнародного перевезення авіаційним транспортом

також може бути пунктом пропуску (пунктом контролю) через державний кордон України.

Головною складовою мультигентної логістики є інтелектуальні агенти. Вони являють собою програмні об'єкти, які здатні взаємодіяти між собою, аналізувати і передавати інформацію один одному. Інтелектуальні агенти утворюють систему, яка є запрограмованою на виконання конкретних дій. На основі взаємодії один з одним вони здатні приймати рішення і показувати результат отриманої роботи [65]. Цікавим є те, що інтелект у даному випадку виявляється у вмінні агента приймати рішення і досягати поставленої цілі. Саме така модель є досконало розвинутою у сучасному інформаційному середовищі. На противагу цьому розвивається новий напрям, який отримав назву мультиагентна логістика аеропортового обслуговування регулярних вантажних авіаційних перевезень, тобто, це поєднання інформаційних технологій і логістичної діяльності.

Однією з оптимальних систем штучного інтелекту в автоматизації процесу організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень є GoFreight.

GoFreight – це програмне забезпечення штучного інтелекту, призначене для автоматизації роботи фрейт форвардерів. Інтелектуалізація даних системи передбачає використання хмарної технології, яка включає повний набір функцій з операційної діяльності повітряного і автомобільного транспорту, подання документів, управління продажами, а також дає доступ до взаємодії агентів логістичного ланцюга постачань в режимі реального часу, що забезпечує швидку передачу точної і достовірної інформації [50].

Етапи функціонування мультиагентної логістичної системи GoFreight представлені на рис. 1.5.

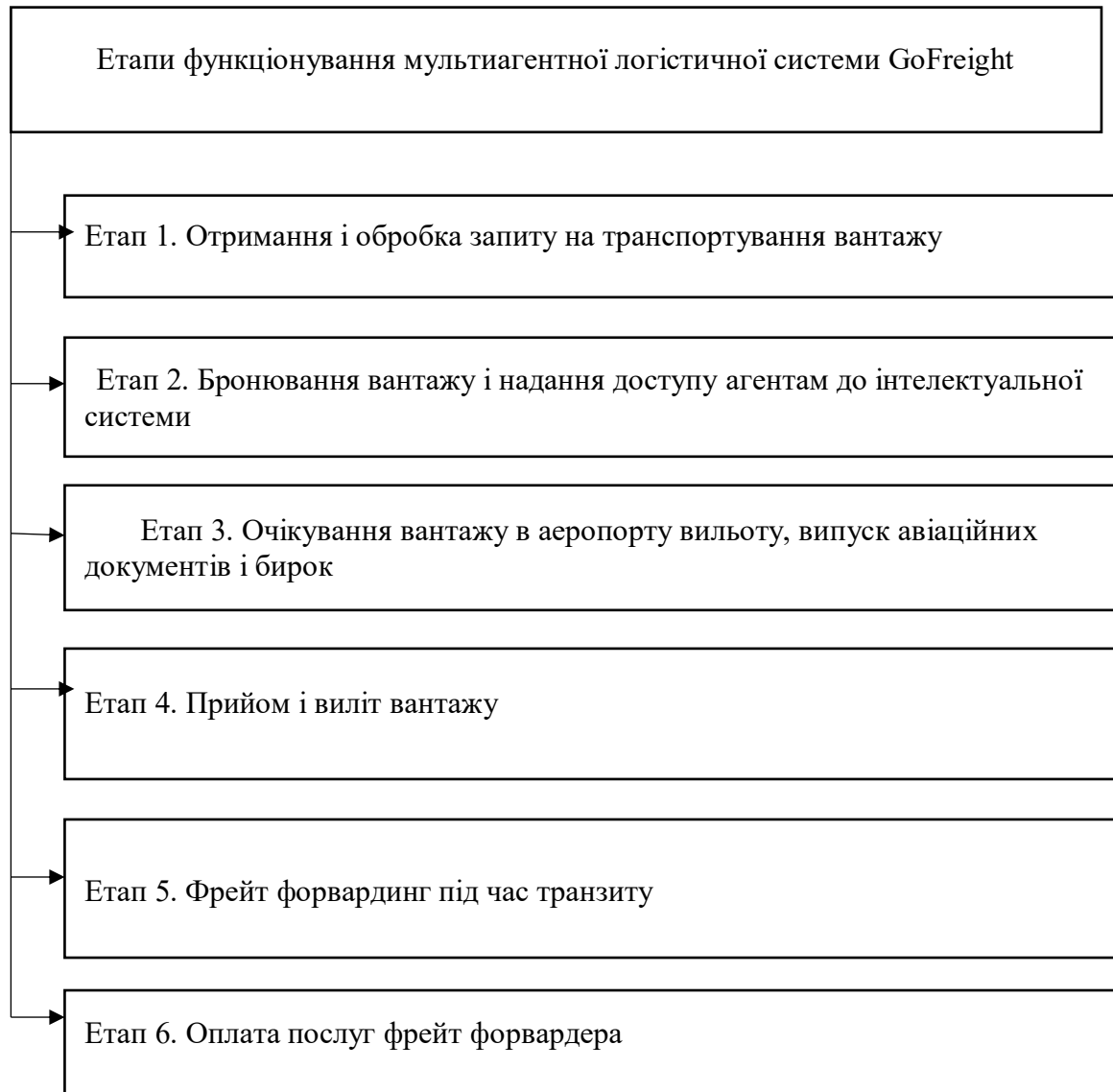


Рисунок 1.5 – Етапи функціонування мультиагентної логістичної системи GoFreight

Побудовано на основі [50]

Проаналізуємо детально роботу інтелектуалізованої мультиагентної логістичної системи GoFreight розділивши кожен етап організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень на окремі операції [74]:

Етап 1. Отримання і обробка запиту на транспортування вантажу. На першому етапі відбувається отримання запиту на перевезення вантажу.

Для прикладу представимо обов'язкову форму запиту наступним чином у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Форму запиту тарифу на транспортування вантажу

№	Показник	Значення
1	1	2
2	Аеропорт вильоту	KBP
3	Аеропорт прильоту	AMS
4	Кількість вантажних місць	2
5	Фактична вага, кг	110
6	Розміри кожного місця, см	50x50x50
7	Характер вантажу	Запасні частини

Побудовано на основі [19]

Даний запит менеджер з продажу авіаційних перевезень отримує через електронну пошту. Для перевірки вартості перевезення необхідно ввести дані про вантаж у систему, яка надасть раніше занесений тариф і розклад рейсів. Цю інформацію менеджер з продажу може надіслати єдиним файлом у відповідь на запит логістичного провайдера. Таким чином здійснюється обробка запиту. На цьому ж етапі відбувається очікування та отримання відповіді.

Етап 2. Бронювання вантажу і надання доступу агентам до інтелектуальної системи.

На другому етапі за умови отримання згоди на транспортування від логістичного провайдера відбувається бронювання вантажу. Бронювання здійснюється менеджерами з продажу відповідно до специфіки вантажу і запропонованого перевізника та розкладу, який обирає агент.

Важливим елементом на даному етапі є те, що інтелектуальним агентом виступає фрейт форвардер. Це пояснюється тим, що будь-якій мультиагентній системі властива наявність інтелектуального, тобто керуючого бізнес-

процесом агента. В момент отримання підтвердження бронювання логістичний провайдер отримує ключі доступу.

Ключі доступу являють собою набір знаків, тобто пароль, який необхідно ввести у системі фрейт форвардера. Для простоти залучення усіх агентів у систему, доступ до неї наявний в режимі онлайн. Таким чином, агент має змогу зайти на згенеровану системою сторінку, де розміщується інформація про вантаж.

На даному етапі постає важливе питання. Оскільки агент – це назва загальна, і ним може виступати як відправник чи логістичний провайдер, так і отримувач вантажу або логістичний провайдер отримувача, то варто розуміти як мультиагентна система GoFreight розрізнятиме яку інформацію і якому учаснику ланцюга постачань варто надати. Цю проблему можна вирішити наступним чином: кожен з агентів повинен бути внесений у систему, де буде зазначено за допомогою вибору спеціальних фільтрів ким виступає агент (відправником, логістичним провайдером, отримувачем чи іншою стороною ЛП). Для кожного з учасників видається індивідуальний код доступу, де він може бачити, передавати, обмінюватися тією інформацією, яка є необхідною в межах окремих бізнес-процесів [68].

Проведемо детальний огляд представленої операції. Після отримання підтвердження бронювання фрейт форвардеру надаються коди доступу для кожного учасника ЛП. Кожен з учасників може зайти у систему і побачити спеціально призначений файл, який міститиме необхідну інформацію. На другому етапі це буде підтверджене бронювання.

Перевагою такої процедури є те, що відправник матиме точний доступ до авіаційного розкладу заброньованого вантажу, до інформації про авіаперевізника, його вимоги транспортування і зможе запакувати вантаж таким чином, щоб забезпечити максимальну його збереженість під час перевезення. Також виходячи з цієї інформації логістичний провайдер матиме

змогу спланувати забір вантажу від відправника, розрахувати час його доставки до аеропорту вильоту, час на його замітнення.

Зважаючи на те, що мультиагентна система є представником штучного інтелекту, який має здатність до попередження і мінімізації ризиків, вже на другому етапі організації система буде здатна попередити фрейт форвардера про затримку і негайне перенесення вантажу на інший рейс. Це відбуватиметься за умови, якщо кожен агент буде вчасно передавати цю інформацію. На цьому етапі контроль за перенесення вантажу на наступний рейс авіаперевізника є відповідальністю менеджера з продажу.

Етап 3. Очікування вантажу в аеропорту вильоту, випуск авіаційних документів і бирок. Третій етап характеризується високим рівнем відповідальності фрейт форвардера. Вчасне отримання інформації за допомогою мультиагентної системи дасть змогу вчасно випустити документи та запланувати прийом вантажу на складі аеропорту вильоту.

Таким чином, відслідковуючи зміни у системі, фрейт форвардер завантажує туди авіанакладну, яку автоматично отримує логістичний провайдер і отримувач вантажу. Отримувач у системі GoFreight має змогу надіслати корекції для випуску документів, а фрейт форвардер повторно їх надіслати усім сторонам ланцюга постачань. На етапі підтвердження документів відповідальність за організацію транспортування переходить на операційних менеджерів.

Етап 4. Прийом і виліт вантажу.

На даному етапі відбувається прийом вантажу на склад аеропорту вильоту, наклейка бирок на кожне вантажне місце. На складі вантаж очікує свого вильоту згідно заброньованого розкладу. Для прикладу на рисунку 1.6 представимо підтверджене бронювання вантажу на рейсі авіакомпанії KLM [63].

074-38022416				
KL1385	KBP	AMS	28-OCT-2020 14:05	28-OCT-2020 16:10
2 pieces 110 kg 50x50x50 cm Spare parts			Volume weight: 110 kg Total price: 2,80usd/kg x 110 kg = 308 usd	
				

Рисунок 1.6 – Підтверджене бронювання вантажу з перевізником KLM

Саме у такому вигляді представлене бронювання для агентів системи GoFreight. Після остаточного прийому вантажу на склад відбувається очікування вильоту вантажу в аеропорт призначення.

Етап 5. Фрейт форвардинг під час транзиту.

Після вильоту вантажу відповідальність фрейт форвардера не закінчується. Операційні агенти повинні відслідковувати зміни щодо актуальності місцезнаходження вантажу та швидко реагувати на повідомлення системи.

Інтерфейс мультиагентної системи показує актуальний статус знаходження вантажу і такі події як прийом вантажу на склад, виліт, приліт у транзитний аеропорт, виліт з транзитного аеропорту, приліт в аеропорт призначення. За допомогою цього фрейт форвардер може відслідковувати статус вантажу лише у тому випадку, якщо система подає сигнал про виникнення чи загрозу затримки. В іншому разі усі логістичні агенти (логістичні провайдери, отримувачі) можуть безперешкодно спостерігати за переміщенням вантажу.

Наступним етапом є виставлення рахунку і прийняття оплати.

Етап 6. Оплата послуг фрейт форвардера.

Інтелектуальні системи є ефективними через те, що враховують усі операції, здійснення яких вимагають бізнес-процеси. Мультиагентна система дозволяє виставити рахунок агенту і прослідкувати чи він вчасно був оплачений.

Прогнозні результати від впровадження мультиагентної системи GoFreight з метою підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень представлено у табл. 1.2.

На основі проведеного дослідження варто зазначити, що мультиагентна логістична система GoFreight є оптимальним рішенням, розробленим для потреб фрейт форвардингу.

Таблиця 1.2 – Прогнозні результати від впровадження мультиагентної системи GoFreight

№	Результат від впровадження	Обґрунтування
1	2	3
1	20% часу на заповнення бази даних	На початковому етапі роботи наповнення бази даних агентів та інформацією для організації вантажних перевезень.
2	40% часу на розміщення запитів агентів	Економія 60% часу на прийом і бронювання вантажу.
3	Скорочення витрат на 25-35%	Мінімізація витрат на передачу документів, засоби канцелярії.
4	Високий рівень доступу до інформації	Швидкий доступ до інформації, її обмін і передача між учасниками ЛП.
5	Мінімізація помилок	Мінімізація помилок з боку фрейт форвардера, попередження помилок зі сторони агентів.
6	Автоматизація бізнес-процесів	Економія часу на виконанні задач, уникнення помилок, швидке прийняття рішень, оптимізація роботи.
7	Ефективна організація ресурсів	Оптимізація роботи менеджерів з продажу та операційних менеджерів, розподіл витрат, доцільність інвестицій.

Побудовано на основі [17]

На основі даних про вантаж менеджер з продажу має доступ до виставлення рахунків і їх автоматичної відправки з мультиагентної системи на пошту тієї компанії, яка здійснюватиме оплату за надані послуги.

Запропонована мультиагентна логістична система є інструментом штучного інтелекту у напрямку фрейт форвардингу і наданні

Ця система дозволяє контролювати не тільки транспортування вантажу, а й організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, отримання інформації про відвантаження вантажу, його переміщення до аеропорту вильоту. Саме зі сторони фрейт форвардера надання доступу до такої системи учасникам ланцюга постачань є доцільним, оскільки одним із ключових етапів є передача вантажу отримувачеві.

Маючи відповідне базове забезпечення, а саме ефективну розширену стратегію управління наземним обслуговуванням регулярними вантажними авіаційними перевезеннями, інтелектуалізація може стати доцільним проектом для запровадження.

Висновки до розділу 1

1. Досліджено, забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, вантажів та пошти (Cargo and mail handling) – це аеропортова діяльність, яка забезпечує прийняття на зберігання, складське обслуговування, комплектування вантажу/пошти, які відправляється або надійшли повітряним транспортом, транспортування та завантаження/розвантаження вантажу/пошти до/з ПС, оформлення, обробка відповідної вантажно – супровідної документації. Вантажний термінал – це комплекс будівель, споруд, обладнаних навантажувальними засобами, призначених для виконання вантажних, господарських робіт з вантажами,

технічного обслуговування автомобільних транспортних засобів, надання транспортно-експедиційних та інших послуг перевізникам. на території вантажного терміналу розміщуються: структурні підрозділи митниці, пункт митного контролю, санітарно-карантинний пункт, державна екологічна інспекція, пункт з карантину рослин, пункт державного ветеринарно-санітарного контролю та нагляду на державному кордоні та транспорті, офіси представництв (генеральних агентів) авіакомпаній та транспортно-експедиторських компаній.

2. Визначено, під цифровим сервісом організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень розуміється інформаційно-технологічна послуга, що дозволяє здійснювати з допомогою сучасних інфокомунікаційних (цифрових) технологій управління аеропортовими послугами. GoFreight – це програмне забезпечення штучного інтелекту, призначене для автоматизації роботи фрейт форвардерів. Інтелектуалізація даних системи передбачає використання хмарної технології, яка включає повний набір функцій з операційної діяльності повітряного і автомобільного транспорту, подання документів, управління продажами, а також дає доступ до взаємодії агентів логістичного ланцюга постачань в режимі реального часу, що забезпечує швидку передачу точної і достовірної інформації. Інтелектуальні системи є ефективними через те, що враховують усі операції, здійснення яких вимагають бізнес-процеси. Мультиагентна система дозволяє виставити рахунок агенту і прослідкувати чи він вчасно був оплачений. Ця система дозволяє контролювати не тільки транспортування вантажу, а й організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, отримання інформації про відвантаження вантажу, його переміщення до аеропорту вильоту.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ Й ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ДП «МА «ЛЬВІВ» ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО»

2.1 Організаційно-економічна характеристика та аналіз діяльності ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Державне підприємство «Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького» створене відповідно до наказу Міністерства транспорту України від 19.12.2003 №988 «Щодо створення Державної холдингової компанії «Львівські авіалінії» шляхом виділення наземних служб із Державного авіаційного підприємства «Львівські авіалінії». Державне підприємство «Міжнародний аеропорт «Львів» було створено як самостійна юридична особа з 01 серпня 2004 року [37].

Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького – міжнародний аеропорт Львова, третій найбільший в Україні за пасажиропотоком та маршрутною мережею.

Основними видами діяльності підприємства є обслуговування повітряних суден, пасажирів, багажу, вантажів та пошти. Це, зокрема, забезпечення зліт-посадки, обслуговування пасажирів та їх багажу в аеровокзалі, забезпечення авіаційної безпеки, послуг з наземного обслуговування повітряних суден (ПС), стоянки та заправки повітряних суден, а також інших спеціалізованих послуг з обслуговування ПС та пасажирів.

Крім цього, ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» здійснює виробництво бортового харчування, надає послуги оренди комерційних площ,

зв'язку, паркування та автостоянки транспортних засобів, виробленню тепла, послуги з організації та проведення заходів (конференції, форуми тощо), користування інфраструктурою, послуги комерційного складу та бізнес-залів.

Загальні відомості про досліджуване підприємство авіаційної галузі та основні види діяльності (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Загальна характеристика ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького»

Повне найменування емітента	Державне підприємство «Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького»
1	2
Скорочена назва	ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького»
Форма власності	Державна
Організаційно - правова форма	Державне підприємство
Підпорядкованість міністерству чи іншому органу виконавчої влади	Міністерство інфраструктури України
Код за ЄДРПОУ	33073442
Місце знаходження	Україна, 79000, Львівська область, м. Львів, АЕРОПОРТ ЦА
Дата проведення державної реєстрації	19.07.2004
Керівник	Романовська Тетяна Василівна
Основні види діяльності із зазначенням найменування виду діяльності та коду за КВЕД	52.23 Допоміжне обслуговування авіаційного транспорту; 52.21 Допоміжне обслуговування наземного транспорту; 52.24 Транспортне оброблення вантажу; 52.29 Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту; 56.29 Постачання інших готових страв; 61.90 Інша діяльність у сфері електрозв'язку; 81.29 Інші види діяльності з прибирання; 56.30 Обслуговування напоями; 64.99 Надання інших фінансових послуг (крім страхування та пенсійного забезпечення); 73.11 Рекламні агентства.

Складено за джерелом: [37]

ДП МА «Данила Галицького» - найбільше летовище у Західній Україні за пасажиропотоком та маршрутною мережею. З ДП «МА «Львів» ім. Данила

Галицького» виконувались регулярні та нерегулярні повітряні відправлення в міжнародному та внутрішньому сполученні. Питома вага відправлених рейсів в міжнародному сполученні згідно факту 2021 року становить 80%.

Основними напрямками пасажирських відправлень в міжнародному регулярному сполученні були міста: Стамбул, Варшава, Відень, Мюнхен, Вроцлав, Тель-Авів, Болонья, Мадрид, Берлін, Рим, Баку, Вільнюс, Радом, Брешія, Спліт, Салоніки, Іракліон, Познань, Бидгощ, Каунас, Венеція, Мілан, Неаполь. Основні напрямки нерегулярних (чартерних) міжнародних рейсів – це Анталія, Даламан, Тіват, Хургада, Шарм Ель Шейх, Монастір. У внутрішньому сполученні здійснюються регулярні рейси на Бориспіль, Київ (Жуляни).

Основні авіакомпанії, рейси яких обслуговувались в аеропорту «Львів» - це «Міжнародні авіалінії України», «LOT», «WizzAir», «Ernest S.P.A.», «Австрійські авіалінії», «Turkish Airlines», «Азур Ейр Україна», «Мотор Січ», «Deutsche Lufthanza», «Роза вітрів», «PEGASUS», «Азербайджанські авіалінії», «Elinair» та інші [37].

Аеропорт являє собою сучасний авіавузол із перспективами не лише пасажирських, але й вантажних перевезень, що має особливе значення для Західного регіону України.

Світова пандемія коронавірусу COVID-19 та введенням додаткових обмежувальних протиепідемічних заходів (локдауну) у 2020 році 11 березня 2020 року Всесвітня Організація Охорони Здоров'я оголосила спалах коронавірусу COVID-19 пандемією. Починаючи з липня 2020 року в ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» також спостерігається повільне відновлення польотів [11].

Показники структури та динаміки обсягів відправок рейсів та пасажирів ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» за 2020-2022 рр. представлені у табл. 2.2, рис. 2.1 [15].

Таблиця 2.2 – Структура та динаміка обсягів прийнятих та відправлених рейсів та пасажирів, ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» за 2020-2022 рр.

Показник	2020р.	2021р.	2022р.	Абс. відхил. 2021р./ 2020р.	Абс. відхил. 2022р./ 2021р.
1	2	3	4	5	6
Обслуговано рейсів всього, одиниць	4957	8728	1029	+3771	-7699
-в т. ч.:					
- міжнародні	3852	7185	832	+3333	-6353
- внутрішні	1105	1543	197	+438	-1346
Обслуговано пасажирів всього, тис. чол.	442	920,1	84,0	+478,1	-836,1
в т. ч.:					
- міжнародні	387,1	851,7	76,8	+464,6	-774,9
- внутрішні	54,9	68,4	7,2	+13,5	-61,2

Складено на основі джерела: [15]

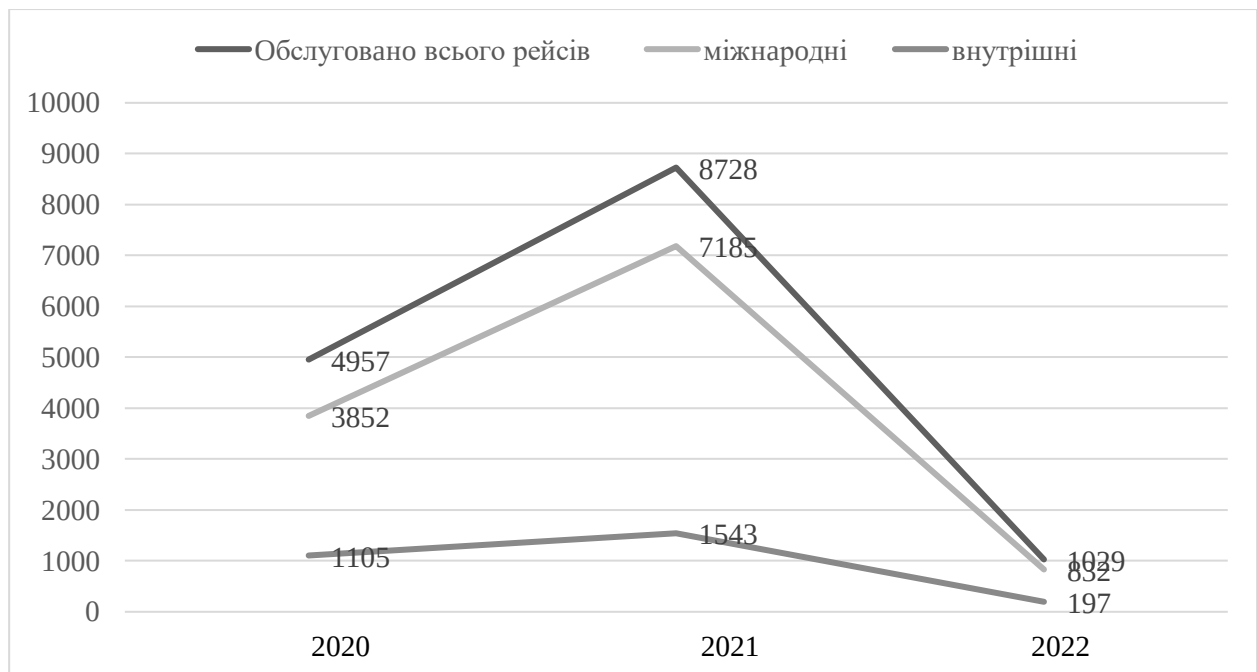


Рисунок 2.1 – Структура та динаміка обсягів рейсів за 2020-2022 рр.

ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» завдяки ефективному успішному управлінню протягом 2016-2022 рр. перетворився на сучасний авіавузол із великими перспективами розвитку.

Втім, введення в Україні військового стану з 24 лютого 2022 року та обмеження польотів цивільної авіації над повітряним простором України призвело до зупинення діяльності аеропорту.

Відповідно до результатів табл. 2.2 2021 рік дозволив збільшити показники діяльності майже вдвічі, кількість рейсів зросла на 3771, але у 2022 році показник зменшився на 7699 рейсів, оскільки аеропорт функціонував лише два місяці. Кількість пасажирів зменшилась у 2022 році на 836,1 тис. осіб у порівнянні із 2021 роком.

Для аналізу фінансового-економічних показників діяльності МА «Львів» ім. Д.Галицького» використати данні бухгалтерської звітності, які внесені у форму №1 «Баланс» (Додаток Б) і форму № 2 «Звіт про фінансові результати» (Додаток В) за період 2020-2022 рр. Дані бухгалтерської звітності представлені в табл. 2.3, рисунок 2.2 [15].

Таблиця 2.3 – Структура та динаміка чистого доходу від реалізації робіт (послуг) МА «Львів» за 2020-2022 рр.

Показник	2020р.	2021р.	2022р.	Відн. відхил 2021р./ 2020р.	Відн. відхил. 2022р./ 2021р.
1	2	3	4	5	6
Доходи від реалізації робіт (послуг), всього, у тому числі:	596 980	291 716	68195	-51	-76
- від зліт-посадки ПС	120 895	58 030	12834	-52	-77
- від обслуговування пасажирів в аеровокзалі	182 861	76 213	15813	-58	-79
- від забезпечення авіаційної безпеки	82 329	34 764	7250	-57	-79
- від наднормативної стоянки	4 252	2 402	865	-43	-63

Продовження табл. 2.3

- послуга по заправці та зберіганні авіапалива	20 251	11 038	3922	-64	-64
- інші доходи (наземне обслуговування ПС, бортхарчування, користування інфраструктурою, паркінг, бізнес-зали та інші спеціалізовані послуги)	186 392	109 269	27511	-75	-74

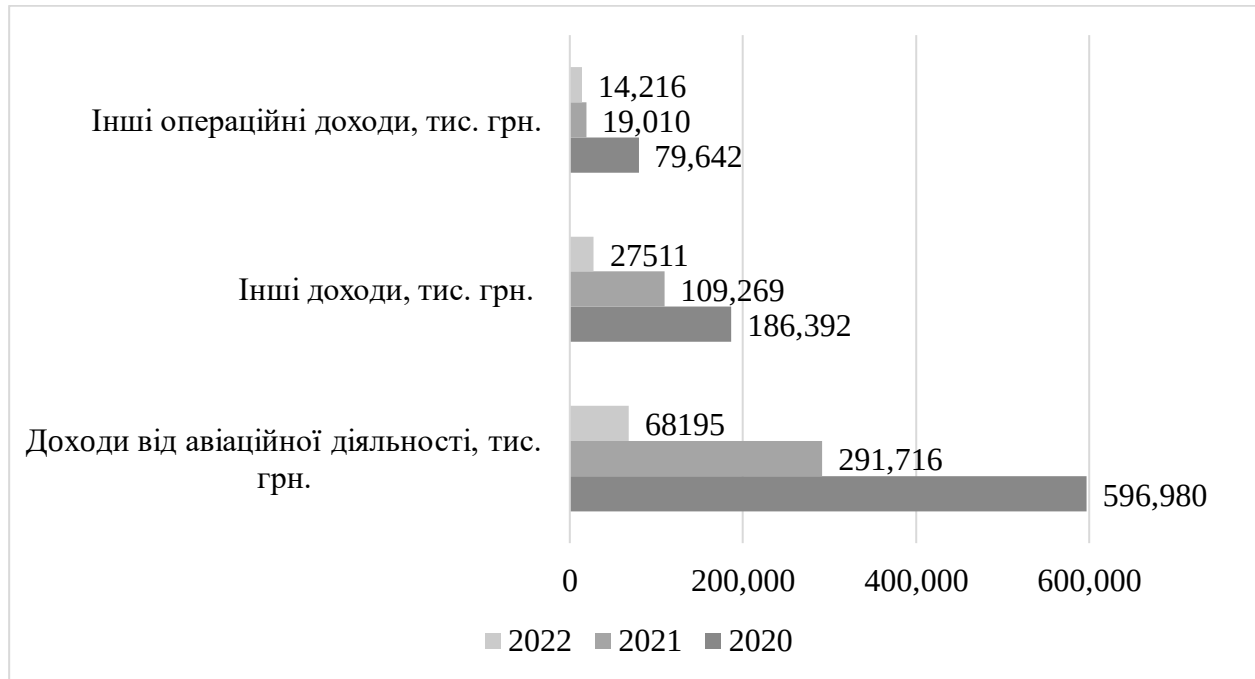


Рисунок 2.2 – Структура та динаміка доходів МА «Львів» за 2019-2021 рр.

Складено за джерелом: [47]

Результати табл. 2.3 вказують на те, що МА «Львів» у 2021 році доходи мали суттєве зниження, що по'язано із постпандемічною кризою, високими темпами інфляції та стрімким зростанням цін. Так, у 2021 році доходи від реалізації робіт (послуг) зменшились на 51 %, у 2022 році на 76 %. Інші доходи також мають тенденцію до зниження у 2021 році на 64 %, у 2022 році на 75 %.

Крім того, інші доходи від реалізації робіт послуг, серед яких: доходи від наземного обслуговування ПС, пасажирське обслуговування, додаткові послуги при обслуговування рейсів (буксирування ПС, прибирання ПС, наземне джерело живлення, перевезення пасажирів та екіпажу, охорона ПС та

інші), дохід від користування інфраструктурою, виручка від реалізації бортового харчування, паркування та автостоянка, послуги бізнес-залів, обслуговування дітей та осіб з обмеженими можливостями, розміщення реклами та інші принесли у 2022 році 147743 тис. грн., що на 66 % нижче, ніж у 2020 р., у зв'язку із зменшенням обсягів діяльності та пандемічними обмеженнями.

Аеропорт «Львів» у повоєнний період трансформується в сучасний логістичний та вантажний центр, орієнтований на неавіаційну діяльність. Через тимчасову заборону на пасажирські польоти аеропорт має зосередитися на розвитку вантажного терміналу. Територія вантажного комплексу наразі охоплює понад 50 тисяч квадратних метрів сучасно забезпечених приміщень. Тут надаються митні послуги, які не дозволяють оперативно обробляти великі обсяги вантажів. Крім того, забезпечує повноцінне складське обслуговування, що включає зберігання, комплектацію та пакування вантажів. Аеропорт активно працює як вантажний хаб, забезпечуючи логістичну підтримку перевезення гуманітарної допомоги, медикаментів, обладнання та інших критично важливих об'єктів. Завдяки цим послугам обсяги вантажних перевезень у 2022 році досягли приблизно 150 тисяч тонн. Доходи від митно-складських операцій становлять близько 40 % від загальної неавіаційної виручки підприємства. безкоштовно, цей аеропорт отримує прибуток від орендованих комерційних площ та бізнес-центрів, розташованих на його території. Інформаційні та консультаційні послуги з логістики залишаються ще одним джерелом доходу.

Функціонування сучасного завантажувального терміналу дозволяє проводити до 500 завантажуваних операцій щодня. Завдяки впровадженню новітніх технологій та автоматизації обробки вантажів ефективність роботи зростає. Ця трансформація дозволяє регіону отримувати додаткові фінансові потоки, що підтримують економічну стабільність. Загальні обсяги неавіаційної діяльності аеропорту зараз перевищують 300 мільйонів гривень на рік, що

забезпечує високий потенціал для подальшого розвитку. Таким чином, «Львів» стає не тільки авіаційними воротами України до Європи, а й ключовим логістичним центром Західного регіону.

Види неавіаційної діяльності міжнародного аеропорту «Львів»:

- 1. Митно-складські послуги – обробка, зберігання, сортування та комплектація вантажів.
- 2. Оренда комерційних площ – здача в оренду офісів, складів, торгових і виставкових приміщень.
- 3. Логістичні та транспортні послуги – організація місцевого транспортування вантажів, складування, управління логістичними ланцюгами.
- 4. Послуги вантажного терміналу – обробка авіаційних та наземних вантажів, зокрема гуманітарної допомоги, медичних товарів та обладнання.
- 5. Консалтингові та інформаційні послуги – надання консультацій з питань логістики, митного оформлення, складського зберігання

Динаміка доходів від неавіаційної діяльності МА «Львів» за 2022-2024 рр. представлена у таблиці 2.4, рис. 2.3 [37].

Таблиця 2.4 – Динаміка доходів від неавіаційної діяльності МА «Львів» за 2022-2024 рр.

Напрямок діяльності	Період, рік			Абсолютні зміни 2023/2022 (тис. грн.)	Відносні зміни 2023/2022 (%)	Абсолютні зміни 2024/2023 (тис. грн.)	Відносні зміни 2024/2023 (%)
	2022 рік (тис. грн.)	2023 рік (тис. грн.)	2024 рік (тис. грн.)				
Митно-складські послуги	500	1 000	1 500	500 000	100%	500 000	50%
Оренда комерційних площ	700	1 200	1 800	500 000	71,4%	600 000	50%
Логістичні та транспортні послуги	450	900	1 400	450 000	100%	500 000	55,6%
Послуги вантажного терміналу	600	1 300	2 000	700 000	116,7%	700 000	53,8%

Продовження табл. 2.4

Консалтингові та інформаційні послуги	300 000	600 000	950 000	300 000	100%	350 000	58,3%
---------------------------------------	---------	---------	---------	---------	------	---------	-------

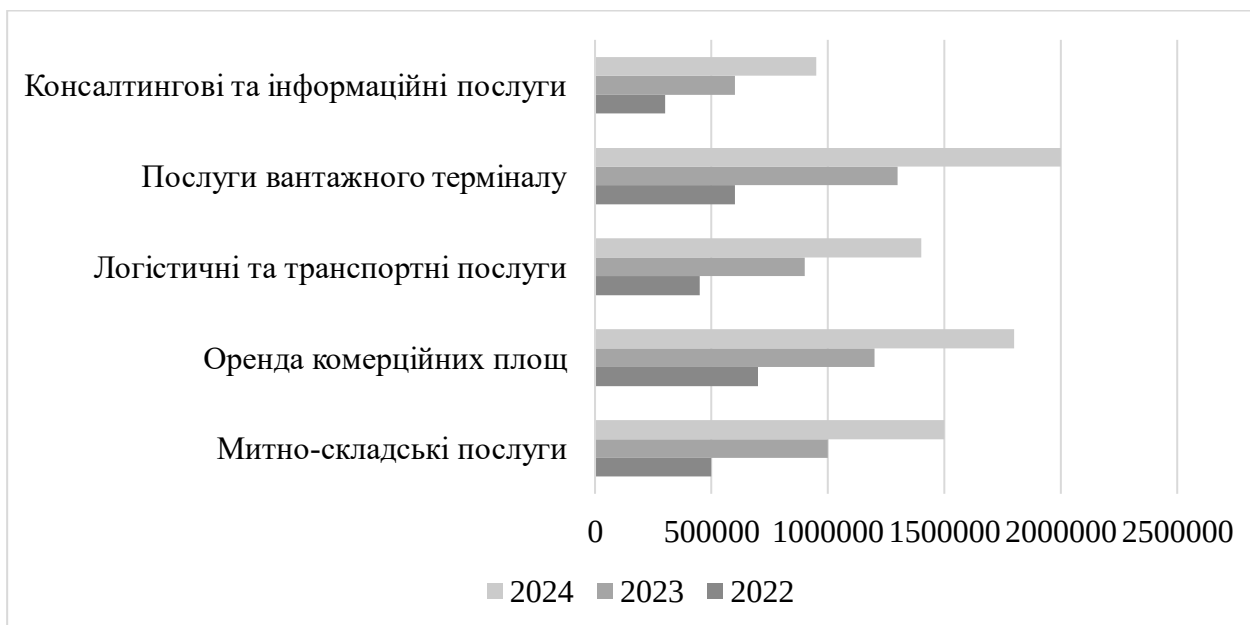


Рисунок 2.3 – Динаміки доходів від неавіційної діяльності МА «Львів», 2022-2023 рр.

Джерело: [37]

За період з 2022 по 2024 рік спостерігається позитивна динаміка зростання доходів у всіх напрямках діяльності компанії.

Митно-складські послуги продемонстрували стабільне зростання: у 2022 році дохід становив 500 тис. грн, у 2023 році зріс удвічі (1 000 тис. грн), а у 2024 році досяг 1 500 тис. грн.

Оренда комерційних площ також показала впевнену позитивну тенденцію. Якщо у 2022 році показник становив 700 тис. грн, то у 2023 році дохід зріс до 1 200 тис. грн, а у 2024 році – до 1 800 тис. грн.

Логістичні та транспортні послуги за три роки майже потроїли свої фінансові показники. У 2022 році дохід був на рівні 450 тис. грн, у 2023 році – 900 тис. грн, а у 2024 році він зріс до 1 400 тис. грн.

Послуги вантажного терміналу зазнали найзначнішого зростання серед традиційних напрямків діяльності, збільшивши свої фінансові результати більше ніж утричі – з 600 тис. грн у 2022 році до 2 000 тис. грн у 2024 році.

Найбільші обсяги доходів спостерігаються у сфері консалтингових та інформаційних послуг. У 2022 році дохід становив 300 000 тис. грн, у 2023 році – 600 000 тис. грн, а у 2024 році зріс до 950 000 тис. грн. Така динаміка свідчить про високу затребуваність цієї категорії послуг та ефективний розвиток компанії в цьому сегменті.

Відповідно до бухгалтерської звітності (Додаток Б, В) представимо аналіз чистого прибутку МА «Львів» за 2022-2024 рр., табл. 2.5, рис. 2.4.

Таблиця 2.5 – Аналіз чистого прибутку МА «Львів» за 2022-2024 рр.

Показник	2022	2023	2024	Абсолютні зміни (+/-) 2023/2022	Відносні зміни (%) 2023/2022	Абсолютні зміни (+/-) 2024/2023	Відносні зміни (%) 2024/2023
Дохід, тис. грн.	27 500	35 200	45 800	+7700	+28,0%	+10600	+30,1%
Чистий прибуток, тис. грн.	14 200	17 500	22 400	+3300	+23,2%	+4900	+28,0%
Активи, тис. грн.	2 050 000	2 120 000	2 250 000	+70	+3,4%	+13	+6,1%
Зобов’язання, тис. грн.	430	485	552	+5500	+12,8%	+670	+13,8%
Кількість працівників, осіб	1300	1335	1420	+5	+1,5%	+7	+2,1%

Джерело: [37]

Протягом 2022–2024 років фінансові та операційні показники аеропорту Львів демонструють стабільне зростання, що свідчить про ефективний розвиток підприємства, збільшення пасажиропотоку та вдосконалення послуг.

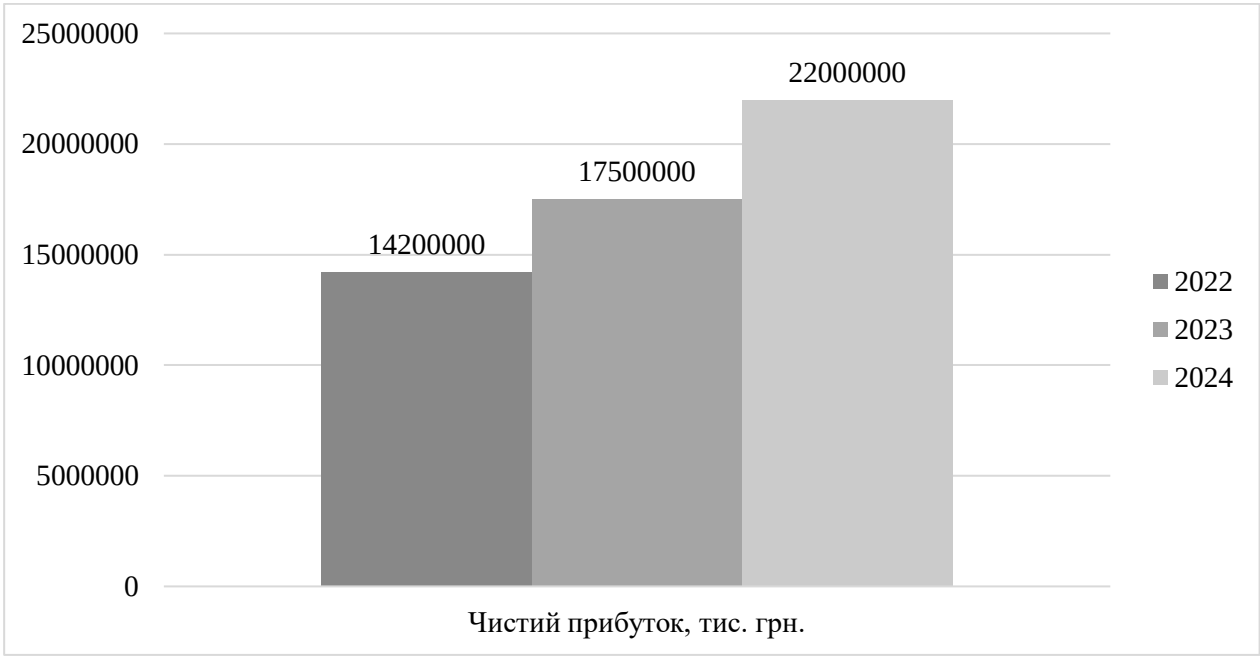


Рисунок 2.4 – Динаміка чистого прибутку МА «Львів», 2022-2023 рр.

Дохід аеропорту зріс з 27,5 млн грн у 2022 році до 35,2 млн грн у 2023 році (+28,0%), а у 2024 році досяг 45,8 млн грн (+30,1% у порівнянні з 2023 роком). Така позитивна динаміка може бути наслідком збільшення авіарейсів, покращення сервісу та зростання попиту на авіап перевезення.

Чистий прибуток також демонструє стабільне зростання: у 2023 році він збільшився на 3,3 млн грн (+23,2%), а у 2024 році – ще на 4,9 млн грн (+28,0%). Це свідчить про оптимізацію витрат, ефективне управління доходами та підвищення рентабельності підприємства.

Активи аеропорту також поступово зростають. У 2023 році вони збільшилися на 70 млн грн (+3,4%), а у 2024 році – ще на 130 млн грн (+6,1%).

Це може бути пов'язано з інвестиціями в інфраструктуру, закупівлею нового обладнання або розширенням площ.

Зобов'язання підприємства також мають тенденцію до зростання, проте їх збільшення є контрольованим. У 2023 році вони зросли на 12,8%, а у 2024 році – на 13,8%. Це може свідчити про активне залучення додаткового фінансування для реалізації інвестиційних проєктів.

Кількість працівників поступово збільшується, що свідчить про розвиток підприємства та зростання операційної діяльності. Якщо у 2022 році в аеропорту працювало 3 300 осіб, то у 2023 році їх кількість зросла до 3 350 (+1,5%), а у 2024 році – до 3 420 (+2,1%). Це може бути наслідком розширення послуг та відкриття нових напрямків роботи.

У цілому, аналіз діяльності аеропорту Львів свідчить про стабільне зростання всіх ключових показників, що є позитивним сигналом для подальшого розвитку підприємства та його конкурентоспроможності на ринку авіаперевезень.

Зниження інших операційних доходів у 2021 році відбулось через зменшення доходів від операційної курсової різниці.

Структура витрат «Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)» МА «Львів» за 2020-2022 рр. представлена у табл. 2.4.

Таблиця 2.4 – Структура витрат «Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)» МА «Львів» за 2020-2022 рр.

№ з/п	Показники	2020р.	2021р.	2022р.	Абс. відхил 2021р./ 2020р.	Абс. відхил. 2022р./ 2021р.
1	2	3	4	5	6	7
1	Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	358 123	340 927	461 692	-4,8	35,42

Продовження табл. 2.4

1.1	Матеріальні витрати	43 158	31 796	53 540	-26,3	68,38
1.2	Витрати на оплату праці	166 328	147 927	220 728	-11,06	49,2
1.3	Відрахування на соціальні заходи	35 832	31 817	47 941	-11,2	50,67
1.4	Амортизація основних засобів і нематеріальних активів	94 590	106 170	110 676	12,2	4,2
1.5	Інші витрати	18 215	23217	28798	27,46	24

Складено за джерелом: [37]

Відповідно результатів табл. 2.4 собівартість реалізованої продукції суттєво зросла у 2022 році на 35,42 %, це пояснюється економічною постпандемічною кризою, яка спричинила пришвидшений темп інфляції, зростання цін, у тому числі через зростання валютного курсу, що вбачається у збільшенні матеріальних витрат на 68,38 % та витрат на заробітну плату на 49,2 %, яке призвело до збільшення суми відрахувань на соціальні заходи на 50,67 %. Збільшення обсягів відправлених рейсів та пасажирів призвело до збільшення інших витрат на 24 % у виробничій собівартості за рахунок витрат на обслуговування нового терміналу аеропорту, появою витрат на розподіл електричної енергії, здійсненням двічі на рік льотних перевірок, витратами на забезпечення технічної підтримки інформаційної безпеки та аналізу даних підприємства, ростом цін на утилізацію та вивіз сміття та інших послуг сторонніх організацій.

Відповідно інформації Порталу проекту «Сприяння прозорості та впровадженню антикорупційних заходів у державних підприємствах та органах місцевого самоврядування України» ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» у 2022 році за рівнем фінансової стійкості державних підприємств увійшов до позицій лідерів країни й зайняв 2 місце, рис. 2.3.

Фінансова стійкість

Позиція	Назва	Рейтинг	Загальна фінансова стійкість	I. Ліквідність	II. Прибутковість	III. Левередж	IV. Діяльність
1.	 ДП "Адміністрація морських портів України"		7,7 _{/10}	6,7 _{/10}	8,6 _{/10}	8,8 _{/10}	6,2 _{/10}
2.	 ДП "Міжнародний аеропорт Львів"		7,6 _{/10}	8,6 _{/10}	7,0 _{/10}	9,4 _{/10}	4,2 _{/10}
3.	 Южний МТП		7,4 _{/10}	8,6 _{/10}	7,3 _{/10}	8,3 _{/10}	4,5 _{/10}
4.	 Державне підприємство Поліграфічний комбінат "Україна" по виготовленню цінних паперів		7,3 _{/10}	6,1 _{/10}	8,3 _{/10}	8,5 _{/10}	5,8 _{/10}
5.	 Маріупольський МТП		7,3 _{/10}	8,9 _{/10}	5,9 _{/10}	9,1 _{/10}	4,2 _{/10}
6.	 ПрАТ "Укргідроенерго"		6,9 _{/10}	5,1 _{/10}	8,7 _{/10}	7,8 _{/10}	5,7 _{/10}

Рисунок 2.3 – Рівень фінансової стійкості ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» у 2022 році

Джерело: [16]

Відповідно до рис. 2.3 рівень фінансової стійкості ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» у 2022 році є досить високим, що вказує на прибутковість діяльності, яка має 7 балів із 10 максимальних, рівень ліквідності 8,6 підтверджує можливість підприємства швидко та вчасно розрахуватись із зобов'язаннями, в разі необхідності, фінансова стійкість 7,6 підтверджує фінансову незалежність та наявність власних коштів для рефінансування та забезпечення діяльності, однак, показник ефективності діяльності на рівні 4,2 із 10 підкреслює необхідність аналізу напрямків діяльності аеропорту та визначення шляхів її вдосконалення, оптимізації, у тому числі з елементів витратної частини.

Результати розрахунку коефіцієнтів рентабельності та прибутковості ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» за період 2020-2022 рр. представлені у табл. 2.5, рис. 2.4.

Відповідно до результатів табл. 2.5, рис. 2.4 ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» показники рентабельності є досить нестабільними, адже рентабельність діяльності у 2022 році становить 6,8 %, що майже в чотири рази нижчий за 2021 рік та майже у вісім разів менше за 2020 року, відповідно,

ефективність використання активів компанії для генерації прибутку має тенденцію до зниження та свідчить про кризу в управлінні МА.

Таблиця 2.5 – Коефіцієнти рентабельності та прибутковості ДП «МА «Львів» ім. Данила Галицького» за період 2020-2022 рр.

Найменування показника	Оптимальне значення	2020	2021	2022	Примітки
1	2	3	4	5	6
Рентабельність активів, %	Збільшення	25,2	14,6	5,1	Характеризує ефективність використання активів підприємства
Рентабельність власного капіталу, %	Збільшення	25,4	14,8	5,2	
Рентабельність діяльності, %	Збільшення	47,5	24,9	6,8	Характеризує ефективність господарської діяльності підприємства

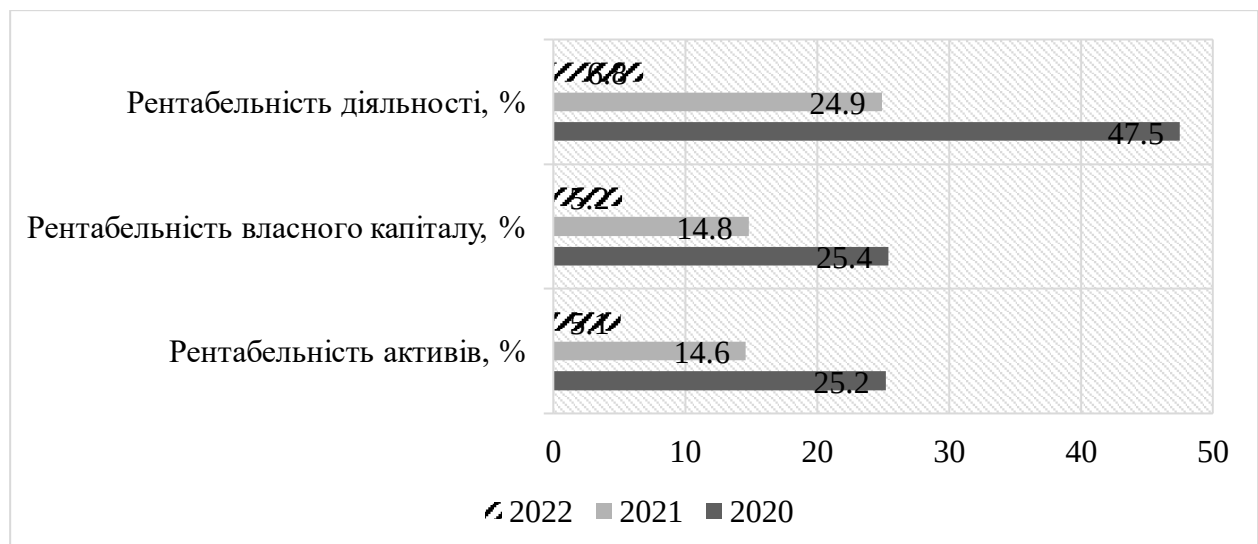


Рисунок 2.4 – Показники рентабельності та прибутковості «МА «Львів»

Коефіцієнт рентабельності власного капіталу – показник, що вказує, наскільки ефективно використовується власний капітал, тобто скільки прибутку було згенеровано МА на кожну гривню залучених власних коштів, відповідно у 2020 році одна грн. витрат принесла 25,4 грн. прибутку, у 2021 році цей показник знизився до рівня 14,8 грн., а у 2022 році досяг найнижчого рівня та становив 5,5 грн. Рентабельність діяльності має позитивні результати, а саме, 6,8 грн. на одну гривню витрат, що свідчить про ефективність управління діяльністю та її прибутковість. З метою оцінки фінансового стану підприємства, проведемо оцінку ключових показників (див. табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Ключові показники фінансового стану «МА «Львів» в динаміці за 2020-2022 рр.

Показник	Нормативне значення	Рік		
		2020	2021	2022
1. Аналіз ліквідності підприємства				
1.1. Коефіцієнт покриття	>1	6,71	6,08	3,76
1.2. Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,6-0,8	4,08	3,65	1,73
1.3. Коефіцієнт абсолютної ліквідності	>0 Збільшення	2,73	2,29	1,65
2. Аналіз платоспроможності (фінансової стійкості) підприємства				
2.1. Коефіцієнт платоспроможності	>0,5	0,15	0,19	0,12
2.2. Коефіцієнт фінансування	<1	6,72	5,31	2,58
2.3. Коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами	>0,1	1,31	1,00	1,01
2.4. Коефіцієнт маневреності власного капіталу	>0 збільшення	1,06	0,86	0,87
3. Аналіз ділової активності підприємства				
3.1. Коефіцієнт власного капіталу	Збільшення	0,35	0,26	0,19
3.2. Коефіцієнт оборотності основних засобів	Збільшення	1,14	0,85	0,65
3.3. Коефіцієнт оборотності	Збільшення	0,56	0,36	0,29

Джерело: розраховано автором на основі Додатків Б, В

Аналіз ліквідності показав, що усі розраховані нами показники знаходяться в межах допустимих значень, окрім коефіцієнту швидкої ліквідності, значення якого упродовж 2020-2022 років становили – 4,08, 3,36, 1,73 відповідно. З цього можна зробити висновок, що підприємство може швидко перетворити активи на гроші, коли це буде необхідно.

Аналіз платоспроможності засвідчив різні значення. Такі показники, як коефіцієнт платоспроможності та коефіцієнт фінансування не відповідали нормативним значенням упродовж аналізованого періоду. Упродовж 2020-2022 рр. коефіцієнт забезпеченості власними оборотними засобами знаходився в межах норми. Коефіцієнт маневреності власного капіталу з року в рік зменшується.

Показники, що розраховувались зменшились у поточному році. Так, коефіцієнт оборотності власного капіталу на 0,06 п.п.; коефіцієнт оборотності основних засобів на 0,20 п.п.; коефіцієнт оборотності на 0,07 п.п.

Проведений аналіз фінансово-економічних показників дозволив визначити, що ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» за період 2020-2022 рр. мало різке зниження прибутковості та стрімке зростання собівартості діяльності у 2021 році, через пандемічну кризу, обмеження та припинення авіаційних перевезень, однак, 2022 рік, став роком відродження та дозволив стрімко розвинути діяльність завдяки зняттю карантинних обмежень, що принесло позитивні результати та дозволило, майже, досягти показників посткризового періоду.

Однак, бал 4,2/10 показника «Діяльність» у рейтингу інформації Порталу проєкту «Сприяння прозорості та впровадженню антикорупційних заходів у державних підприємствах та органах місцевого самоврядування України» за 2022 р. підкреслює необхідність аналізу напрямків діяльності аеропорту та визначення шляхів її вдосконалення та оптимізації.

2.2 Аналіз ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Одним із перспективних напрямків логістичної системи ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» є розвиток обслуговування регулярних вантажних та поштових перевезень, що стало особливо актуальним під час пандемічної кризи, адже підприємство являє собою найбільший аеропорт на Західній Україні, що підпадає під характеристику авіаційного вузла, адже він є найближчим авіаційним сполученням із Європою.

ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» активно розвиває напрямок обслуговування регулярних вантажних перевезень, а саме, обробку вантажів та поштових відправлень. Відповідно, аеропорт «Львів» та авіакомпанія «Елерон» розпочали програму міжнародних вантажних авіаперевезень. Це важливий крок, який забезпечив роботу аеропорту під час карантинних обмежень у 2020 році. Перший літак Ан-26 української транспортної авіакомпанії «Елерон» з вантажем Укрпошти 3 квітня 2020 року відправився за маршрутом Львів – Рига – Львів [15].

Розвиток регулярних вантажних перевезень – важливий напрямок діяльності аеропорту «Львів». 2021 року вантажні перевезення здійснювалися за маршрутом Київ – Львів – Київ, Львів – Дніпро – Львів. Світова криза у пасажирському авіасполученні, спричинена пандемією коронавірусу, стала поштовхом для розширення програми вантажних перевезень, адже в умовах карантинних обмежень економіка країни має працювати [11].

У перспективі розвитку через аеропорт «Львів» мережа регулярних вантажних перевезень пролягатиме до Східної і Північної Європи, країн Кавказу, Середньої Азії та Азії. Так, передбачаються рейси до Польщі, Чехії, Фінляндії, Бельгії, Німеччини, Грузії, Ізраїлю, Азербайджану тощо.

Після початку повномасштабної війни міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького змінив формат своєї діяльності та зосередився на обслуговуванні вантажів, що доставляються наземним транспортом. Наразі він виконує функцію стратегічного логістичного хабу, що забезпечує перевезення товарів між Україною та країнами Європи.

Аеропорт відіграє ключову роль у логістичних процесах, здійснюючи митне та складське обслуговування вантажів, які прямують в Україну та експортуються за кордон. Завдяки своєму географічному розташуванню аеропорт підвищує ефективність комунікацій між іміджовими та українськими вантажно-логістичними компаніями Європи, а також співпрацює зі страховими організаціями для забезпечення надійного та безпечного транспортування товарів.

Таким чином, міжнародний аеропорт «Львів» залишився центром вантажних перевезень у Західній Україні, сприяючи стабільному функціонуванню логістичних ланцюгів між Україною та країнами Європи.

ТОВ «АК «Елерон» планує забезпечити вантажні авіап перевезення через хаб в аеропорту «Львів» не тільки у міжнародному, а й у внутрішньому сполученні. Після закінчення карантину у 2020 році розпочато програму регулярних щоденних вантажних польотів зі Львова та Києва до Дніпра, Одеси. Авіакомпанія виконала вантажообіг через аеропорт «Львів» на внутрішніх та міжнародних лініях в обсязі 3 256 тон на місяць, або 39 072 тони вантажу на рік в період з 2020 до 2021 року.

Станом на 2022 рік міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького обслуговував низку регулярних вантажних внутрішніх рейсів з/до Києва, Одеси та Херсона авіакомпаніями Sky Up Airlines та Windrose. А також низку регулярних вантажних міжнародних рейсів з/до Польщі, Туреччини, Угорщини, Німеччини, Великобританії, Литви, Болгарії, Італії. Їх обслуговували авіакомпанії LOT Polish Airlines, Wizz Air Hungary Ltd, Sky Up Airlines, Turkish Airlines, Ryanair.

Світова криза у пасажирському авіасполученні внаслідок COVID-19 стала поштовхом для розширення програми регулярних вантажних перевезень. Відтак, ще у квітні 2021 року аеропорт розпочав активну програму розвитку міжнародних регулярних вантажних перевезень. Лєтовище приймало низку міжнародних вантажних рейсів з/до Латвії та Німеччини, а також чартерні рейси до Туреччини, Єгипту та Чорногорії.

Попри складну безпекову зупинку, аеропорт продовжує працювати як логістичний центр, забезпечуючи переміщення критично важливих вантажів між Україною та Європою. У перспективі, після завершення активної фази бойових дій та відновлення повітряного простору для цивільної авіації, планується:

1. Відновлення регулярних міжнародних вантажних авіаперевезень до Польщі, Чехії, Німеччини, Фінляндії, Бельгії, Грузії, Азербайджану, Ізраїлю та інших країн.
2. Розширення співпраці з міжнародними логістичними компаніями для оптимізації процесів перевезення вантажів.
3. Впровадження цифрових технологій для автоматизації процесів митного оформлення та складування вантажів.
4. Розвиток мультимодальних перевезень, що з'єднують авіаційний, залізничний та автомобільний транспорт.

З початком повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну 24 лютого 2022 року повітряний простір країни був закритий для цивільної авіації, що зупинило комерційні авіаперевезення. Це суттєво змінило функціонування аеропорту «Львів», завдяки чому було переформатовано свою діяльність та адаптовано до нових реалій.

Основними напрямками діяльності аеропорту після початку війни стали:

1. Обслуговування вантажів, що доставляються наземним транспортом. Аеропорт став ключовим логістичним хабом для гуманітарних вантажів, що надходили з країн Європи.

2. Митне та складське обслуговування, організовано тимчасові склади для сортування та подальшого розподілу вантажів по Україні.

3. Координація міжнародних гуманітарних постановок. Спільно із європейськими партнерами аеропорт забезпечував швидку доставку гуманітарної допомоги, медичних засобів, продуктів харчування та товарів першої потреби.

4. Співпраця з логістичними компаніями України та Європи. Для забезпечення ефективного транспортування вантажів аеропорт налагодив тісні зв'язки з провідними транспортними компаніями, серед яких DHL, UPS, FedEx, Meest Express, Укрпошта, а також низка європейських логістичних операторів.

5. Взаємодія зі страховими та вантажоперевізними компаніями. Аеропорт брав участь у координації та забезпеченні страхування перевезень, узгодженні митних процедур та оптимізації маршрутів перевезення.

Світова криза у пасажирському авіасполученні, спричинена пандемією коронавірусу, стала поштовхом для розширення програми обслуговування регулярних вантажних перевезень. Динаміка обсягів відправлених вантажів та пошти міжнародним аеропортом «Львів» за період 2020-2022 рр. представлена у табл. 2.9, рис. 2.6.

Таблиця 2.9 – Динаміка обсягів наземного обслуговування вантажних авіаційних перевезень МА «Львів» імені Данила Галицького за період 2020-2022 рр.

Показники	Період			Відхилення	
	2020	2021	2022	Абс. 2021/ 2020	Абс. 2022/ 2021
1	3	4	5	6	7
Наземне обслуговування вантажних авіаційних перевезень, тон у.т.ч.	1487,1	2 282,8	850,19	+795,7	-1432,61
Регулярні вантажні авіаперевезення	1040,97	1597,96	595,13	556,99	-1002,83
Чартерні вантажні авіаперевезення	446,13	687,87	255,06	238,71	429,78

Джерело: [50]

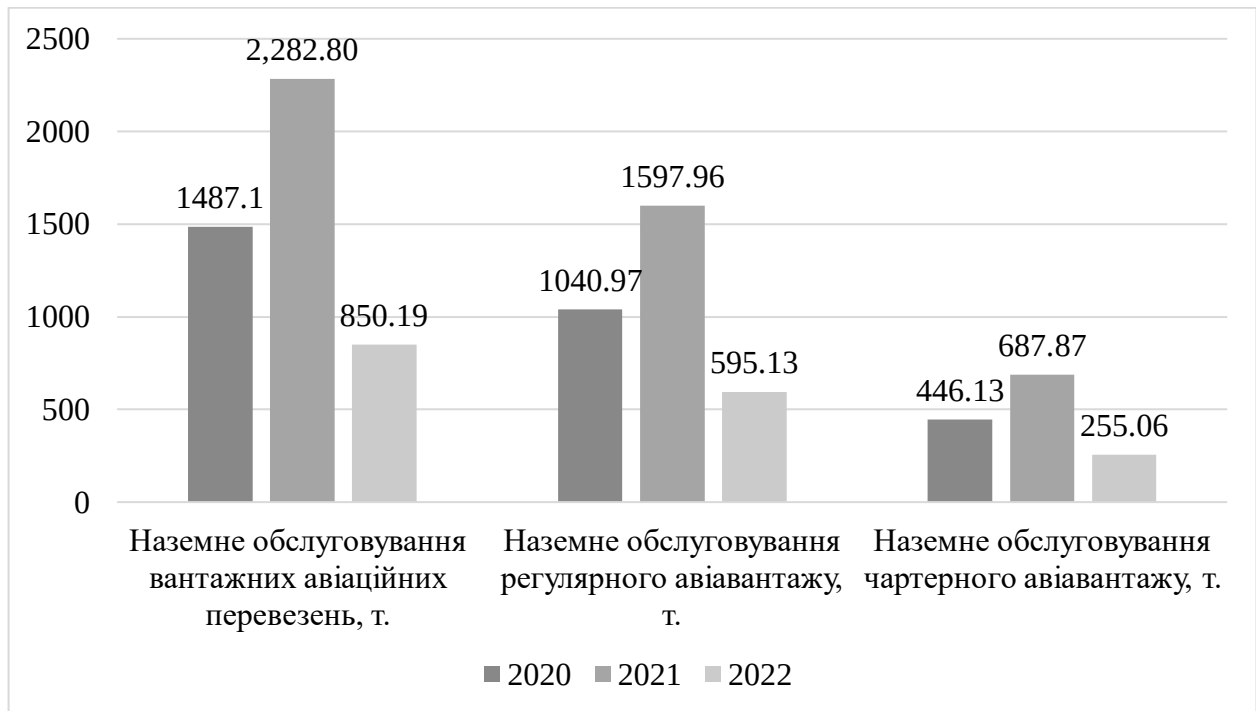


Рисунок 2.6 – Динаміка обсягів наземного обслуговування вантажних авіаційних перевезень за період 2020-2022 рр.

Відповідно до табл. 2.9, рис. 2.6 за аналізований період 2020-2022 рр. є стабільна тенденція до зростання обсягів обслуговування вантажних перевезень МА «Львів», за три роки обсяг зріс з 487,1 у 2020 р. до 850,19 т. у 2021 р., відповідно на 363,09 тон. Зокрема, у 2021 році з ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» відправлено та отримано вантажів та пошти – 2 282,8 тон. Лідерами авіаперевезень є: ТЗОВ «Авіаційна компанія «ЕЛЕРОН» (1 514,0 т), ДП «Антонов» (173,2 т), «UAB Nordic Aircraft Systems» (151,9 т) та «LOT Polish Airlines» (139,1 т). Проте, варто зазначити що більшу частину вантажоперевезень традиційно складали чартерні рейси з/у інші держави в рамках гуманітарних та миротворчих програм ООН, а також згідно з контрактами та угодами з іншими замовниками.

Наземне обслуговування вантажних авіаперевезень розподіляється за категоріями, основну частину регулярних вантажних авіаперевезень становлять, рис. 2.7:

- особистий багаж пасажирів;

- документи та невеликі пакунки;
- текстиль, шкіра та одяг;
- тварини;
- швидкопсувні продукти;
- офісне та комунікаційне обладнання;
- цінний вантаж.

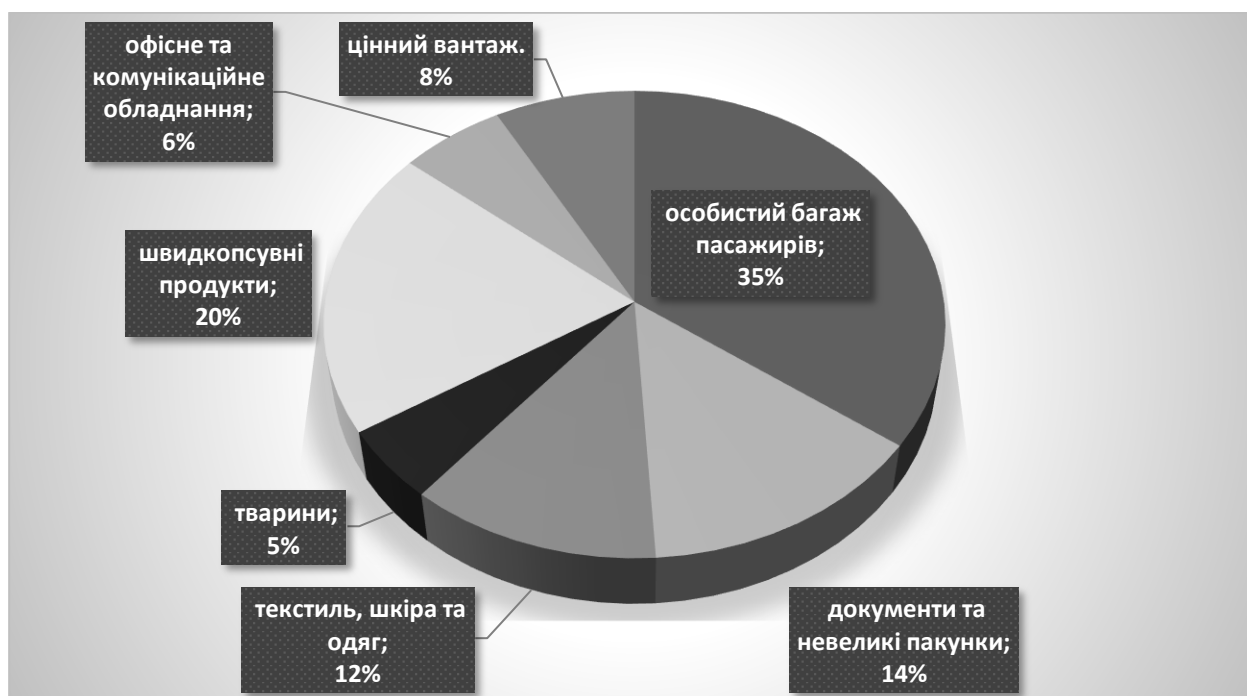


Рисунок 2.7 – Категорії наземного обслуговування регулярних авіавантажів
МА «Львів»

Потенціал розвитку логістики вантажних перевезень обумовлений розширенням міжрегіональної та міжнародної торгівлі, оскільки найдинамічніше зростаючі сектори промисловості часто і в значних обсягах використовують повітряні перевезення. Крім того, час пандемії 2020 р. розвинув напрямок перевезень гуманітарних та медичних вантажів.

Організаційна структура ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» представлена на рис. 2.8.

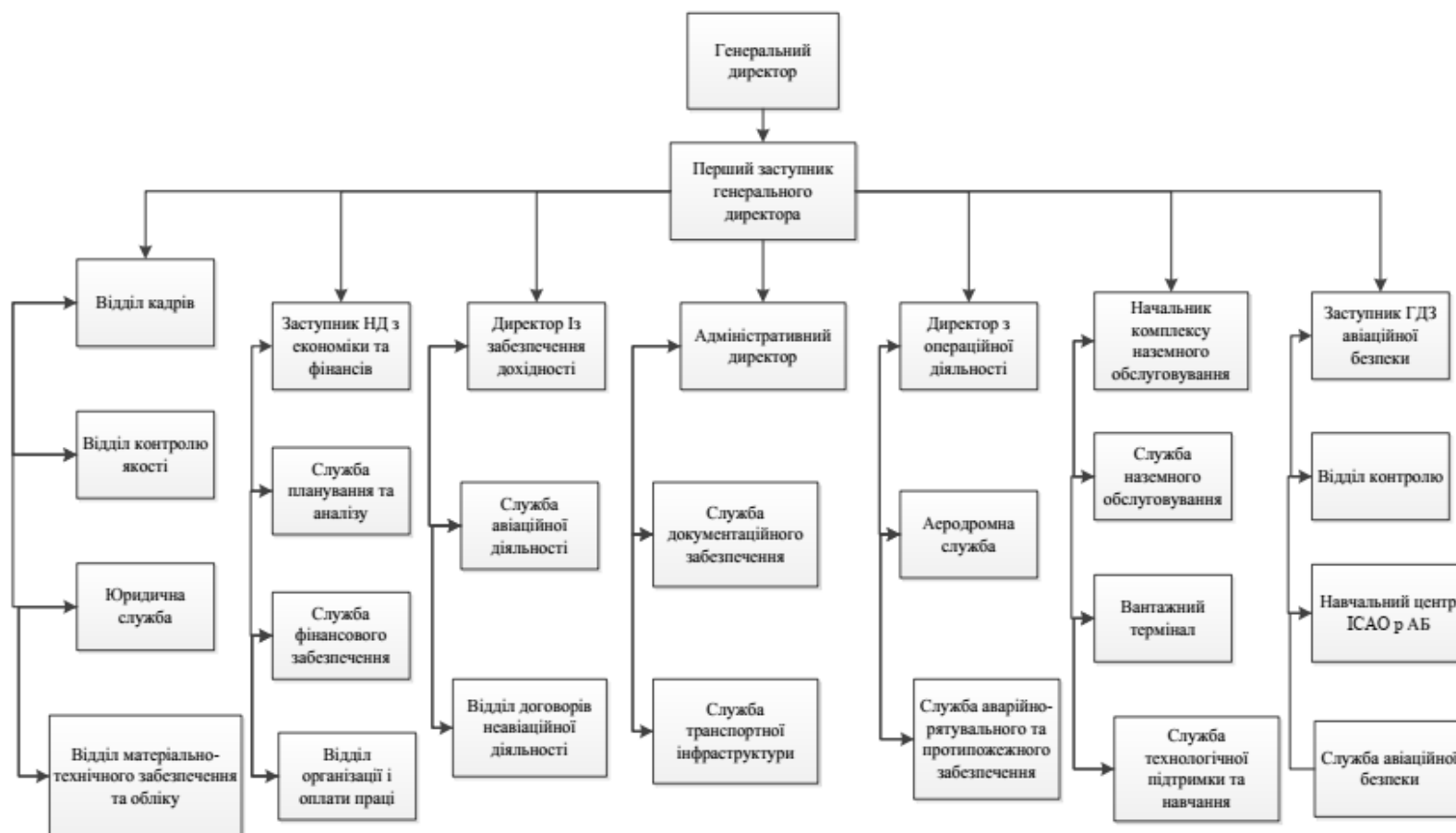


Рисунок 2.8 – Організаційна структура ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького»

Представлено на основі джерела: [37]

У 2021 році було відправлено вантажів та пошти – 691,5 тон. Найбільше відправлено на нерегулярних рейсах ТзОВ «Авіаційна Компанія «ЕЛЕРОН» (265,7 т), «UAB Nordic Aircraft Systems» (56,7 т), ДП «Антонов» (54,6 т), а також новими регулярними рейсами ТзОВ «Авіаційна Компанія «ЕЛЕРОН» за напрямками Рига та Франкфурт-на-Майні. Більшість вантажних перевезень що здійснювалися у 2020 та 2021 році, на відміну від пасажирських, не були регулярними, а здійснюються на чартерній основі. Тому обсяг відправлених вантажів та пошти на 2021 рік враховував регулярні рейси ТзОВ «Авіаційна Компанія «ЕЛЕРОН».

Відповідно до організаційної структури МА «Львів» має вантажний термінал, який являє собою логістичний комплекс будівель, споруд, обладнаних навантажувальними засобами, призначених для виконання вантажних, господарських робіт з вантажами, технічного обслуговування автомобільних транспортних засобів, надання транспортно-експедиційних та інших послуг перевізникам.

Структура та функції служби організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»: логістичне забезпечення та управління обслуговуванням організацій, підприємств, комерційних структур та громадян в підготовці, оформленні вантажів та пошти для відправки повітряним транспортом, рис. 2.9.

Основні функції Служби організації та управління наземним обслуговуванням вантажних авіаційних перевезень:

- організація обслуговування перевезення пошти та вантажу у відповідності з технологією;
- забезпечення навантажувально-розвантажувальних робіт;
- забезпечення оформлення документації для перевезення регулярного вантажу та пошти;
- забезпечення наземного комерційного обслуговування регулярних ПС;
- організація декларування експортно-імпортних регулярних вантажів;

- виконання розрахунків за зроблені послуги і перевезення вантажу;
- розгляд скарг та претензій клієнтів;
- проведення заходів по покращенню охорони праці та техніки безпеки;
- підвищення якості роботи служби;
- здійснення робіт та послуг, які не суперечать дійсному законодавству.

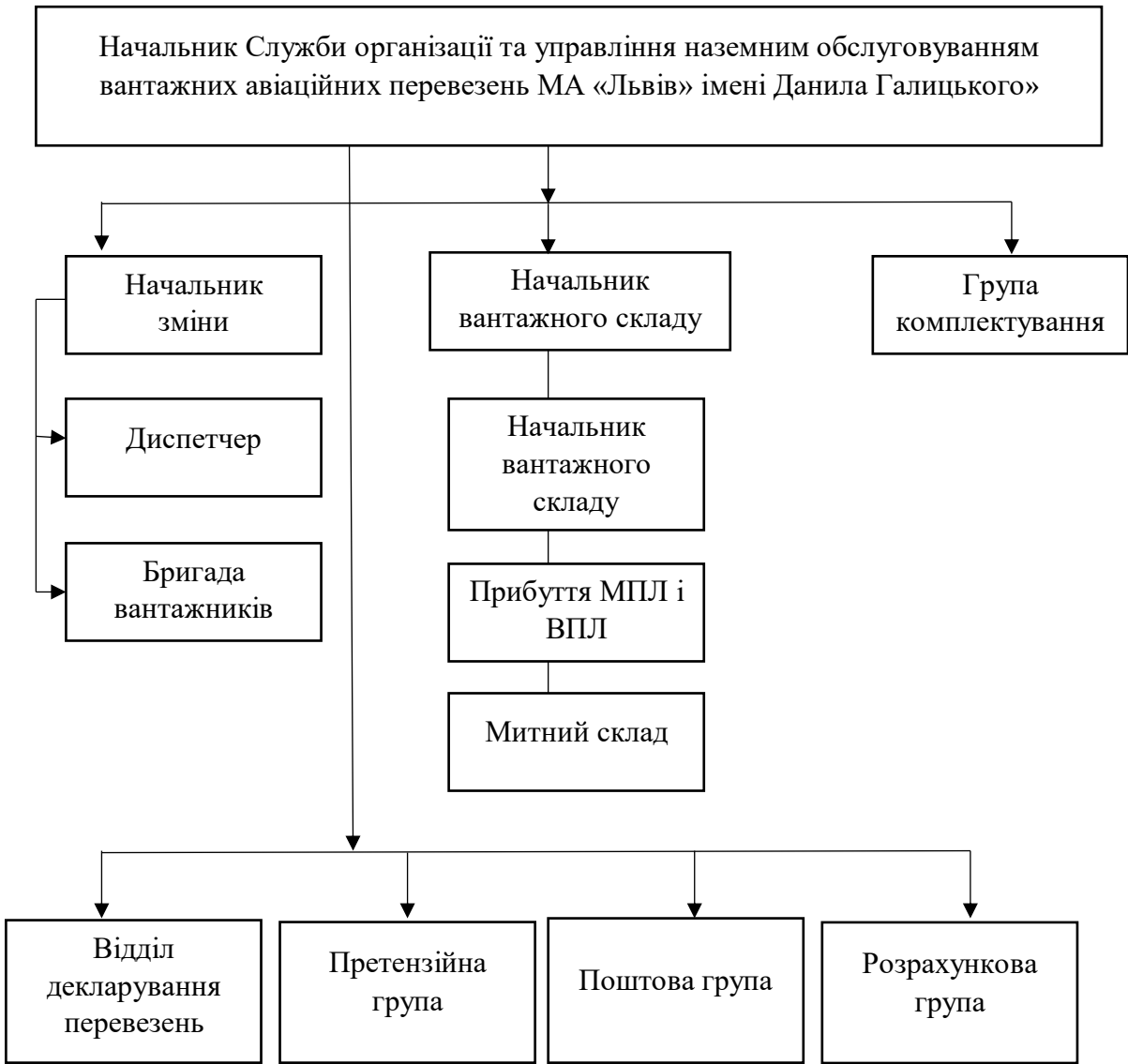


Рисунок 2.9 – Структура служби організації та управління наземним обслуговуванням вантажних авіаційних перевезень МА «Львів» імені Данила Галицького»

Технологічна схема розміщення споруджень вантажного комплексу на службово-технічній території МА «Львів» наведена на рис. 2.10.

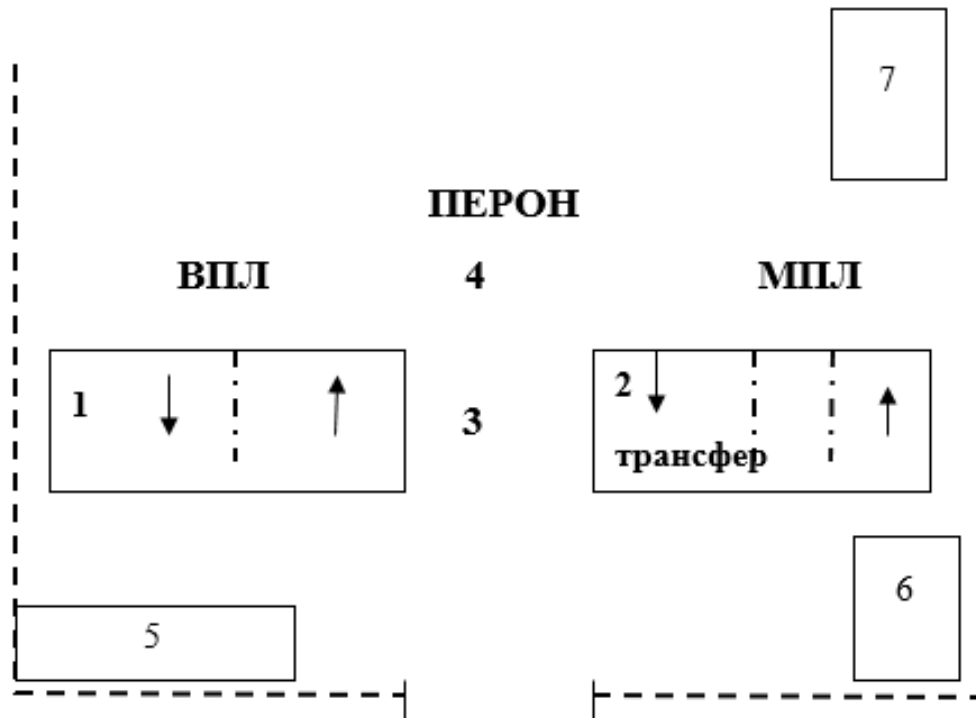


Рисунок 2.10 – Технологічна схема розміщення споруджень вантажного комплексу на службово-технічній території МА «Львів»

Послуги вантажного терміналу:

1. Термінальне обслуговування і зберігання вантажів загального призначення та спеціальних вантажів (небезпечні вантажі 1-9 категорій, живі тварини (в день вильоту/прильоту), людські останки, швидкопсувні вантажі, важкі вантажі, зброя, медикаменти, коштовні вантажі).

Обслуговування важких і великогабаритних вантажів здійснюється за узгодженням з Вантажним терміналом ДП МА «Львів».

2. Послуга прискореної обробки вантажу по прильоту/вильоту ПС – забезпечення першочергового обслуговування вантажу (документального оформлення, комплектування/розкомплектування вантажу, прийняття/видачу

вантажу на/зі склад(у), інформування вантажоодержувача про готовність вантажу по телефону, тощо).

Послуга надається тільки для вантажів із заявленою в АWB вагою до 1000,00 кг.

Для замовлення послуги необхідно надати заявку (для юридичних осіб/для фізичних осіб):

- не пізніше ніж за 1 годину 30 хвилин до планового часу прибуття рейсу (для прискореної обробки вантажу, що прибуває на борту повітряного судна);
- не пізніше ніж за 1 годину 45 хвилин до планового часу вильоту рейсу (для прискореної обробки вантажу, що відправляється на борту повітряного судна).

3. Супроводження вантажів при їх ввезенні на територію України:

- окремий контроль стану вантажу (упакування, кількість місць) при вивантаженні з літака;
- фотофіксація вантажу при виявленні порушень (цілісність упакування тощо) з подальшою передачею клієнту;
- перевезення вантажів на склад за безпосередньої присутності відповідальної особи вантажного терміналу;
- інформування клієнта про прибуття вантажу по телефону.

4. Супроводження вантажів при їх вивезенні з території України:

- приймання, розміщення, комплектування, перевезення та завантаження
- вантажу на борт літака за безпосередньої присутності відповідальної особи
- вантажного терміналу;
- фотофіксація вантажу при виявленні порушень (цілісність упакування
- тощо) з подальшою передачею клієнту;
- інформування клієнта про завантаження на борт літака по телефону.

5. Складання декларації небезпечного вантажу:

Складання декларації небезпечного вантажу передбачає надання консультації замовнику та заповнення бланку декларації небезпечного вантажу (бланк надається аеропортом), який підписує вантажовідправник.

6. Приймання небезпечних вантажів до авіаційного перевезення з оформленням Checklist: Послуга з приймання небезпечних вантажів до авіаційного перевезення з оформленням Checklist передбачає перевірку документації упаковки та маркування вантажного відправлення, як це передбачено розділом 9.1.3 довідника IATA Dangerous Goods Regulations.

Відповідно до тенденції зростання обсягів обслуговування вантажних перевезень проведено анкетування керівного та управлінського персоналу логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів» з метою виявлення проблем та складнощів у процесі виконання професійних обов'язків. Проведене анкетування дозволило визначити основні складнощі у діяльності, які можуть призвести до виникнення ризиків та вплинути на ефективність діяльності вантажного терміналу та знизити рівень прибутковості.

Для визначення рівня ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів» імені Данила Галицького» необхідно дослідити ризики, які виникають або можуть виникнути у процесі обслуговування. На теперішній час в багатьох країнах світу використовується методологія логістичного аудиту, яку було розроблено американською компанією – Logistics Field Audit(LFA). Метою LFA для виявлення проблемних місць, визначення можливостей удосконалення та розробки планів впровадження нових технологій [67].

Результати оцінки рівня ризиків ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів» було отримано на основі експертних оцінок (опитуваним – персоналу служби організації та управління поштово-вантажними регулярними

перевезеннями МА «Львів») запропоновано оцінити ефективність управління та вплив за 5-бальною шкалою. Результати оцінки наведено в табл. 2.10.

Таблиця 2.10 – Оцінка рівня ризиків ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів» за методикою Logistics Field Audit

Характер логістичних потоків	Фактори ризику	Імовірність реалізації	Вплив, балів
1	2	3	4
Вхідні потоки	Проблеми з коливанням рейсів	3,06	3,94
	Невчасна доставка багажу	2,81	4,38
	Підвищення цін на авіаперевезення	3,00	3,73
	Непередбачуваний рівень конкурентності	2,33	3,53
Внутрішні потоки	Зрив транспортування	2,13	3,53
	Поломка обладнання	2,07	3,00
	Відсутність відповідних умов зберігання	2,60	3,12
	Низька пропускна спроможність	2,30	3,00
	Затримки взаємодії між підрозділами виконання	3,30	4,92
	Тривале оформлення документації	3,20	4,83
	Складність відстеження вантажу на шляху вантажовідправник-аеропорт-вантажотримувач	3,10	4,76
	Зниження попиту на послуги	1,93	4,20
Прийом та обробка вантажів	Недостатність складських потужностей	3,50	4,50
	Проблеми з сортуванням та перевантаженням товарів	2,90	4,10
Митне оформлення	Затримки в митному контролі	3,40	4,60
	Нестача кваліфікованих митних брокерів	2,80	3,90
Співпраця з транспортними та логістичними компаніями	Низький рівень координації з партнерами	3,10	4,30
	Невідповідність логістичних маршрутів	2,70	3,80
Координація зі страховими компаніями та митними брокерами	Відсутність ефективних страхових механізмів	2,60	4,00
	Непрозорість оформлення страхових договорів	2,50	3,70

Продовження табл. 2.10

Організація внутрішнього розподілу вантажів	Нестача транспортних ресурсів для внутрішнього розподілу	3,20	4,40
	Відсутність ефективної системи контролю доставки	2,90	4,20
Перспективи розвитку	Недостатнє фінансування розширення інфраструктури	3,60	4,70
	Труднощі в залученні міжнародних інвесторів	3,30	4,50

Таблиця 2.10 містить оцінку рівня ризиків ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень у міжнародному аеропорту «Львів». Вона побудована за методикою *Logistics Field Audit* та включає такі основні категорії логістичних потоків:

1. Вхідні потоки – охоплюють ризики, пов'язані з прийомом вантажів, включаючи затримки рейсів, проблеми з доставкою багажу, зміну тарифів на авіаперевезення та вплив конкуренції.

2. Внутрішні потоки – включають ризики під час транспортування, поломку обладнання, проблеми зі зберіганням та пропускною спроможністю, а також затримки взаємодії між підрозділами, оформлення документації та труднощі з відстеженням вантажів.

3. Прийом та обробка вантажів – зосереджується на нестачі складських потужностей, проблемах із сортуванням та перевантаженням товарів.

4. Митне оформлення – містить ризики, пов'язані із затримками на митниці та нестачею кваліфікованих брокерів.

5. Співпраця з транспортними та логістичними компаніями – аналізує рівень координації з партнерами та відповідність логістичних маршрутів.

6. Координація зі страховими компаніями та митними брокерами – включає ризики, пов'язані з відсутністю ефективних страхових механізмів та непрозорістю страхових договорів.

7. Організація внутрішнього розподілу вантажів – розглядає питання нестачі транспортних ресурсів і проблеми з контролем доставки.

8. Перспективи розвитку – аналізує можливі труднощі з фінансуванням розширення інфраструктури та залученням міжнародних інвесторів.

Подальше використання цих даних спрямоване на оцінку ризиків, пов'язаних з ефективністю організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіап перевезень МА «Львів». Для цього необхідно перевести балові оцінки у десяткові дробі, які відображатимуть співвідношення між окремо реалізованими ризиками та загальною кількістю можливих подій. Використовуються дані з базової методики, де максимальне значення ефективності становить 0,4.

За аналогією до цього, максимальній баловій оцінці присвоюється рівень максимально можливого ризику, а інші фактори розподіляються пропорційно. Складність ситуації з визначенням впливу діяльності обумовлена тим, що його масштаби можуть суттєво змінюватися: затримка в доставці може тривати як кілька годин, так і декілька днів. Враховуючи це, ризик за масштабом реалізації було умовно поділено на наступні категорії: нормальний – 10 %, припустимий – 50 %, критичний – 75 % та катастрофічний – 100 %. Відсоткова оцінка масштабу реалізації ризиків демонструє якісну складову: при реалізації на 100 % досягається максимально можливий вплив від ризику.

Значення впливу, виражені у балах у таблиці 2.11, було переведено у часткові значення через їх відношення до максимальної оцінки ризику (де 0 означає відсутність впливу, а 5 – дуже серйозні наслідки).

Основною метою діяльності МА «Львів» є забезпечення прибутковості, тому ключовим показником є отримуваний прибуток аеропорту. Отже, розраховані коефіцієнти відображають, яку частку від прибутку може бути втрачено у разі неефективного управління та організації наземного обслуговування регулярних вантажних авіап перевезень. До того ж, величина впливу коригується відповідно до масштабу реалізації ризику.

Дані з табл. 2.10 надалі використовуються для подальшого оцінювання ризиків ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів», тому є необхідність у переведенні бальних оцінок у десяткові дробі, що виражатимуть співвідношення між частковим (реалізованими ризиками) і загальним (сукупністю подій). Для цього використовуються дані із загальної методики, де максимальним значенням ефективності є 0,4.

Отже, приймається за аналогією: максимальній бальній оцінці, присвоюємо значення максимального ризику, між іншими факторами розподіл є пропорційний. Дещо складніша ситуація із впливом від реалізації діяльності, тому що він може варіювати в залежності від масштабу реалізації. Наприклад, затримка у доставці може становити пару кілька годин, а може й декілька днів. Після врахування вище наведеного, поділено було ризик за масштабом реалізації на зону нормального – 10 %, припустимого – 50 %, критичного – 75 % та катастрофічного ризику – 100 %. Відсоткова оцінка масштабності реалізації ризиків відображає якісну сторону ризику, тобто, наприклад, при реалізації 100 % можна досягнути максимально можливого результату від його реалізації.

Значення впливу в балах з табл. 2.10 надалі було переведено у частки за рахунок їх відношення до максимального ризику (0 – немає впливу ризику, 5 – дуже серйозні наслідки ризику), отже, до максимальної оцінки.

Головною метою діяльності МА «Львів» є прибутковість, отже, основним показником, що відображає його діяльність, є отримуваний аеропортом прибуток. Значення отриманих коефіцієнтів відображає, яку частку від прибутку МА «Львів» може втратити у разі неефективної організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень. Крім того, значення впливу корегується у залежності від масштабу реалізації ризику.

Таблиця 2.11 – Ймовірнісна оцінка впливу ризиків на організацію та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів»

Фактори ризику	Вплив, балів	Ймовірність реалізації	Вплив, залежно від масштабу реалізації ризику, частка від прибутку			
			Нормальний (10 %)	Припустимий (50 %)	Критичний (75 %)	Катастрофічний (100 %)
Проблеми з колюванням рейсів	3,94	3,06	7,88	39,4	59,1	78,8
Невчасна доставка багажу	4,38	2,81	6,95	43,8	65,7	69,5
Підвищення цін на авіаперевезення	3,73	3,00	7,21	37,3	55,95	72,1
Непередбачуваний рівень конкурентності	3,53	2,33	6,89	35,3	52,93	68,9
Зрив транспортування	3,53	2,13	5,93	35,3	52,94	59,3
Поломка обладнання	3,00	2,07	5,91	30,0	46	59,1
Відсутність відповідних умов зберігання	3,12	2,6	6,38	31,2	46,8	63,8
Низька пропускна спроможність	3,00	2,3	7,3	30,0	45	73,0
Затримки взаємодії між підрозділами виконання	4,92	3,3	8,2	49,2	58,96	82,0
Тривале оформлення документації	4,83	3,2	8,21	48,3	60,1	82,1
Складність відстеження вантажу на шляху вантажовідправник-аеропорт-вантажоотримувач	4,76	3,1	7,96	47,6	63,2	79,6
Єдиний інформаційний простір	4,95	3,4	8,3	49,5	70,3	83,0

Продовження табл. 2.11

Трансфертний потенціал та високорозвинена маршрутна мережа	3,94	3,3	7,5	39,4	66,4	75,0
Непередбачувані обставини	3,2	2,7	6,4	32,0	58,1	64,0
Неочікувані коливання попиту	3,5	2,04	6,2	35,0	55,2	62,0
Втрата вантажу	3,3	2,81	5,8	33,0	54,8	58,0
Порушення термінів доставки	3,4	2,17	6,1	34,0	58,9	61,0
Зниження попиту на послуги	4,2	1,93	5,7	42,0	56,8	57,0

Відповідно отриманих результатів табл. 2.10 та 2.11 оцінки ймовірності реалізації та впливу ризиків на ефективність організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів» за методикою Logistics Field Audit, а також ймовірнісної оцінки впливу ризиків на управління діяльністю вантажного терміналу МА «Львів» визначено, що найбільший ризик та ймовірність впливу на ефективність становлять:

- затримка взаємодії між підрозділами виконання;
- тривале оформлення документації;
- складність відстеження вантажу на шляху вантажовідправник-аеропорт-вантажотримувач;
- відсутність єдиного інформаційного простору.

Крім того, за показником впливу, залежно від масштабу реалізації ризику, ці показники мають найбільшу частку від прибутку, яку МА «Львів» може втратити у разі реалізації логістичних ризиків, відповідно рівень впливу, зростає у залежності від масштабу реалізації ризику.

Відповідно до проведеної оцінки ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів», а також її впливу на результати господарської діяльності та

фінансово-економічного стану встановлено, що існують ризики, які негативно впливають на процес наземного обслуговування регулярних авіавантажів, безпосередньо це стосується інформаційної інтеграції, як у середині логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів», так й з безпосередніми замовниками послуг.

В умовах євроінтеграції, санітарних обмежень та географічної віддаленості замовника, виконавця та вантажоотримувача, створення єдиного інформаційного простору є обов'язковою умовою ефективного функціонування й потребує автоматизації процесу з метою розвитку та вдосконалення послуг наземного обслуговування регулярних авіавантажів у МА «Львів».

Висновки до розділу 2

1. Надано організаційно-економічну характеристику МА «Львів» – це державне підприємство міжнародний аеропорт Львова, третій найбільший в Україні за пасажиропотоком та маршрутною мережею. Основними видами діяльності підприємства є обслуговування повітряних суден, пасажирів, багажу, вантажів та пошти. . Питома вага відправлених рейсів в міжнародному сполученні згідно факту 2021 року становить 80%. 2021 рік дозволив збільшити показники діяльності майже вдвічі, кількість рейсів зросла на 3771, але у 2022 році показник зменшився на 7699 рейсів, оскільки аеропорт функціонував лише два місяці. Кількість пасажирів зменшилась у 2022 році на 836,1 тис. осіб у порівнянні із 2021 роком. у 2021 році доходи мали суттєве зниження, що по'язано із постпандемічною кризою, високими темпами інфляції та стрімким зростанням цін. Так, у 2021 році доходи від реалізації робіт (послуг) зменшились на 51 %, у 2022 році на 76 %. Інші доходи також мають тенденцію до зниження у 2021 році на 64 %, у 2022 році на 75 %.

Показники рентабельності є досить нестабільними, адже рентабельність діяльності у 2022 році становить 6,8 %, що майже в чотири рази нижчий за 2021 рік та майже у вісім разів менше за 2020 року, відповідно, ефективність використання активів компанії для генерації прибутку має тенденцію до зниження та свідчить про кризу в управлінні МА.

2. Проаналізовано, ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» активно розвиває напрямок обслуговування регулярних вантажних перевезень, а саме, обробку вантажів та поштових відправлень. За період 2020-2022 рр. є стабільна тенденція до зростання обсягів обслуговування вантажних перевезень МА «Львів», за три роки обсяг зріс з 487,1 у 2019 р. до 850,19 т. у 2021 р., відповідно на 363,09 тон. Зокрема, у 2021 році з ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» відправлено та отримано вантажів та пошти – 2 282,8 тон. Лідерами авіаперевезень є: ТЗОВ «Авіаційна компанія «ЕЛЕРОН» (1 514,0 т), ДП «Антонов» (173,2 т), «UAB Nordic Aircraft Systems» (151,9 т) та «LOT Polish Airlines» (139,1 т). Відповідно до проведеної оцінки ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів», а також її впливу на результати господарської діяльності та фінансово-економічного стану встановлено, що існують ризики, які негативно впливають на процес наземного обслуговування регулярних авіавантажів, безпосередньо це стосується інформаційної інтеграції, як у середині логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів», так й з безпосередніми замовниками послуг. В умовах євроінтеграції, санітарних обмежень та географічної віддаленості замовника, виконавця та вантажоотримувача, створення єдиного інформаційного простору є обов'язковою умовою ефективного функціонування й потребує автоматизації процесу з метою розвитку та вдосконалення послуг наземного обслуговування регулярних авіавантажів у МА «Львів».

РОЗДІЛ 3

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ДП «МА «ЛЬВІВ» ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО»

3.1 Програма підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Аналіз рівня ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» дозволив визначити основні ризики та напрямки вдосконалення обслуговування вантажних перевезень.

Встановлено, що відсутність єдиного інформаційного простору у логістичній службі організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів» призводить до ускладнень комунікацій між вантажовіправниками, прийомоздатчиками, виконавчими підрозділами, керівництвом служби та вантажоотримувачами, зайвий час витрачається на перевірку та оформлення документації, а також на повторне внесення інформації. Головним недоліком організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» є низький рівень діджиталізації для цілісного охоплення ринку логістичних транспортних послуг, тому існуючий стан не відповідає вимогам ефективності сучасного ведення вантажного авіабізнесу.

Організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила

Галицького» має наступні проблеми, які потребують вирішення: забезпечення кожної сторони ланцюга постачань вчасною і достовірною інформацією про стан і статус вантажу, а також про проблеми, які виникають під час його транспортування.

Як правило, вантажний термінал реалізує ряд функцій з обробки авіаційних регулярних вантажопотоків, склад яких може суттєво відрізнятися, залежно від національного законодавства, виду та типу авіаційних перевезень, місця та ролі в адміністративній та функціональній структурі аеропорту.

Обслуговування міжнародних ланцюгів постачання передбачає наявність у складі терміналу зони митного контролю, приміщення для тимчасового зберігання вантажів (митного товару), присутності органів прикордонного, санітарного та фітосанітарного контролю. Схеми-алгоритм здійснення операцій технологічного процесу прийняття/відправки вантажів на МПЛ та ВПЛ представлено у Додатку Г.

Експертна оцінка ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» дозволила визначити, що підвищення рівня автоматизації технологічних процесів вантажного терміналу, покращення якості організаційної взаємодії виробничих ланок, ресурсного забезпечення процесів обробки вантажу, пошти та інших внутрішніх операцій є необхідною умовою для перспективного функціонування логістики аеропорту.

Діджиталізація організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького», повинна бути спрямована на зниження ризиків, підвищення ефективності вантажної логістики й отримання певних конкурентних переваг від реалізації нових принципів цифрового управління, що забезпечить зростання прибутковості [74].

Діджиталізація – це не лише автоматизація логістичного авіавантажного управління, але й створення принципово нових процесів у яких інструментом управління даними у цифровій формі. По суті, процес діджиталізації – це процес реінжинірингу, який торкається всіх без винятку функціональних компонентів аеропорту і, насамперед, управлінської компоненти [27].

Не применшуючи важливості вирішення завдань створення принципово нового напрямку управління логістичними послугами вантажного терміналу, реалізації інноваційних бізнес-процесів, що підвищують його конкурентоспроможність та формують передовий імідж МА «Львів» в конкурентному середовищі цифрової економіки, слід пам'ятати, що основною метою проведення заходів щодо діджиталізації вантажного терміналу аеропорту повинна стати мета залучення на термінал додаткових обсягів авіаційного вантажу та пошти (рис. 3.1).

Реалізація поставленої мети повинна диктувати необхідність вирішення наведених вище завдань. Це означає, що необхідно виявити такі можливості існуючої технологічної інфраструктури вантажного терміналу аеропорту, які будуть створювати для організаторів процесів авіаційних регулярних вантажних перевезень через аеропортові ресурси принципово нові можливості, порівняно не тільки з іншими аеропортами України, але і які були б конкурентними із сучасними світовими тенденціями розвитку авіатранспортної логістики.

Штучний інтелект у вантажній авіалогістиці передбачає накопичення великих обсягів інформації, обробки даних, їх аналізу та прийняття рішень. Однією з оптимальних систем штучного інтелекту та діджиталізації логістики вантажного обслуговування є GoFreight.

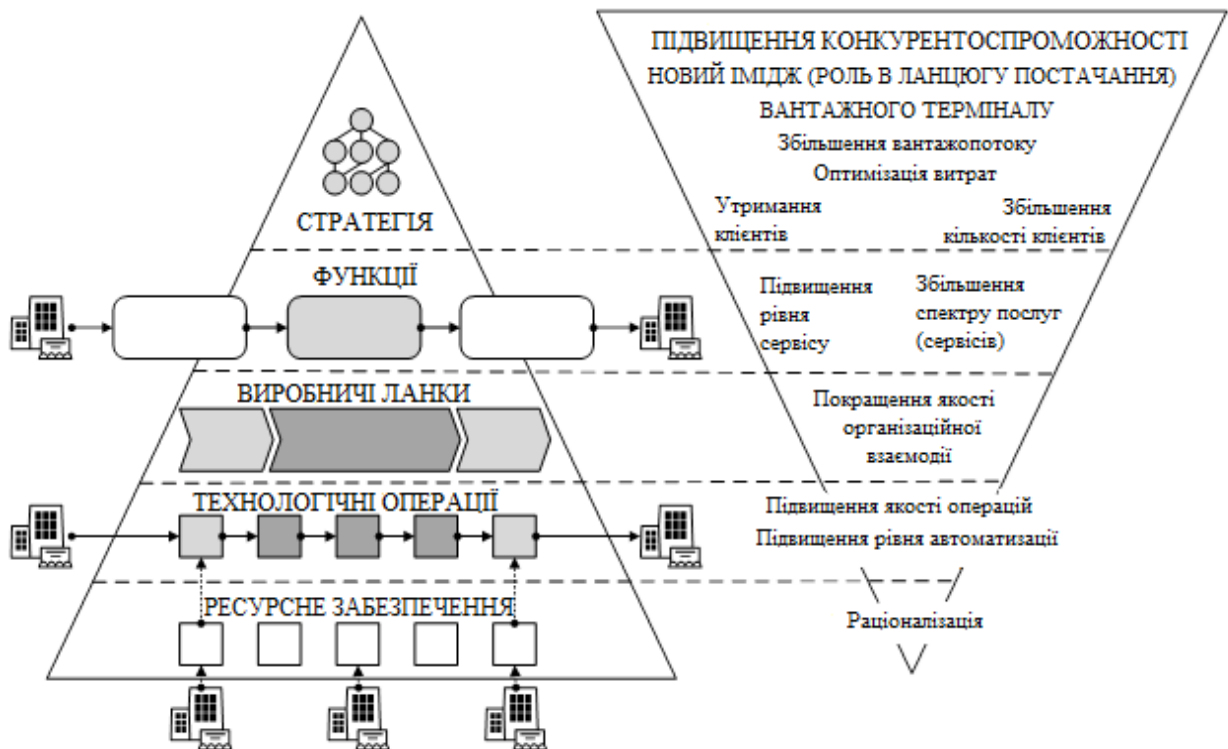


Рисунок 3.1 – Цілі підвищення ефективності наземного обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Джерело: розроблено автором

GoFreight – це програмне забезпечення штучного інтелекту, призначене для автоматизації роботи фрейт форвардерів. Інтелектуалізація даних системи передбачає використання хмарної технології, яка включає повний набір функцій з операційної діяльності повітряного і автомобільного транспорту, подання документів, управління продажами, а також дає доступ до взаємодії агентів логістичного ланцюга постачань в режимі реального часу, що забезпечує швидку передачу точної і достовірної інформації [27].

Запровадження цифрової платформи GoFreight для підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» включатиме наступні складові (рис. 3.2).

Етапи впровадження цифрової платформи GoFreight для підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»:

Етап 1. Інтеграція технологічних ланцюжків обробки регулярного авіавантажу. Дана складова має на увазі чітку інтеграцію технологічних ланцюжків обробки вантажу від моменту його приходу на термінал до закінчення процесу авіаційного перевезення обслуговуючою авіакомпанією.



Рисунок 3.2 – Етапи впровадження цифрової платформи GoFreight

При цьому суб'єктам навколишнього логістичного середовища необхідно забезпечити надання максимально повної інформації через особисті кабінети на цифровій платформі вантажного терміналу. Інформація повинна включати дані про стан регулярного вантажу, фінансові компоненти перевезення та його документального забезпечення. В даному випадку передбачається формування принципово нового механізму цифрової взаємодії з усіма логістичними суб'єктами наступних етапів перевезення та надання необхідної інформації про стан потоків на будь-якій ділянці авіаційного перевезення до моменту її завершення. Технології взаємодії та договори, що їх закріплюють, при цьому повинні формуватися цифровою платформою. На рисунку 3.3 представлено інтерфейс інформаційної системи.

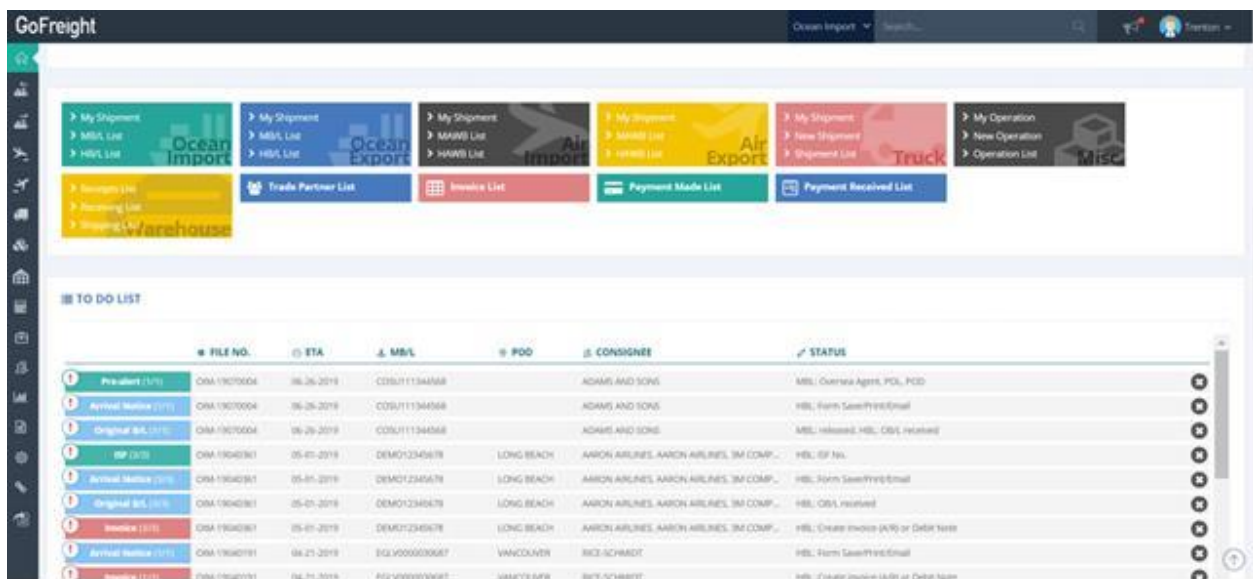


Рисунок 3.3 – Інтерфейс системи GoFreight для організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів»

Побудовано на основі [27]

Для користування GoFreight Службою організації та управління наземним обслуговуванням вантажних авіаційних перевезень МА «Львів» імені Данила

Галицького» з'являться автоматизовані наявні функції створення нових регулярних вантажів у системі, доступ до попередніх вантажів, а також окремо виділено функціонал операційної діяльності. Операційна діяльність є технологічною, а не економічною складовою.

Таким чином, менеджери з продажу створюють нові файли для вантажів, надають тарифи на перевезення, виставляють рахунки, а операційні менеджери бронюють вантажі, слідкують за передачею документів, здійснюють Track&Trace (відслідковування вантажів).

Етап 2. Бронювання вантажу і надання доступу агентам до цифрової системи. Електронний контроль бронювання. Цей процес також відноситься до омніканальної гілки цифрової модернізації. Дуже важливо наголосити, що можливість оперативно контролювати завантаження рейсу повинні отримувати не лише агентські структури, а й субагентські (експедиторські) компанії через свої особисті кабінети на цифровій платформі вантажного терміналу (рис. 3.4).

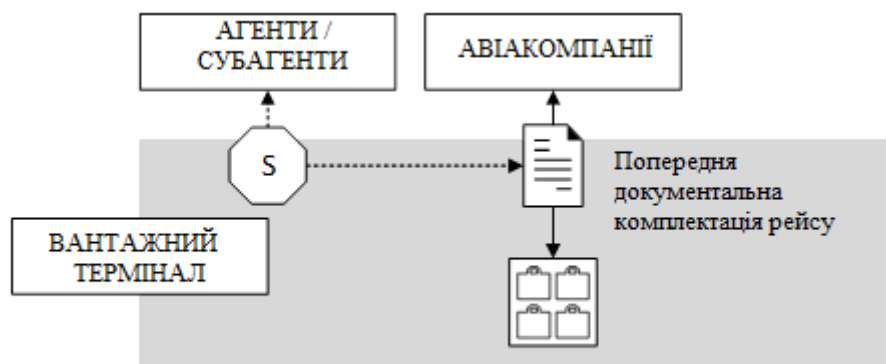


Рисунок 3.4 – Електронний контроль бронювання

Етап 3. Цифрова модернізація оплати вантажних послуг. Новий цифровий бізнес-процес є включенням у контур управління організації вантажних авіаційних перевезень сучасних фінансових технологій, таких як організація

віддаленої он-лайн оплати, індивідуальний підхід до розрахунків із клієнтами терміналу, цифровий факторинг тощо.

Етап 4. Цифровий експедитор та цифровий калькулятор. Новий напрямок, який представляє собою можливість віддаленої електронної організації багатоступінчастого авіаційного перевезення із залученням послуг компаній – суб'єктів логістичних ланцюгів авіаційних перевезень (експедиторів, агентів, брокерів, кур'єрів, авіаційних перевізників та ін.) зовнішнього середовища аеропорту (рис. 3.5).

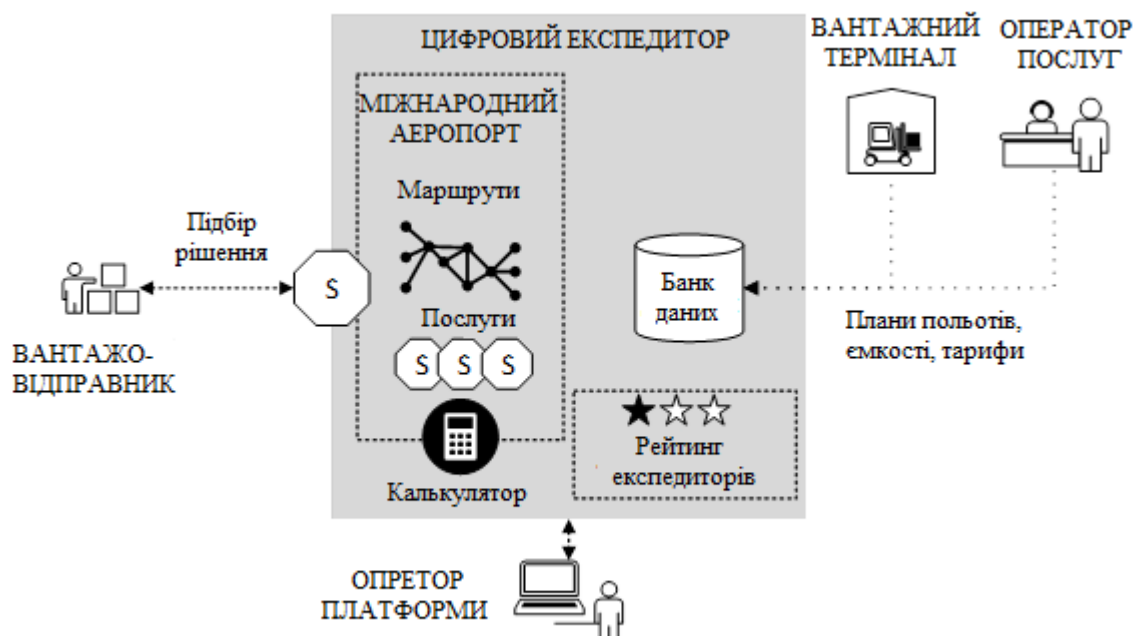


Рисунок 3.5 – Цифровий експедитор та цифровий калькулятор

Окремою компонентою «Цифрового експедитора» та логістичного управління МА «Львів» повинен стати «Цифровий калькулятор». Який повинен дозволити організаторам перевезення на підставі організованого на терміналі цифрового управління зовнішніми договорами із суб'єктами логістичного середовища вантажного сегменту аеропорту та стандартизованого інформаційного обміну з ними попередньо розрахувати

сформовані на маршруті авіаційного перевезення комплекси послуг з обробки та перевезення вантажів.

Етап 5. Корпоративний маркетплейс послуг «Цифрові регулярні вантажні перевезення». Дана складова передбачає реалізацію маркетингу та продажу цифрових сервісів, що реалізуються тільки в бізнес-процесі «Цифровий експедитор». В рамках даної складової повинна бути можлива практично будь-яка сегментація наявних сервісів та будь-які операції з ними (інтерактивна побудова маршрутів, прийом попередніх заявок, калькуляція витрат, документація перевезення та ін.). Даний маркетплейс повинен стати цифровою вітриною тільки наявних у розпорядженні вантажного терміналу послуг.

Після вильоту вантажу відповідальність фрейт форвардера не закінчується. Операційні агенти повинні відслідковувати зміни щодо актуальності місцезнаходження вантажу та швидко реагувати на повідомлення системи. На рисунку 3.6 зображено повідомлення про виліт вантажу.

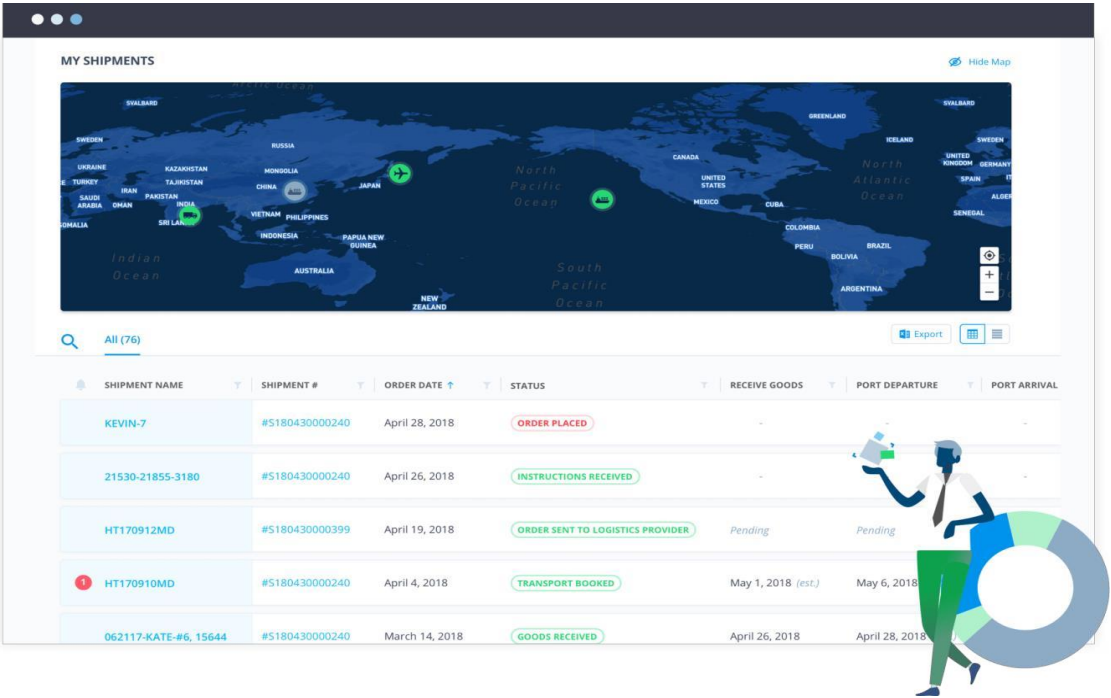
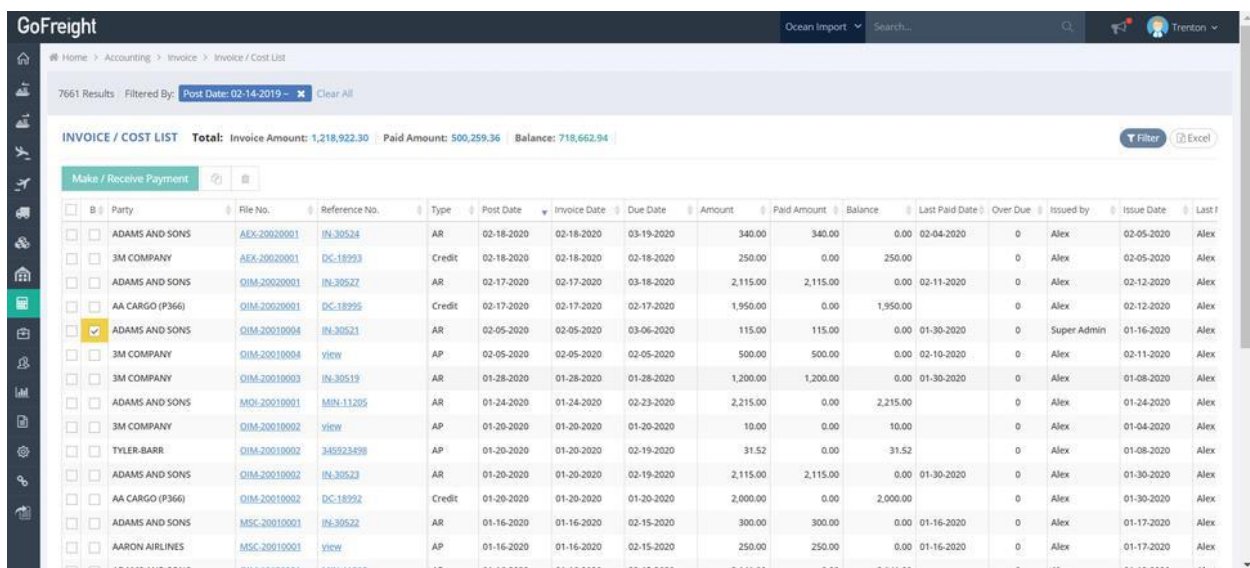


Рисунок 3.6 – Повідомлення про статус вантажу цифрової платформи GoFreight

Етап 6. Мультимодальні міжнародні регулярні перевезення. Дана складова повинна реалізувати технологію цифрової організації міжнародних комбінованих авіа-авто вантажних перевезень через вантажний термінал МА «Львів» з виконанням одного з етапів автомобільним транспортом по єдиній цифровій накладній. Цифрові послуги управління процесом повинні передбачати використання інноваційних митних технологій та інформаційного обміну із усіма супутніми службами. Технології можуть бути реалізовані в рамках цифрового середовища аеропорту.

Етап 7. Оплата послуг Служби організації та управління поштово-вантажним обслуговуванням МА «Львів».

Цифрова платформа є ефективною системою організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів», що враховує усі операції, здійснення яких вимагають бізнес-процеси. Цифрова платформа дозволяє виставити рахунок агенту і прослідкувати чи він вчасно був оплачений. На рисунку 3.7 представлена функція виставлення рахунків.



Party	File No.	Reference No.	Type	Post Date	Invoice Date	Due Date	Amount	Paid Amount	Balance	Last Paid Date	Over Due	Issued by	Issue Date	Last T
ADAMS AND SONS	AEX:20020001	IN-30524	AR	02-18-2020	02-18-2020	03-19-2020	340.00	340.00	0.00	02-04-2020	0	Alex	02-05-2020	Alex
3M COMPANY	AEX:20020001	DC-18993	Credit	02-18-2020	02-18-2020	02-18-2020	250.00	0.00	250.00		0	Alex	02-05-2020	Alex
ADAMS AND SONS	QIM:20020001	IN-30527	AR	02-17-2020	02-17-2020	03-18-2020	2,115.00	2,115.00	0.00	02-11-2020	0	Alex	02-12-2020	Alex
AA CARGO (P366)	QIM:20020001	DC-18995	Credit	02-17-2020	02-17-2020	02-17-2020	1,950.00	0.00	1,950.00		0	Alex	02-12-2020	Alex
ADAMS AND SONS	QIM:20010004	IN-30521	AR	02-05-2020	02-05-2020	03-06-2020	115.00	115.00	0.00	01-30-2020	0	Super Admin	01-16-2020	Alex
3M COMPANY	QIM:20010004	view	AP	02-05-2020	02-05-2020	02-05-2020	500.00	500.00	0.00	02-10-2020	0	Alex	02-11-2020	Alex
3M COMPANY	QIM:20010003	IN-30519	AR	01-28-2020	01-28-2020	01-28-2020	1,200.00	1,200.00	0.00	01-30-2020	0	Alex	01-08-2020	Alex
ADAMS AND SONS	MOI:20010001	MIN-11205	AR	01-24-2020	01-24-2020	02-23-2020	2,215.00	0.00	2,215.00		0	Alex	01-24-2020	Alex
3M COMPANY	QIM:20010002	view	AP	01-20-2020	01-20-2020	01-20-2020	10.00	0.00	10.00		0	Alex	01-04-2020	Alex
TYLER-BARR	QIM:20010002	345923498	AP	01-20-2020	01-20-2020	02-19-2020	31.52	0.00	31.52		0	Alex	01-08-2020	Alex
ADAMS AND SONS	QIM:20010002	IN-30523	AR	01-20-2020	01-20-2020	02-19-2020	2,115.00	2,115.00	0.00	01-30-2020	0	Alex	01-30-2020	Alex
AA CARGO (P366)	QIM:20010002	DC-18992	Credit	01-20-2020	01-20-2020	01-20-2020	2,000.00	0.00	2,000.00		0	Alex	01-30-2020	Alex
ADAMS AND SONS	MSC:20010001	IN-30522	AR	01-16-2020	01-16-2020	02-15-2020	300.00	300.00	0.00	01-16-2020	0	Alex	01-17-2020	Alex
AARON AIRLINES	MSC:20010001	view	AP	01-16-2020	01-16-2020	02-15-2020	250.00	250.00	0.00	01-16-2020	0	Alex	01-17-2020	Alex
ADAMS AND SONS	QIM:20010001	IN-30525	AR	01-16-2020	01-16-2020	02-15-2020	2,115.00	0.00	2,115.00		0	Alex	01-18-2020	Alex

Рисунок 3.7 – Функція виставлення рахунків агентам у системі GoFreight

На основі даних про вантаж менеджер з продажу має доступ до виставлення рахунків і їх автоматичної відправки з мультиагентної системи на пошту тієї компанії, яка здійснюватиме оплату за надані послуги. Запропонована мультиагентна логістична система є інструментом штучного інтелекту у напрямку фрейт форвардингу і наданні логістичних послуг в цілому.

Ця система дозволяє контролювати не тільки транспортування вантажу, а й отримувати інформацію про відвантаження товару, його переміщення до аеропорту вильоту. Саме зі сторони МА «Львів» надання доступу до такої системи учасникам ланцюга постачань є доцільним, оскільки одним із ключових етапів є передача вантажу отримувачеві.

Етап 8. «Єдине вікно» у МА «Львів». Інноваційний процес передбачає організацію уніфікованої цифрової взаємодії для клієнтів вантажного терміналу з у міжнародному аеропорту з одноразовим цифровим наданням інформації у корпоративне інформаційне середовище вантажного терміналу.

Проект «єдиного вікна» відповідно до моделі «єдиного вікна» СЕК та рекомендацій СЕФАКТ ООН на даний час повною мірою ніким не реалізований. Це стосується і спроб реалізації проекту e-freight в Україні.

Підставою для успішної пілотної реалізації процесу є відхід від моделі єдиного вікна та реалізації корпоративного інформаційного обміну цифрового середовища терміналу з кожним відомством окремо, відповідно до розроблених та погоджених з ними технологічних регламентів.

Все управління новими процесами цифрової модернізації вантажного терміналу складає основу цифрових сервісів, які запропоновано розробляти і реалізувати за допомогою цифрової платформи вантажного терміналу.

Під цифровим сервісом розуміється інформаційно-технологічна послуга, що дозволяє здійснювати з допомогою сучасних інфокомунікаційних (цифрових) технологій управління певним сегментом транспортно-логістичного процесу.

Цифрові послуги оперують інформацією, що міститься в інформаційних ресурсах суб'єктів авіатранспортного перевезення. Залежно від джерела інформації, послуги можна поділити на базові та композитні.

Головний економічний ефект від впровадження цифрової платформи у діяльність логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів» полягає у покращенні економічних та господарських показників роботи вантажного терміналу аеропорту, насамперед за рахунок підвищення оперативності управління та зниження трудовитрат на реалізацію процесу управління, тобто скорочення витрат на управління (рис. 3.8, рис. 3.9).

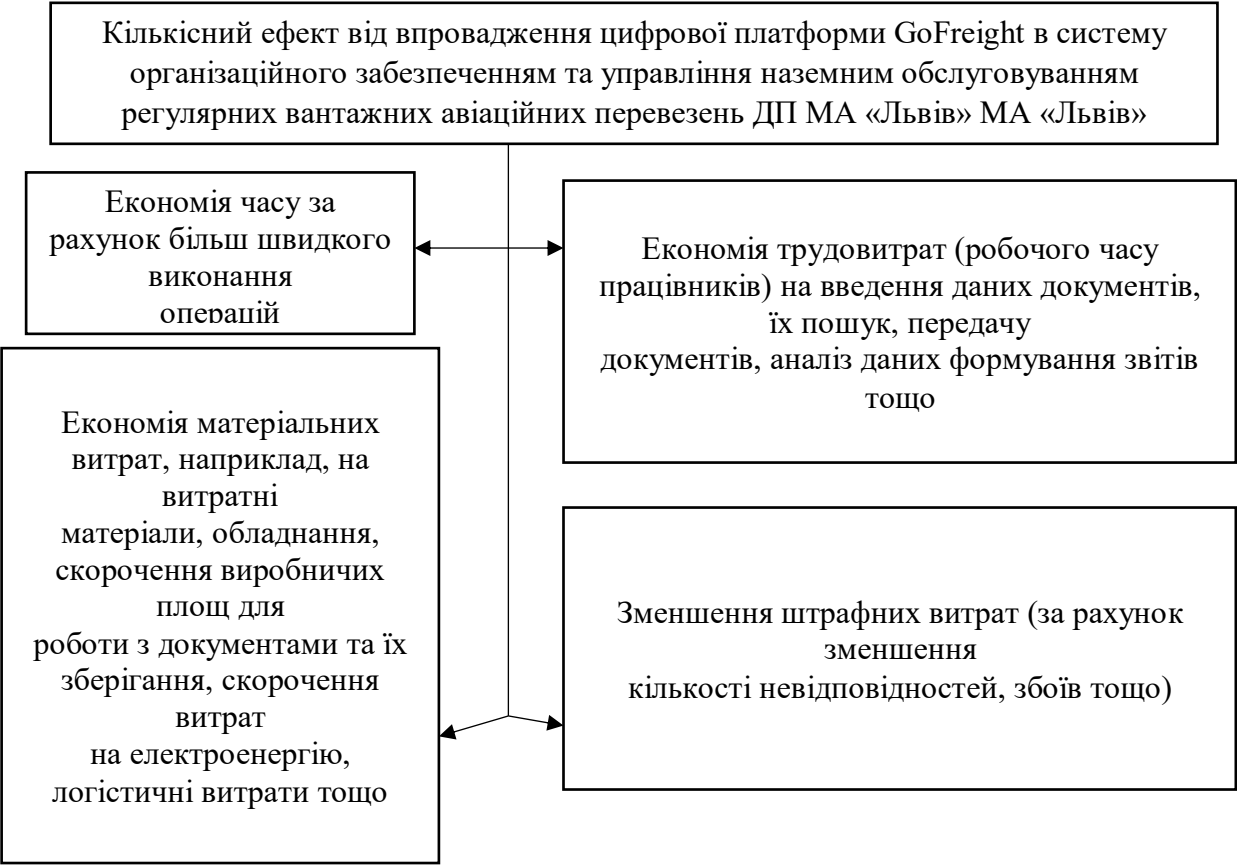


Рисунок 3.8 – Кількісний ефект від впровадження цифрової платформи GoFreight в наземне обслуговування регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів»

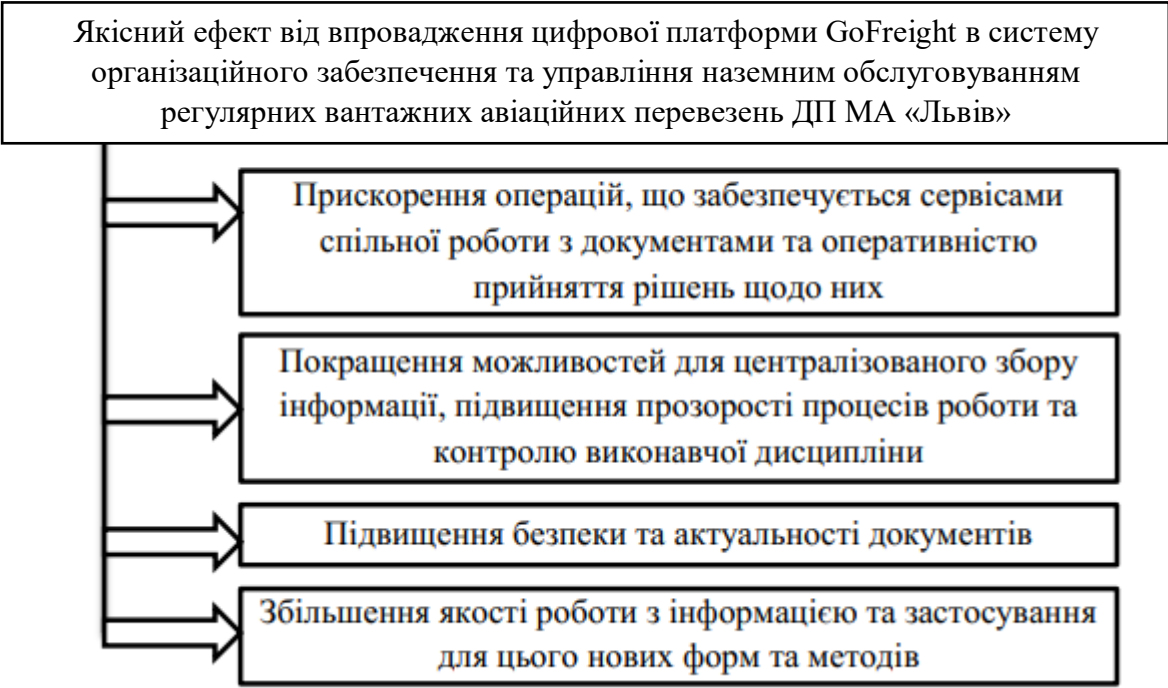


Рисунок 3.9 – Якісний ефект від впровадження цифрової платформи GoFreight в організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів»

Базовий цифровий сервіс – цифровий сервіс, що реалізується на основі інформації, що міститься в інформаційному ресурсі окремого суб'єкта авіаційного перевезення. Композитний цифровий сервіс – цифровий сервіс, що формується цифровою платформою на основі інтеграції інформації, що міститься в інформаційних ресурсах суб'єктів авіаційного перевезення.

Кожен цифровий сервіс повинен включати певну технологію його формування та представлення.

Для розрахунку обсягу сукупних інвестицій на формування цифрової платформи GoFreight в організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» слід враховувати виробничі витрати, що включають як витрати на проектування, впровадження, експлуатацію, так і капітальні вкладення, куди

входять витрати на встановлення та монтаж основного та допоміжного обладнання.

Калькуляція капіталовкладень у впровадження цифрової платформи GoFreight в організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» представлена у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Калькуляція капіталовкладень у впровадження цифрової платформи GoFreight в систему організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів»

№	Показник	Одиниця виміру	Вартість, грн.
1	2	3	4
1	Обладнання, серверне устаткування	грн.	600000
2	Вартість придбання цифрової платформи GoFreight і її встановлення на 7 ПК	грн.	750000
3	Оновлення та інформаційна підтримка/міс.	грн.	250000
4	Вартість одноразової покупки навчального модуля, надалі – безкоштовно.	грн.	72000
Всього капіталовкладень		грн.	1672000
5	Витрати часу на навчання працівників для виконання базових функцій системи	людино/год.	168
6	Адаптація системи для роботи фрейт форвардингу країни-користувача з необхідними супутніми функціями	міс.	1

Складові витрат на цифрову модернізацію вантажного терміналу:

- 1) Підготовка техніко-економічного обґрунтування (ТЕО);
- 2) Виконання конкурсної процедури на вибір підрядника;
- 3) Обладнання, матеріали для оснащення робочих місць;
- 4) Ліцензії загальносистемного програмного забезпечення;
- 5) (ПЗ) та система управління базами даних (СУБД);

- 6) Ліцензії на системи електронного документообігу (СЕД);
- 7) Додаткові ліцензії сторонніх виробників, необхідні для функціонування СЕД;
- 8) Роботи з налаштування основного рішення;
- 9) Роботи з налаштування сценаріїв інтеграції та міграції даних;
- 10) Навчання персоналу;
- 11) Технічна підтримка, масштабування та можливі доопрацювання.

Отже, програма підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» шляхом впровадження цифрової платформи GoFreight потребує капіталовкладень у сумі 1672000 грн. Надалі, необхідно оцінити економічну ефективність та доцільність впровадження програми.

3.2 Оцінка програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Фінансування програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» шляхом впровадження цифрової платформи GoFreight в систему обслуговування регулярних вантажних перевезень планується здійснити за рахунок внутрішніх джерел, тобто рефінансування прибутку аеропорту.

Найбільш очікуваний ефект від провадження програми – це економія часу за рахунок більш швидкого виконання операцій, економія матеріальних витрат, наприклад, на витратні матеріали, обладнання, скорочення виробничих площ для роботи з документами та їх зберігання, скорочення витрат на

електроенергію, логістичні витрати тощо, економія трудовитрат (робочого часу працівників) на введення даних документів, їх пошук, передачу документів, аналіз даних формування звітів тощо.

Розрахунок економії за рахунок збільшення продуктивності праці персоналу логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів», як користувачів цифрової платформи GoFreight. Якщо користувач при економії і-виду із застосуванням GoFreight економить T_i годин, то підвищення продуктивності праці P_i (у %) може визначатися за формулою 3.1.

$$P_i = \left| \frac{\Delta T_j}{F_j - \Delta T_j} \right| \times 100 \tag{3.1}$$

де: F_j – час, який планувався користувачем до виконання роботи j-виду до застосування програми (год.); ΔT_j – економія часу після впровадження системи.

Розрахунок економії за рахунок збільшення продуктивності праці персоналу логістичної служби організації та управління регулярними поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів», при впровадженні цифрової платформи GoFreight представлено у табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Розрахунок економії за рахунок збільшення продуктивності праці персоналу логістичної служби організації та управління регулярними поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів» при впровадженні програми

№	Вид роботи	Тривалість до автоматизації, хвилин (F_j)	Економія часу, хвилин (ΔT_j)	Підвищення продуктивності праці, % (P_i)
1	2	3	4	5
1	Введення інформації	40	20	100
2	Проведення розрахунків	5	4	400
3	Підготовка та друк звітів	30	15	100
4	Аналіз та вибірка даних	44	10	300

Продовження табл. 3.2

5	Річні експлуатаційні витрати при ручній обробці інформації, грн.	Річні експлуатаційні витрати при ручній обробці інформації, грн.	Розрахунок суми річної економії від скорочення ручної праці по обробці інформації
6	878321	525118	353203

Відповідно до отриманих результатів табл. 3.2 економія за рахунок збільшення продуктивності праці персоналу логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів» при впровадженні цифрової платформи GoFreight становить 353203 грн./рік.

За умови правильного налаштування функціоналу системи можливо налагодити передачу інформації із систем авіаперевізників, що дасть змогу уникнути ручного введення даних, це посприє мінімізації помилок. Застосування такого комплексу рішень може покращити роботу компанії на 55% від існуючого стану.

Розрахунок економічного ефекту від впровадження програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» за рахунок впровадження цифрової платформи GoFreight з двох етапів:

1. Розрахунок результатів проекту – це нульова точка інвестицій, коли аеропорт покрив всі витрати на програму.

2. Визначення економічного ефекту від впровадження програми із впливом на прибутковість діяльності. Додатковий дохід – це різниця між доходом після впровадження програми та середнім рівнем доходу до впровадження.

Зведений звіт про рух грошових коштів МА «Львів» представлено на основі Пояснювальної записки до фінансового плану на 2023 рік та згідно

стратегічного плану розвитку ДП «Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького» на 2023-2025 рр., табл. 3.3 [37].

Звіт про рух грошових коштів – це звіт, який відображає надходження й витрати грошових коштів у результаті діяльності суб'єкта господарювання у звітному періоді.

Таблиця 3.3 – Зведений звіт про рух грошових коштів МА «Львів» на 2025-2027 рр.

Періоди часу, рік	0	2025	2026	2027
Кеш-баланс на початок періоду	0	-1672000	-267225	1081577
Продаж послуг обслуговування вантажів P_x , грн.		75632089	82224597	87324651
Постійні витрати, FC , грн		32906330	32906330	32906330
Змінні витрати, V_x , тис. грн.		41320984	42894339	43789322
Кеш-фло від обслуговування вантажних перевезень:		1404775	1348802	2006428
Рефінансування капіталу	(-1672000)	-1672000	-267225	
Кеш-баланс на кінець періоду	(-1672000)	-267225	1081577	2006428

Оцінка економічної ефективності від впровадження програми

Економічна ефективність – відношення результату економічної діяльності (ефекту) до витрат, що забезпечили його отримання.

Для оцінки доцільності впровадження програми використовується проектний метод, який передбачає розрахунок основних інтегральних показників ефективності інвестицій:

- 1 Період окупності програми (Payback Period – PBP).
- 2 Чистий приведений дохід (Net Present Value – NPV).
- 3 Індекс прибутковості (Profitability Index – PI).
- 4 Внутрішня норма рентабельності (Internal Rate of Return – IRR)

Розглянемо методику розрахунку інтегральних показників економічної ефективності розробленої програми.

1 Період окупності програми (Payback Period – PBP) – час, за який сума надходжень від реалізації програми покриє суму витрат – первинних інвестицій (3.2):

$$PBP = II / DACI, \quad (3.2)$$

де II (Initial Investment) – первинні інвестиції;

DACI (Discounted Annual Cash Inflows) – щорічні грошові надходження з урахуванням дисконтування.

Щорічні грошові надходження з урахуванням дисконтування DACI (приведені) визначаються за формулою (3.3):

$$DACI_t = CF_t / (1 + k)^t, \quad (3.3)$$

де CF_t (Cash Flow) – грошові надходження в період часу t (рік);

t – кількість періодів надходжень (років);

k – дисконтна ставка, що виражається десятковим дробом.

$$DACI_{2025} = 1404775 / (1 + 0,2)^1 = 1170645 \text{ грн.};$$

$$DACI_{2026} = 1348802 / (1 + 0,2)^2 = 936668 \text{ грн.};$$

$$DACI_{2027} = 2006428 / (1 + 0,2)^3 = 1166527 \text{ грн.}$$

Розрахунок періоду окупності програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» представлено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок періоду окупності програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Періоди часу, роки	0	2023	2024	2025
Грошові надходження, грн.		1170645	936668	1571840
Первинні інвестиції, грн.	-1672000			
Покриття суми витрат (інвестицій), грн.		-1672000	-531355	
Строк окупності, роки		1	0,56	

1 Перший рік: грошові надходження від реалізації програми (1170645 грн.) менші від первинних інвестицій (-1672000 грн.), останні протягом року не покриваються, а їх залишок складає: $-1672000 + 1170645 = -531355$ грн.

2 Другий рік: грошові надходження від реалізації програми (936668 грн.) перевищують залишок непокритих первинних інвестицій після першого року (-531355 грн.), останні покриваються протягом другого року в термін, який визначається часткою від ділення відповідного залишку та грошових надходжень: $531355 / 936668 = 0,56$ (року).

Таким чином, $PBP = 1$ (перший рік) + 0,56 (другого року) = 1,56 роки, отже програма є ефективною.

2 Чистий приведений дохід (Net Present Value – NPV) представляє собою оцінку сьогоденної вартості потоку майбутнього доходу, різницю приведених надходжень та витрат (3.4):

$$NPV = \sum (CF_t / (1 + k)^t) - Invest, \quad (3.4)$$

де CF_t – грошові надходження в період часу t ;

$Invest$ – сума інвестицій;

k – дисконтна ставка.

Розрахунок чистого приведенного доходу зручно виконувати за

допомогою табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Розрахунок чистого приведенного доходу програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Періоди часу, роки	0	2025	2026	2027
Грошові надходження, грн.		1170645	936668	1571840
Первинні інвестиції (витрати), грн.	-1672000		-531355	
Сукупний накоплений дохід, грн.	-1672000	-531355	405313	

Програма є ефективною, оскільки NPV має позитивне значення 405313 грн.

3 Індекс прибутковості програми (Profitability Index – PI) є часткою від ділення суми приведених надходжень на приведену вартість витрат (3.5):

$$PI = \sum (CF_t / (1 + k)^t) / Invest, \quad (3.5)$$

де CF_t – грошові надходження в період часу t ;

$Invest$ – сума інвестицій;

k – дисконтна ставка.

$$PI = (1170645 + 936668) / 1672000 = 1,26$$

Програма є економічно ефективною, оскільки $PI = 1,26 \geq 1$.

4 Внутрішня норма рентабельності програми (Internal Rate of Return – IRR) розраховується шляхом визначення ставки дисконту, при якій приведена вартість суми майбутніх надходжень дорівнює приведеній вартості витрат (3.6):

$$\sum (CF_t / (1 + IRR)^t) = Invest, \quad (3.6)$$

де CF_t – грошові надходження в період часу t ;

Invest – сума інвестицій.

Розрахунок внутрішньої норми рентабельності програми підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» представлено у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Розрахунок внутрішньої норми рентабельності програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

Надходження, витрати	Інвестиції	Надходження			NPV
Періоди часу, роки	0	2025	2026	2027	
Обсяг надходжень і витрат без урахування дисконтування, грн.	-1672000	1404775	1348802	2006428	3088005 (позитивний)
$F_1 = 1 / (1 + IRR_1)^t$, $IRR_1 = 12\%$	1,0	0,79	0,71	0,63	1599277 (позитивний)
Приведені надходження і витрати, грн., ($IRR_1 = 12\%$)	-1672000	1109772	957649	1203856	
$F_2 = 1 / (1 + IRR_2)^t$, $IRR_2 = 35\%$	1,0	0,55	0,4	0,3	242074 (позитивний)
Приведені надходження і витрати, грн., ($IRR_2 = 35\%$)	-1672000	772626	539520	601928	

IRR можна знайти двома способами, ф-ла 3.7:

1 Аналітичним, виходячи з пропорції між будь-якими двома ставками дисконтування та відповідними чистими приведеними доходами (в даному випадку $IRR_1 = 12\%$, $IRR_2 = 35\%$ та $NPV_1 = 1599277$ грн., $NPV_2 = 242074$ грн.)

$$(IRR_2 - IRR_1) / (NPV_1 - NPV_2) = (IRR - IRR_1) / (NPV_1 - NPV) \quad (3.7)$$

Звідки, за умови, що $NPV = 0$, маємо:

$$IRR = (IRR_2 - IRR_1) \times (NPV_1 - NPV) / (NPV_1 - NPV_2) + IRR_1 = (35 - 12)$$

$\times (1599277-0) / (1599277-242074) + 35 = 38 \%$.

2 В табл. 3.6 шляхом підбору значень ставок дисконту IRR1 та IRR2 у складі коефіцієнтів F1 та F2 отримано значення чистого приведенного доходу NPV від впровадження програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького». Це дає змогу наочно представити на графіку внутрішню норми рентабельності IRR, при якій $NPV=0$ (рис. 3.10).

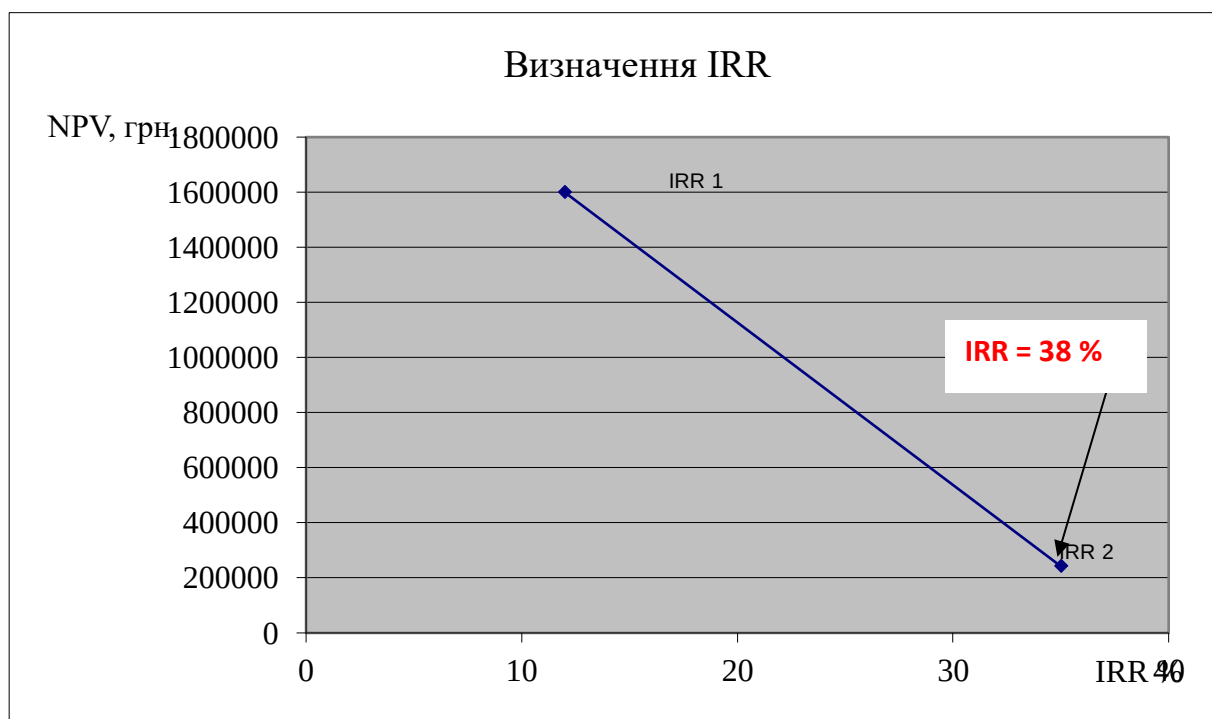


Рисунок 3.10 – Визначення внутрішньої норми рентабельності програми

Отримане значення внутрішньої норми рентабельності програми складає 38 %. Так як IRR більше за стандартний рівень бажаної рентабельності ($K=35\%$), програму можна вважати прийнятною для інвестування.

Крім розрахунку інтегральних показників ефективності інвестицій, для оцінки економічної ефективності програми використовується аналіз її беззбитковості.

Аналіз беззбитковості реалізації проекту.

Метою аналізу беззбитковості є визначення точки беззбитковості (break-even point – BEP), в якій надходження від продажів продукції дорівнюють витратам на її виробництво, тобто, підприємство не має ні прибутку, ні збитку.

Визначення точки беззбитковості алгебраїчним шляхом здійснюється наступним чином (3.8):

$$NI = P \cdot N - V \cdot N - FC, \quad (3.8)$$

де NI (NetIncome) – чистий дохід підприємства (після сплати податкових платежів) за період часу (за рік);

P (Price) – ціна одиниці продукції;

N (Number) – обсяг виробництва за період часу;

V (Variable) – величина змінних витрат на одиницю продукції;

FC (FixedCost) – постійні витрати за період часу (за рік).

Точка беззбитковості відповідає умові $NI = 0$, звідки (3.9):

$$BEP_{\text{од.}} = FC / (P - V) \quad (3.9)$$

$$BEP_{\text{од.}} = 32906330 / (77080 - 860) = 963 \text{ т. вантажів}$$

В грошовому вираженні точка беззбитковості визначається добутком відповідного обсягу вантажу на вартість його обслуговування.

$$BEP_{\text{гр.}} = 963 \times 77080 = 74227314 \text{ грн.}$$

Графічне визначення та представлення точки беззбитковості наводиться на рисунку 3.11.

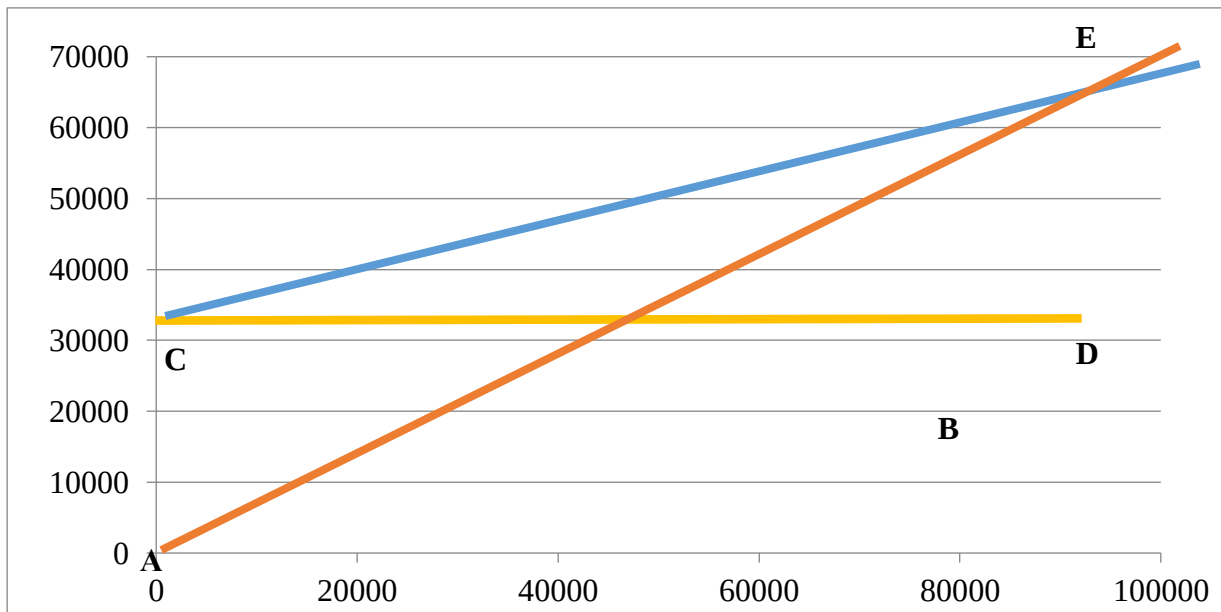


Рисунок 3.11 – Графік точки беззбитковості

Де AB – пряма доходу; CD – пряма постійних витрат; CE – пряма сукупних витрат.

На рисунку 3.11, точка беззбитковості за якої діяльність аеропорту не має ні прибутку, ні збитку – 850 т. вантажу. Грошова точка беззбитковості становить 74227314 грн., що дозволить покрити загальну суму витрат 74227314 грн. (FC 32906330 + AC 41320984).

Оцінка ризиків програми включає визначення переліку основних ризиків, заходів щодо їх попередження та дій у випадку їх настання. Якісна оцінка ризиків програми включає визначення переліку основних ризиків, заходів щодо їх попередження та дій у випадку їх настання.

Аналіз ризиків програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» наведено у табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Головні ризики програми та заходи щодо їх мінімізації

Характер логістичних потоків	Фактор ризику	Заходи мінімізації
Вхідні потоки	Проблеми з коливанням вантажопотоку	Постійний моніторинг коливань попиту та аналіз вантажопотоку в залежності від напрямків попиту
	Підвищення ці на авіаперевезення	Зниження орендної плати та плати за обслуговування ПС в період несезонну
	Зрив транспортування	Документальне затвердження термінів поставок та відповідальності за їх зриви
Внутрішні потоки	Поломка обладнання	Регулярна діагности обладнання, вчасна заміна зношених деталей, капітальний ремонт, гарантійне обслуговування.
	Неполадки в ІТ-системі	Резервне копіювання та аварійне живлення на випадок неполадок з постачанням електроенергії, наявність системного адміністратора в штаті.
Вхідні потоки	Порушення термінів поставок	Штрафи за порушення термінів поставок

З метою прогнозування прибутковості авіакомпанії на наступні три роки до впровадження програми проведемо кореляційно-регресивний аналіз через оцінку лінії регресії.

Для визначення коефіцієнтів регресії b_0 і b_1 дані обчислень заносимо в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Методика обчислення коефіцієнтів регресії

x, t	$y, K \cdot 10^3$	x^2	y^2	xy	$x+y$	$(x+y)^2$	
1	28320	1	802022400	28320	28321	802079041	
2	14856	4	220700736	29712	14858	220760164	
3	24501	9	600299001	73503	24504	600446016	
Σ	6	67677	14	4523022137	131535	67683	4580988489

Виконаємо перевірку за формулою (3.10):

$$\Sigma(x+y)^2 = \Sigma x^2 + 2\Sigma xy + \Sigma y^2. \quad (3.10)$$

$$4580988489 = 14 + 2 \times 131535 + 4523022137 = 4580988489$$

Таким чином, табличні розрахунки зроблені вірно.

Обчислимо коефіцієнти регресії за формулами (3.101)-(3.12):

$$b_0 = (\Sigma y \Sigma x^2 - \Sigma xy \Sigma x) / (n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2); \quad (3.11)$$

$$b_1 = (n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y) / (n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2), \quad (3.12)$$

де n – кількість місяців.

$$b_0 = (67677 \times 14 - 131535 \times 6) / (3 \times 14 - 6^2) = 387;$$

$$b_1 = (3 \times 131535 - 6 \times 14) / (3 \times 14 - 6^2) = 32.$$

4. Рівняння регресії, що визначає апроксимуючу лінійну функцію для даних задачі, визначається як $y = 387 + 32x$.

5. Використовуючи дані табл. 3.10, обчислимо коефіцієнт кореляції $-1 \leq r \leq 1$ за формулою (3.13):

$$r = \frac{\Sigma xy - (1/n)(\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[\Sigma x^2 - (1/n)(\Sigma x)^2][\Sigma y^2 - (1/n)(\Sigma y)^2]}}. \quad (3.13)$$

$$r = \frac{131535 - (1-3) \times 6 \times 67677}{\sqrt{14 - \left(\frac{1}{3}\right) \times 6^2} (4523022137 - (1-3) \times 67677^2)} = 0,998$$

Значення коефіцієнта кореляції свідчить про те, що змінні x та y мають прямий (так як значення r додатне) сильний (так як значення r ближче до 1, чим до -1) зв'язок. Тобто, з часом прибутки збільшуються.

На основі отриманого рівняння регресії $y = 387 + 32x$ в табл. 3.11 оцінимо прибуток МА «Львів» за 2022-2027 роки і за цими даними побудуємо лінію регресії (рис. 3.7).

Таблиця 3.10 – Розрахунок потенційної суми чистого прибутку
МА «Львів»

x , роки	$387 + 32x$
2022	23320
2023	25856
2024	28501
2025	31010
2026	34085
2027	23320

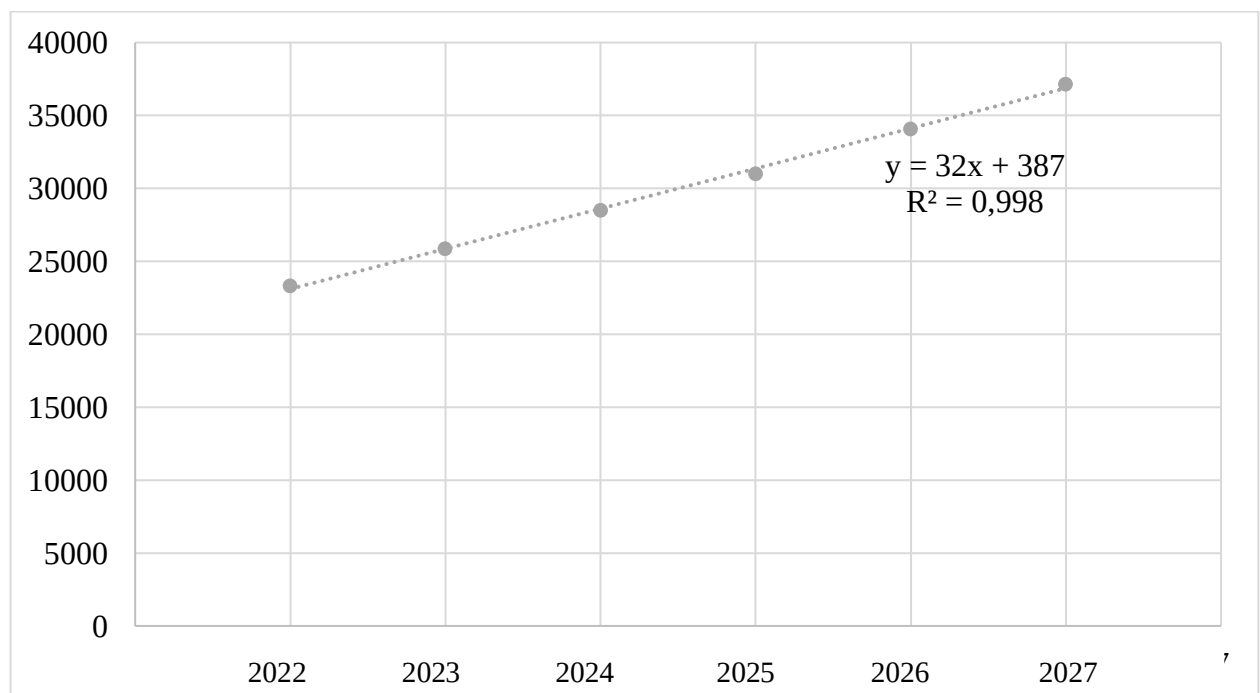


Рисунок 3.8 – Лінія регресії

Значення коефіцієнта кореляції показує, що змінні x та y мають прямий (так як значення r додатне) сильний (так як значення r ближче до 1, чим до -1) зв'язок.

Визначення планового прибутку підприємства на наступні три роки з

урахуванням ефекту впровадження програми.

Прогнозні значення величини прибутку знайдені з використанням методу екстраполяції трендів занесемо до табл. 3.11.

Таблиця 3.11 – Економічний ефект від програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького»

<i>Рік</i>	<i>Прогнозне значення величини прибутку до впровадження програми, тис. грн.</i>	<i>Прогнозне значення величини прибутку після впровадження програми, тис. грн.</i>	<i>Ефект від впровадження програми у МА «Львів», тис. грн.</i>
2025	31010	34111	3101
2026	34085	37493,5	3408,5
2027	37160	40876	3716

Таким чином, розрахунки свідчать про те, що програма підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» за рахунок впровадження цифрової платформи GoFreight матиме позитивний економічний ефект. У 2025 р. МА «Львів» отримає економічний ефект в розмірі 3101 тис. грн., у 2026 р. розмір прибутку суттєво збільшиться та принесе економічний ефект у сумі 3408,5 тис. грн, 2027 рік забезпечить приріст прибутку на 3716 тис. грн. за рахунок програми.

Отже, розрахунки фінансово-економічних показників підтвердили організаційну, технічну та економічну доцільність програми підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень ДП МА «Львів» імені Данила Галицького» за рахунок впровадження цифрової

платформи GoFreight з метою підвищення ефективності логістичного управління регулярними вантажними та поштовими перевезеннями.

Висновки до розділу 3

1. Розроблено та обґрунтовано, що підвищення рівня автоматизації технологічних процесів вантажного терміналу, покращення якості організаційної взаємодії виробничих ланок, ресурсного забезпечення процесів обробки вантажу, пошти та інших внутрішніх операцій є необхідною умовою для перспективного функціонування логістики аеропорту. Діджиталізація логістичного управління МА «Львів», повинна бути спрямована на зниження ризиків, підвищення ефективності вантажної логістики й отримання певних конкурентних переваг від реалізації нових принципів цифрового управління, що забезпечить зростання прибутковості. Програма підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» передбачає впровадження цифрової платформи GoFreight для підвищення ефективності логістичного управління діяльністю вантажного терміналу та складається з наступних етапів: Етап 1. Інтеграція технологічних ланцюжків обробки вантажу. Етап 2. Бронювання вантажу і надання доступу агентам до цифрової системи. Електронний контроль бронювання. Етап 3. Цифрова модернізація оплати вантажних послуг. Етап 4. Цифровий експедитор та цифровий калькулятор. Етап 5. Корпоративний маркетплейс послуг «Цифрові вантажні перевезення». Етап 6. Мультимодальні міжнародні перевезення. Етап 7. Оплата послуг служби організації та управління поштово-вантажними обслуговуванням МА «Львів». Етап 8. «Єдине вікно» у МА «Львів». Програма підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» шляхом впровадження цифрової платформи GoFreight в систему обслуговування вантажних перевезень потребує капіталовкладень у сумі 1672000 грн.

2. Доведено, що економія за рахунок збільшення продуктивності праці персоналу логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів» при впровадженні цифрової платформи GoFreight становить 353203 грн./рік. Період окупності програми підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» 1,56 роки, отже програма є ефективною. Програма є ефективною, оскільки NPV має позитивне значення 405313. Індекс прибутковості програми $PI = 1,26 \geq 1$, що підтверджує ефективність програми. Внутрішня норма рентабельності програми підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» $IRR = 38\%$, оскільки IRR більше за стандартний рівень бажаної рентабельності ($K = 35\%$), програму можна вважати прийнятною для інвестування. Точка беззбитковості за якої діяльність аеропорту не має ні прибутку, ні збитку – 850 т. вантажу. Грошова точка беззбитковості становить 74227314 грн., що дозволить покрити загальну суму витрат 74227314 грн. ($FC 32906330 + AC 41320984$). Розрахунки свідчать про те, що впровадження програми підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» за рахунок впровадження цифрової платформи GoFreight матиме позитивний економічний ефект. У 2025 р. МА «Львів» отримає економічний ефект в розмірі 3101 тис. грн., у 2026 р. розмір прибутку суттєво збільшиться та принесе економічний ефект у сумі 3408,5 тис. грн, 2027 рік забезпечить приріст прибутку на 3716 тис. грн., що підтверджує доцільність її впровадження у діяльність МА «Львів» з метою підвищення ефективності логістичного управління регулярними вантажними та поштовими перевезеннями.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Досліджено, забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, вантажів та пошти (Cargo and mail handling) – це аеропортова діяльність, яка забезпечує прийняття на зберігання, складське обслуговування, комплектування вантажу/пошти, які відправляється або надійшли повітряним транспортом, транспортування та завантаження/розвантаження вантажу/пошти до/з ПС, оформлення, обробка відповідної вантажно – супровідної документації. Вантажний термінал – це комплекс будівель, споруд, обладнаних навантажувальними засобами, призначених для виконання вантажних, господарських робіт з вантажами, технічного обслуговування автомобільних транспортних засобів, надання транспортно-експедиційних та інших послуг перевізникам. на території вантажного терміналу розміщуються: структурні підрозділи митниці, пункт митного контролю, санітарно-карантинний пункт, державна екологічна інспекція, пункт з карантину рослин, пункт державного ветеринарно-санітарного контролю та нагляду на державному кордоні та транспорті, офіси представництв (генеральних агентів) авіакомпаній та транспортно-експедиторських компаній.

2. Визначено, під цифровим сервісом організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень розуміється інформаційно-технологічна послуга, що дозволяє здійснювати з допомогою сучасних інфокомунікаційних (цифрових) технологій управління аеропортовими послугами. GoFreight – це програмне забезпечення штучного інтелекту, призначене для автоматизації роботи фрейт форвардерів. Інтелектуалізація даних системи передбачає використання хмарної технології, яка включає повний набір функцій з операційної діяльності повітряного і автомобільного транспорту, подання документів, управління продажами, а також дає доступ до взаємодії агентів логістичного ланцюга постачань в режимі реального часу, що забезпечує швидку передачу точної і

достовірної інформації. Інтелектуальні системи є ефективними через те, що враховують усі операції, здійснення яких вимагають бізнес-процеси. Мультиагентна система дозволяє виставити рахунок агенту і прослідкувати чи він вчасно був оплачений. Ця система дозволяє контролювати не тільки транспортування вантажу, а й організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, отримання інформації про відвантаження вантажу, його переміщення до аеропорту вильоту.

3. Надано організаційно-економічну характеристику МА «Львів» – це державне підприємство міжнародний аеропорт Львова, третій найбільший в Україні за пасажиропотоком та маршрутною мережею. Основними видами діяльності підприємства є обслуговування повітряних суден, пасажирів, багажу, вантажів та пошти. . Питома вага відправлених рейсів в міжнародному сполученні згідно факту 2021 року становить 80%. 2021 рік дозволив збільшити показники діяльності майже вдвічі, кількість рейсів зросла на 3771, але у 2022 році показник зменшився на 7699 рейсів, оскільки аеропорт функціонував лише два місяці. Кількість пасажирів зменшилась у 2022 році на 836,1 тис. осіб у порівнянні із 2021 роком. у 2021 році доходи мали суттєве зниження, що по'язано із постпандемічною кризою, високими темпами інфляції та стрімким зростанням цін. Так, у 2021 році доходи від реалізації робіт (послуг) зменшились на 51 %, у 2022 році на 76 %. Інші доходи також мають тенденцію до зниження у 2021 році на 64 %, у 2022 році на 75 %. Показники рентабельності є досить нестабільними, адже рентабельність діяльності у 2022 році становить 6,8 %, що майже в чотири рази нижчий за 2021 рік та майже у вісім разів менше за 2020 року, відповідно, ефективність використання активів компанії для генерації прибутку має тенденцію до зниження та свідчить про кризу в управлінні МА.

4. Проаналізовано, ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» активно розвиває напрямок обслуговування регулярних вантажних перевезень, а саме,

обробку вантажів та поштових відправлень. За період 2020-2022 рр. є стабільна тенденція до зростання обсягів обслуговування вантажних перевезень МА «Львів», за три роки обсяг зріс з 487,1 у 2019 р. до 850,19 т. у 2021 р., відповідно на 363,09 тон. Зокрема, у 2021 році з ДП «МА «Львів» імені Данила Галицького» відправлено та отримано вантажів та пошти – 2 282,8 тон. Лідерами авіаперевезень є: ТзОВ «Авіаційна компанія «ЕЛЕРОН» (1 514,0 т), ДП «Антонов» (173,2 т), «UAB Nordic Aircraft Systems» (151,9 т) та «LOT Polish Airlines» (139,1 т). Відповідно до проведеної оцінки ефективності організації та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень МА «Львів», а також її впливу на результати господарської діяльності та фінансово-економічного стану встановлено, що існують ризики, які негативно впливають на процес наземного обслуговування регулярних авіавантажів, безпосередньо це стосується інформаційної інтеграції, як у середині логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів», так й з безпосередніми замовниками послуг. В умовах євроінтеграції, санітарних обмежень та географічної віддаленості замовника, виконавця та вантажоотримувача, створення єдиного інформаційного простору є обов'язковою умовою ефективного функціонування й потребує автоматизації процесу з метою розвитку та вдосконалення послуг наземного обслуговування регулярних авіавантажів у МА «Львів».

5. Розроблено та обґрунтовано, що підвищення рівня автоматизації технологічних процесів вантажного терміналу, покращення якості організаційної взаємодії виробничих ланок, ресурсного забезпечення процесів обробки вантажу, пошти та інших внутрішніх операцій є необхідною умовою для перспективного функціонування логістики аеропорту. Діджиталізація логістичного управління МА «Львів», повинна бути спрямована на зниження ризиків, підвищення ефективності вантажної логістики й отримання певних конкурентних переваг від реалізації нових принципів цифрового управління,

що забезпечить зростання прибутковості. Програма підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» передбачає впровадження цифрової платформи GoFreight для підвищення ефективності логістичного управління діяльністю вантажного терміналу та складається з наступних етапів: Етап 1. Інтеграція технологічних ланцюжків обробки вантажу. Етап 2. Бронювання вантажу і надання доступу агентам до цифрової системи. Електронний контроль бронювання. Етап 3. Цифрова модернізація оплати вантажних послуг. Етап 4. Цифровий експедитор та цифровий калькулятор. Етап 5. Корпоративний маркетплейс послуг «Цифрові вантажні перевезення». Етап 6. Мультимодальні міжнародні перевезення. Етап 7. Оплата послуг служби організації та управління поштово-вантажними обслуговуванням МА «Львів». Етап 8. «Єдине вікно» у МА «Львів». Програма підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» шляхом впровадження цифрової платформи GoFreight в систему обслуговування вантажних перевезень потребує капіталовкладень у сумі 1672000 грн.

6. Доведено, що економія за рахунок збільшення продуктивності праці персоналу логістичної служби організації та управління поштово-вантажними перевезеннями МА «Львів» при впровадженні цифрової платформи GoFreight становить 353203 грн./рік. Період окупності програми підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» 1,56 роки, отже програма є ефективною. Програма є ефективною, оскільки NPV має позитивне значення 405313. Індекс прибутковості програми $PI = 1,26 \geq 1$, що підтверджує ефективність програми. Внутрішня норма рентабельності програми підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» $IRR = 38\%$, оскільки IRR більше за стандартний рівень бажаної рентабельності ($K = 35\%$), програму можна вважати прийнятною для інвестування. Точка беззбитковості за якої діяльність аеропорту не має ні прибутку, ні збитку – 850 т. вантажу. Грошова точка беззбитковості становить 74227314 грн., що дозволить покрити загальну суму витрат 74227314 грн. ($FC\ 32906330 + AC\ 41320984$). Розрахунки

свідчать про те, що впровадження програми підвищення ефективності логістичного управління МА «Львів» за рахунок впровадження цифрової платформи GoFreight матиме позитивний економічний ефект. У 2025 р. МА «Львів» отримає економічний ефект в розмірі 3101 тис. грн., у 2026 р. розмір прибутку суттєво збільшиться та принесе економічний ефект у сумі 3408,5 тис. грн, 2027 рік забезпечить приріст прибутку на 3716 тис. грн., що підтверджує доцільність її впровадження у діяльність МА «Львів» з метою підвищення ефективності логістичного управління регулярними вантажними та поштовими перевезеннями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аеропортові збори за обслуговування повітряних суден і пасажирів в аеропортах України: Затв. Наказом Мінтрансв'язку України від 14.04.2008 р. № 433. К.: МТЗУ, 2008. 23 с.
2. Державний стандарт України «Системи управління якістю. Вимоги» (ISO 9001:2000, IDT): ДСТУ ISO 9001:2000. [Чинний від 27 червня 2001 р.]. К.: Держстандарт України, 2001. 272 с. (Національний стандарт України).
3. Інструкція з обслуговування пасажирів, багажу, вантажів та повітряних суден в аеропорту. URL: [Airport Handling Manual](https://www.iata.org/en/publications/store/airport-handling-manual/) <https://www.iata.org/en/publications/store/airport-handling-manual/>. (дата останнього звернення 09.09.2024).
4. Інструкція з організації перевезень вантажів повітряним транспортом – Наказ міністерства транспорту України №630 від 15.07.2004
5. Політика ICAO по відношенню аеропортових зборів і зборів за аеронавігаційне обслуговування URL: http://www.icao.int/publications/Documents/9082_cons_ru.pdf (дата останнього звернення 19.09.2024).
6. Правила повітряних перевезень вантажів. Авіаційні правила України : затв. наказом ДАСУ від 26.11.2018 р. № 1239. Офіційний вісник України. 2019. № 18. С. 65.
7. Аналіз логістичного ринку та складських послуг в Україні. URL: <https://www.impulseconsulting.com.ua/uk/analiz-lohistychnohorynkutaskladskykhposluhvukraini>. (дата останнього звернення 20.09.2024).
8. В.Голюк, І.Стародуб. Сучасний стан та перспективи розвитку авіатранспортної логістики бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Видво «Політехніка», 2022. С. 223–224.
9. Вантажний аеропорт – перспектива для України. URL:

https:cfts.org.ua/blogsvantazhniy_aeroport_perspektiva_dlya_ukrani_436. (дата останнього звернення 16.09.2024).

10. Вантажний термінал. URL: https:www.bitlex.ua/uk/blog/termspost_vantajnyu_(дата останнього звернення 22.09.2024).

11. Вплив COVID19 та карантинних обмежень на економіку України. URL: <https:www.kas.de/documents2700268703904>. (дата останнього звернення 23.09.1014).

12. Гармаш О.М. Концептуальні засади механізму формування логістичного центру. *Часопис Хмельницького університету управління та права «Університетські наукові записки»*: зб. наук. пр. Вип. 1 (29). Хмельницький.: ХУУП, 2023. С. 346–352.

13. Григорак М.Ю. Логістика як фактор підвищення якості авіаційного сервісу та ступеня задоволеності авіаційної клієнтури. *Матеріали четвертої Міжнародної науковопрактичної конференції «Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики»*. К., 2024. С. 101–109.

14. Гукалюк А. Ф. Удосконалення ланцюгів постачання в умовах трендів міжнародного бізнесу. *Економічний аналіз: зб. наук. праць*. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2023. Том 21. № 2. С. 48–54.

15. Державна авіаційна адміністрація. Міністерство інфраструктури України. Режим доступу: <http:www.avia.gov.ua>. (дата останнього звернення 10.10.2024).

16. Державна служба статистики України. Вантажообіг за видами транспорту 2022. URL: <http:www.ukrstat.gov.ua> (дата останнього звернення 20.09.2024).

17. Довба М.О. Теоретико-методичні засади створення і функціонування логістичної інфраструктури. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Львів, 2024. № 499.С. 32–36.

18. Економіка логістичних систем. Монографія. За наук. ред. Є.Крикавського та С.Кубіна. Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2022. 596 с.
19. Ефективність, якість і надійність доставки Logisticsgr. – 2023. URL: https://www.logisticsgr.com/index.php?option=com_content&id=22022&Itemid=136. (дата останнього звернення 20.09.2024).
20. Запорожець В. В. Аеропорт: технологія організації функціонування. К.: Дніпро, 2021. 168 с.
21. Запорожець В. В. Аеропорт: організація, технологія, безпека. Київ: Дніпро, 2022. 314 с.
22. Запорожець В.В., Личик В.І. Функціонування аеропорту. К.: Нац. авіац. унт, 2022. 52 с.
23. Запорожець О. І. Визначення алгоритмів обґрунтування пропускної здатності аеропорту з обмеженнями по авіаційному шуму. 2022. Вип. 1. с. 148-152.
24. Зіміна А. Транспортні термінали в логістичних системах. К., 2021. 405 с.
25. Казанська О.О., Геращенко А.С. Інформаційне забезпечення розвитку логістичної інфраструктури національної економіки. *Економічні науки. Серія “Економіка та менеджмент”*: Зб. науков. праць. Луцький національний технічний університет. Випуск 7 (26) Частина 4. 2024. С.156 – 171.
26. Катерна О. К. Вплив новітніх інформаційних технологій на розвиток аеропорту. *Проблеми системного підходу в економіці*: зб. наук. праць. К. : НАУ, 2023. Вип. 30. С. 129 –135.
27. Катерна О. К. Електронні логістичні системи управління інфраструктурою аеропорту О. К. Катерна «Політ – 2021». *Сучасні проблеми науки*. VIII Міжнародна науково–практична конференція студентів та молодих вчених, 10–11 квітня 2008 р. Т.3. : тези доп. К., 2021. С. 51.
28. Катерна О. К. Інтенсифікація процесів управління діяльністю

аеропортів. *Проблеми системного підходу в економіці*: зб. наук. праць. К.: НАУ, 2024. Вип. 25. С. 154 – 161.

29. Катерна О. К. Основні принципи функціонування аеропорту на основі теорії зацікавлених сторін. *Проблеми міжнародного бізнесу в умовах економічної кризи*: V науково–практична конференція, 12 лютого 2023 р.: тези доп. К., 2023. С. 101 – 103.

30. Костицький В. В. Повітряне право України: Підручник для студентів юридичних спеціальностей вищих навчальних закладів За загальною редакцією Костицького В. В., 2019. 550 с.

31. Крикавський Є.В. Логістичне управління. Л.: Видво НУ «Львівська політехніка», 2020. 683 с.

32. Кулик В. А. Стратегічний контролінг інноваційного розвитку авіапідприємства. К.: НАУ, 2020. С. 164.

33. Лелюк В. О. Удосконалення бізнес–систем : навчальний посібник : в 2–х т. Х.: ХНАМГ, 2020. Т 1. 262 с., Т 2. 121 с.

34. Мандрик В. А. «Автоматична система вимірювання масогабаритних характеристик вантажів у авіаційному терміналі»: дипломний проект на здобуття освітнього ступеню «Бакалавр» зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології», 2019 р. 43 с.

35. Нечаєв Г.І. Розвиток теорії і підвищення ефективності функціонування транспортноскладських систем. автореф. дис. на здобуття наукового ступеня докт. техн. наук. Луганськ, 2021. 22 с.

36. Окландер М.А. Формування логістичних систем підприємств. автореф. дис. на здобуття наукового ступеня докт. екон. наук. Одеса, 2021. 38 с.

37. Офіційний сайт Державного підприємства «Міжнародний аеропорт «Львів» імені Данила Галицького» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lwo.aero>. (дата останнього звернення 20.09.2024).

38. Офіційний сайт Міжнародної асоціації повітряного транспорту IATA URL: <https://avia.problogiata>. (дата останнього звернення 27.09.2024).

39. Офіційний сайт Міжнародної організації цивільної авіації ICAO URL: <https://www.icao.int/Meetings/FutureOfAviation/Pages/default.aspx>. (дата останнього звернення 20.10.2024).

40. Пономарьова Ю.В. Логістика: Навчальний посібник Ю.В. Пономарьова: вид. 2ге., перероб. та доп. К.: Центр навчальної літератури, 2020. 328 с.

41. Смирнов І. Г. Логістика: просторово-територіальний вимір: монографія І. Г. Смирнов. К.: ВГЛ Обрії, 2020. 335 с.

42. Смирнов І.Г. Міська логістика і створення логістичних парків в Україні. *Комунальне господарство міст* : зб. наук. пр.. К., 2023. № 69. С. 137-139.

43. Соболев Ю.В. Єдина транспортна система. Харків: «Олант», 2022. С. 269-286.

44. Соколова О.Є. Проблеми управління логістичною інфраструктурою підприємств. *Проблеми системного підходу в економіці*: електр. наук. фах. вид. 2024. Вип. 2. Режим доступу: <http://www.nbuiv.gov.ua/ejournals/PSPE20072/index.html>. (дата останнього звернення 20.09.2024).

45. Соколова О.Є. Методичні засади формування системи управління логістичною інфраструктурою аеропорту. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*: зб. наук. пр. Вип. 19. К.: НАУ, 2023. С. 99-105.

46. Соколова О.Є. Моделювання стратегій розвитку логістичної інфраструктури аеропорту. *Проблеми системного підходу в економіці*: електр. наук. фах. вид. 2024. Вип. 3. Режим доступу: <http://www.nbuiv.gov.ua/ejournals/PSPE20083/index.html>. (дата останнього звернення 20.09.2024).

47. Соколова О.Є. Організаційно-економічний механізм управління логістичною інфраструктурою аеропорту. *Проблеми системного підходу в*

економіці: зб. наук. пр. К.: НАУ, 2022. Вип. 25. С. 96–103.

48. Соколова О.Є. Сучасний стан та перспективи розвитку логістичної інфраструктури аеропортів України. *Десята міжнародна науковопрактична конференція «Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики»*. К.: Міністерство транспорту і зв'язку України, 2022. С.60-64.

49. Сонько С.П., Скринько М.М. Інфраструктура в умовах транзитивної економіки. Монографія. Харків: Екограф, 2022. 256 с.

50. Стасюк О. М. Ринки вантажних та пасажирських перевезень в Україні: проблеми та тенденції. URL: http://www.economy.nauka.com.ua/pdf9_202056.pdf.

51. Тетерятник В.С. Діджитизація та діджиталізація в контексті віртуалізації господарської діяльності. URL: <https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/201803/Teteriatnyk.pdf>. (дата останнього звернення 20.09.2024).

52. Технологічний процес роботи вантажного комплексу аеропорту. URL: <https://works.doklad.ru/view/IcNfT60fA7k.html>. (дата останнього звернення 10.10.2024).

53. Ткач А.А. Інституціональні основи ринкової інфраструктури[текст]: Монографія. К.: НАНУ Об'єднаний ін.т економіки, 2024. 295 с.

54. Троценко А. М. Аеропорти України. К.: 2023. С.382.

55. Фролова Л.В. Логістичне управління підприємством: теоретико-методологічні аспекти: моногр. Донецьк: ДонДУЕТ ім. М.ТуганБарановського, 2022. 161 с.

56. Akimova T. A. , Nadutenko T.V., Moiseeva N.O. Strategies for future development of hub airport in Ukraine. *Наукоємні технології*. - 2020. -№ 4(20). – С. 441-445.

57. Allen W. B. Попит на вантажні перевезення: мікропідхід. *Дослідження транспорту*. 2022. № 11(1). С. 9–14.

58. Allroggen F., Wittman M., Malina R. How Air Transport Connects the

World. A New Metric of Air Connectivity and its Evolution Between Report No. ICAT_2023-01. March 2023. MIT International Centre for Air Transportation (ICAT). (дата останнього звернення 20.09.2024).

59. Aviation crisis at BBC news URL: <https://www.bbc.com/news/topics/c4e8zkykmg4taviation-safety>. (дата останнього звернення 15.10.2024).

60. Coyle J.J. The Management of Business Logistics. 5- th ed. St. Paul, MN: West Publishing Co., 2022.

61. Future Of Air Travel - Sustainable Flying URL: <https://www.globalchange.com/future-of-aviation-industry-radical-change.htm>. (дата останнього звернення 18.09.2024).

62. Global 3PL Market Size Estimates Armstrong & Associates <http://www.3plogistics.com/3pl-market-info-resources/3pl-market-information/global-3pl-market-size-estimates>. (дата останнього звернення 20.09.2024).

63. Kasarda J. D., Green J. D. Air Cargo as An Economic Development. *Engine: A Note on Opportunities and Constraints* J. Air Transp. Manag., 2022 vol. 11, no. 6, pp. 459–462. (дата останнього звернення 14.10.2024).

64. Kupriyanovsky V. Dunaev O., Fedorova N., Namiot D. Kupriyanovsky Y., On intelligent mobility in the digital economy. *International Journal of Open Information Technologies*. 2024. vol. 5, no. 2, P.46-63.

65. Lee, H. S., Yang H. M. Strategies for a global logistics and economic hub: Incheon International Airport. *Journal of air transport management*. 2019. No 9. -P.113-121.

66. Logistics trend radar. Delivering insight today. Creating value tomorrow! Version2021.http://www.dhl.com/content/dam/downloads/g0/about_us/logistics_insights/dhl_logistics_trend_radar_2021.pdf

67. RFID for Airports and Airlines URL: <http://rfidukraine.com.ua> (дата останнього звернення 20.09.2024).

68. The Logistics Report 2024 © Freight Transport Association. (дата

останнього звернення 10.11.2024).

69. The World in 2050 Will the shift in global economic power continue? <http://www.pwc.com/gx/en/issues/the-economy/assets/world-in-2050-february-2024.pdf>. (дата останнього звернення 20.09.2024).

70. Third-Party Logistics Study. *The State of Logistics Outsourcing*. Results and Findings of the 20th Annual Study. 2019 (дата останнього звернення 17.10.2024).

71. YouControl – аналітична система для комплаєнсу, аналізу ринків, ділової розвідки та розслідувань. URL: <https://youcontrol.com.ua>. (дата останнього звернення 20.10.2024).

72. Yuan X. M., Low J. M.W., L. Ching Tang Roles of the airport and logistics services on the economic outcomes of an air cargo supply chain Int. J. Prod. Econ., 2024, vol. 127. № 2. pp. 215–225.

73. Zhang A., Zhang Y. Issues on Liberalization of Air Cargo Services in International Aviation, J. Air Transp. Manag., vol. 8, 2021. no. 5, pp. 275–287.

74. Гуменюк Д.О., Саркісова О.М. Впровадження «GoFreight» для автоматизації процесів наземного обслуговування регулярних вантажних авіаційних перевезень. *Проблеми організації перевезень та управління на повітряному транспорті*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 30 жовт. 2024 р. Київ: НАУ, 2024. С. 239–241.

ДОДАТКИ

Додаток А

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТУ, МЕНЕДЖМЕНТУ І
ЛОГІСТИКИ**

КАФЕДРА ОРГАНІЗАЦІЇ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ
ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА УПРАВЛІННЯ НА
ПОВІТРЯНОМУ ТРАНСПОРТІ**



м. Київ, 30 ЖОВТНЯ 2024 р.

Продовження Додатку А

УДК 338.4

**ВПРОВАДЖЕННЯ «GOFREIGHT» ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ
ПРОЦЕСІВ НАЗЕМНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
РЕГУЛЯРНИХ ВАНТАЖНИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ***Саркісова О.М.**к.пед.н.**Гуменюк Д.О.**здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Льотна академія Національного авіаційного університету
м. Кропивницький*

Авіація є найшвидшим, найбільш якісним і комфортним способом доставки вантажів та пасажирів, хоча її вартість є високою. Вантажі транспортуються не лише літаками, адже для цього використовуються різні види транспорту. Однак авіаційна доставка має переваги, недоступні іншим видам транспорту. Наразі процеси автоматизованої логістики добре розвинені для регулярних пасажирських авіаперевезень, де автоматизовані системи обслуговування використовуються майже в усіх аеропортах світу. Проте для вантажних терміналів застосування таких систем є рідкісним, що пов'язано зі специфікою та складністю цього напрямку.

Актуальність впровадження автоматичної системи обслуговування регулярного вантажу в авіаційному вантажному терміналі полягає в необхідності підвищення ефективності, швидкості та точності обробки вантажів. Зростаючі обсяги авіаційних перевезень, глобалізація торгівлі та зростаючі вимоги до терміновості доставки створюють потребу в оптимізації логістичних процесів. Автоматизація вантажних терміналів дозволяє зменшити час простою вантажу, мінімізувати людський фактор і помилки, а також підвищити рівень безпеки та контролю за процесом обробки вантажів, що є важливим для збереження конкурентоспроможності аеропортів.

Фрейт форвардинг відіграє ключову роль в організації авіаційних перевезень. Це процес координації та транспортування вантажів від пункту відправлення до місця призначення, використовуючи один

Продовження Додатку А

або кілька видів транспорту, таких як повітряний, морський, автомобільний або залізничний транспорт [1].

Однією з найефективніших систем штучного інтелекту для автоматизації організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіап перевезень є GoFreight.

GoFreight – програмне забезпечення штучного інтелекту, призначене для автоматизації роботи фрейт форвардерів. Інтелектуалізація даних системи передбачає використання хмарної технології, яка включає повний набір функцій з операційної діяльності повітряного і автомобільного транспорту, подання документів, управління продажами, а також дає доступ до взаємодії агентів логістичного ланцюга постачань в режимі реального часу, що забезпечує швидку передачу точної і достовірної інформації.

Переваги впровадження програми GoFreight у процес автоматизації вантажних авіап перевезень є численними [2 с. 55–56; 3 с. 100–101]:

1. Ефективність і швидкість операцій: Завдяки автоматизації багатьох рутинних процесів, таких як обробка документів і управління перевезеннями, GoFreight суттєво знижує час виконання операцій.
2. Реальний час: Використання хмарної технології дозволяє отримувати та передавати інформацію в режимі реального часу, забезпечуючи точні та актуальні дані для всіх учасників логістичного ланцюга.
3. Оптимізація ресурсів: Система допомагає ефективніше використовувати транспортні й людські ресурси, зменшуючи втрати та оптимізуючи маршрути.
4. Покращення управління продажами: GoFreight забезпечує прозорість і контроль на всіх етапах управління замовленнями, що сприяє зростанню прибутковості.
5. Зменшення людських помилок: Автоматизація значно знижує ризик виникнення помилок у документації та плануванні, покращуючи точність і надійність операцій.
6. Підвищення конкурентоспроможності: Впровадження таких інноваційних рішень надає компаніям конкурентні переваги на ринку за рахунок більш ефективного і технологічно підготовленого обслуговування.

Продовження Додатку А

Інтелектуальні системи є ефективними через те, що враховують усі операції, здійснення яких вимагають бізнес-процеси. Мультиагентна система дозволяє виставити рахунок агенту і прослідкувати чи він вчасно був оплачений.

На основі проведеного дослідження варто зазначити, що мультиагентна логістична система GoFreight є оптимальним рішенням, розробленим для потреб фрейт форвардингу.

На основі даних про вантаж менеджер з продажу має доступ до виставлення рахунків і їх автоматичної відправки з мультиагентної системи на пошту тієї компанії, яка здійснюватиме оплату за надані послуги.

Запропонована мультиагентна логістична система є інструментом штучного інтелекту у напрямку фрейт форвардингу і наданні

Ця система дозволяє контролювати не тільки транспортування вантажу, а й організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних вантажних авіаційних перевезень, отримання інформації про відвантаження вантажу, його переміщення до аеропорту вильоту. Саме зі сторони фрейт форвардера надання доступу до такої системи учасникам ланцюга постачань є доцільним, оскільки одним із ключових етапів є передача вантажу отримувачеві.

Маючи відповідне базове забезпечення, а саме ефективну розширену стратегію управління наземним обслуговуванням регулярними вантажними авіаційними перевезеннями, інтелектуалізація може стати доцільним проектом для запровадження.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Стасюк О. М. Ринки вантажних та пасажирських перевезень в Україні: проблеми та тенденції. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf9_202456.pdf.
2. Мартиненко, І. В. Хмарні технології в авіаційній логістиці: огляд та перспективи. *Інноваційні технології в транспортній галузі*, 2023. С. 55–59.
3. Соколова О.Є. Методичні засади формування системи управління логістичною інфраструктурою аеропорту. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*: зб. наук. пр. Вип. 19. К.: НАУ, 2021. С. 99–105.

Додаток Б

Додаток Б1

Clarity Project / Компанії / ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ "ЛЬВІВ" ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО"

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ "ЛЬВІВ" ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО"
#33073442

Фінансова звітність за 2022 рік

2022

2021

2020

J0900108 Баланс (Звіт про фінансовий стан)

Актив

Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Необоротні активи Нематеріальні активи	1000	56 256.00	48 771.00
первісна вартість	1001	88 573.00	89 105.00
накопичена амортизація	1002	32 317.00	40 334.00
Незавершені капітальні інвестиції	1005	26 740.00	24 523.00
Основні засоби	1010	1 458 280.00	2 590 674.00
первісна вартість	1011	2 822 589.00	4 056 200.00
знос	1012	1 364 309.00	1 465 526.00
Інвестиційна нерухомість	1015	44.00	12.00
первісна вартість	1016	1 633.00	1 633.00
знос	1017	1 589.00	1 621.00
Відстрочені податкові активи	1045	21 981.00	29 006.00
Усього за розділом I	1095	1 563 301.00	2 692 986.00
II. Оборотні активи Запаси	1100	16 905.00	13 762.00
Виробничі запаси	1101	16 374.00	13 492.00
Готова продукція	1103	4.00	270.00
Товари	1104	527.00	
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	35 971.00	11 791.00
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	85.00	14 163.00
з бюджетом	1135	2 137.00	14 329.00
у тому числі з податку на прибуток	1136	2 137.00	3 302.00
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	20 917.00	20 753.00
Гроші та їх еквіваленти	1165	342 749.00	293 732.00
Готівка	1166	13.00	
Рахунки в банках	1167	342 623.00	293 730.00
Витрати майбутніх періодів	1170	1 790.00	922.00
Інші оборотні активи	1190	11 122.00	9 482.00
Усього за розділом II	1195	431 676.00	378 934.00
Баланс	1300	1 994 977.00	3 071 920.00

Продовження Додатку Б1

Пасив

Назва рядка	Код рядка	На початок звітнього періоду, тис. грн	На кінець звітнього періоду, тис. грн
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	776 875.00	776 875.00
Додатковий капітал	1410	517 645.00	1 722 368.00
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	615 653.00	501 927.00
Усього за розділом I	1495	1 910 173.00	3 001 170.00
Інші довгострокові зобов'язання	1515	34.00	34.00
Довгострокові забезпечення	1520	1 689.00	
Цільове фінансування	1525	6 076.00	
Благодійна допомога	1526	6 076.00	
Усього за розділом II	1595	1 723.00	6 110.00
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	22.00	14.00
товари, роботи, послуги	1615	16 406.00	5 198.00
розрахунками з бюджетом	1620	10 246.00	884.00
розрахунками зі страхування	1625	2 585.00	1 164.00
розрахунками з оплати праці	1630	9 627.00	3 725.00
за одержаними авансами	1635	22 329.00	15 329.00
Поточні забезпечення	1660	21 147.00	35 037.00
Інші поточні зобов'язання	1690	719.00	3 289.00
Усього за розділом III	1695	83 081.00	64 640.00
Баланс	1900	1 994 977.00	3 071 920.00

Додаток Б2

Clarity Project / Компанія / Державне підприємство "Міжнародний аеропорт "Львів" імені Данила Галицького"

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ "ЛЬВІВ" ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО"
 #33079442

Фінансова звітність за 2021 рік

2022 2021 2020

Ю0900108 Баланс (Звіт про фінансовий стан)

Актив

Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Необоротні активи Нематеріальні активи	1000	62 405.00	56 256.00
первісна вартість	1001	86 824.00	88 573.00
накопичена амортизація	1002	24 419.00	32 317.00
Незавершені капітальні інвестиції	1005	37 544.00	26 740.00
Основні засоби	1010	1 528 344.00	1 458 280.00
первісна вартість	1011	2 795 029.00	2 822 589.00
знос	1012	1 266 685.00	1 364 309.00
Інвестиційна нерухомість	1015	398.00	44.00
первісна вартість	1016	1 633.00	1 633.00
знос	1017	1 235.00	1 589.00
Довгострокові біологічні активи	1020	0.00	0.00
первісна вартість	1021	0.00	0.00
накопичена амортизація	1022	0.00	0.00
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030	0.00	0.00
інші фінансові інвестиції	1035	0.00	0.00
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040	0.00	0.00
Відстрочені податкові активи	1045	14 082.00	21 981.00
Гудвіл	1050	0.00	0.00
Відстрочені аквізиційні витрати	1060	0.00	0.00
Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах	1065	0.00	0.00
Інші необоротні активи	1090	0.00	0.00
Усього за розділом I	1095	1 642 773.00	1 563 301.00
II. Оборотні активи Запаси	1100	18 355.00	16 905.00
Виробничі запаси	1101	17 824.00	16 374.00
Незавершене виробництво	1102	0.00	0.00
Готова продукція	1103	2.00	4.00
Товари	1104	529.00	527.00
Поточні біологічні активи	1110	0.00	0.00
Депозити перестрахування	1115	0.00	0.00
Векселі одержані	1120	0.00	0.00
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	39 115.00	35 971.00
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	279.00	85.00
з бюджетом	1135	20 104.00	2 137.00
у тому числі з податку на прибуток	1136	6 583.00	2 137.00
з нарахованих доходів	1140	0.00	0.00
із внутрішніх розрахунків	1145	0.00	0.00
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	19 946.00	20 917.00
Поточні фінансові інвестиції	1160	0.00	0.00
Гроші та їх еквіваленти	1165	206 511.00	342 749.00
Готівка	1166	4.00	13.00
Рахунки в банках	1167	206 494.00	342 623.00
Витрати майбутніх періодів	1170	877.00	1 790.00
Частка перестраховика у страхових резервах	1180	0.00	0.00
у тому числі в: резервах довгострокових зобов'язань	1181	0.00	0.00
резервах збитків або резервах належних виплат	1182	0.00	0.00
резервах незароблених премій	1183	0.00	0.00
інших страхових резервах	1184	0.00	0.00
Інші оборотні активи	1190	5 892.00	11 122.00
Усього за розділом II	1195	311 079.00	431 676.00
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0.00	0.00
Баланс	1300	1 953 852.00	1 994 977.00

Продовження Додатку Б2

Пасив				
Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн	
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	776 875.00	776 875.00	
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	0.00	0.00	
Капітал у дооцінках	1405	0.00	0.00	
Додатковий капітал	1410	532 830.00	517 645.00	
Емісійний дохід	1411	0.00	0.00	
Накопичені курсові різниці	1412	0.00	0.00	
Резервний капітал	1415	0.00	0.00	
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	604 359.00	615 653.00	
Неоплачений капітал	1425	0.00	0.00	
Вилучений капітал	1430	0.00	0.00	
Інші резерви	1435	0.00	0.00	
Усього за розділом I	1495	1 914 064.00	1 910 173.00	
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення Відстрочені податкові зобов'язання	1500	0.00	0.00	
Пенсійні зобов'язання	1505	0.00	0.00	
Довгострокові кредити банків	1510	0.00	0.00	
Інші довгострокові зобов'язання	1515	52.00	34.00	
Довгострокові забезпечення	1520	1 033.00	1 689.00	
Довгострокові забезпечення витрат персоналу	1521	0.00	0.00	
Цільове фінансування	1525	0.00	0.00	
Благодійна допомога	1526	0.00	0.00	
Страхові резерви	1530	0.00	0.00	
у тому числі: резерв довгострокових зобов'язань	1531	0.00	0.00	
резерв збитків або резерв належних виплат	1532	0.00	0.00	
резерв незароблених премій	1533	0.00	0.00	
інші страхові резерви	1534	0.00	0.00	
Інвестиційні контракти	1535	0.00	0.00	
Призовий фонд	1540	0.00	0.00	
Резерв на виплату джек-поту	1545	0.00	0.00	
Усього за розділом II	1595	1 085.00	1 723.00	
Ш. Поточні зобов'язання і забезпечення Короткострокові кредити банків	1600	0.00	0.00	
Векселі видані	1605	0.00	0.00	
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	13.00	22.00	
товари, роботи, послуги	1615	9 491.00	16 406.00	
розрахунками з бюджетом	1620	1 518.00	10 246.00	
у тому числі з податку на прибуток	1621	0.00	0.00	
розрахунками зі страхування	1625	958.00	2 585.00	
розрахунками з оплати праці	1630	5 289.00	9 627.00	
за одержаними авансами	1635	7 849.00	22 329.00	
за розрахунками з учасниками	1640	0.00	0.00	
із внутрішніх розрахунків	1645	0.00	0.00	
за страховою діяльністю	1650	0.00	0.00	
Поточні забезпечення	1660	12 977.00	21 147.00	
Доходи майбутніх періодів	1665	0.00	0.00	
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	0.00	0.00	
Інші поточні зобов'язання	1690	608.00	719.00	
Усього за розділом III	1695	38 703.00	83 081.00	
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0.00	0.00	
V. Чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	1800	0.00	0.00	
Баланс	1900	1 953 852.00	1 994 977.00	

Додаток БЗ

Clarity Project / Компанія / Державне підприємство "Міжнародний аеропорт "Львів" імені Данила Галицького"

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ "ЛЬВІВ" ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО"
#33073442

Фінансова звітність за 2020 рік

2022 2021 2020

J0900108 Баланс (Звіт про фінансовий стан)

Актив

Назва рядка	Код рядка	На початок звітнього періоду, тис. грн	На кінець звітнього періоду, тис. грн
I. Необоротні активи Нематеріальні активи	1000	69 254.00	62 405.00
первісна вартість	1001	85 867.00	86 824.00
накопичена амортизація	1002	16 613.00	24 419.00
Незавершені капітальні інвестиції	1005	24 996.00	37 544.00
Основні засоби	1010	1 609 094.00	1 528 344.00
первісна вартість	1011	2 780 613.00	2 795 029.00
знос	1012	1 171 519.00	1 266 685.00
Інвестиційна нерухомість	1015	754.00	398.00
первісна вартість	1016	1 633.00	1 633.00
знос	1017	879.00	1 235.00
Довгострокові біологічні активи	1020	0.00	0.00
первісна вартість	1021	0.00	0.00
накопичена амортизація	1022	0.00	0.00
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030	0.00	0.00
інші фінансові інвестиції	1035	0.00	0.00
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040	0.00	0.00
Відстрочені податкові активи	1045	10 861.00	14 082.00
Гудвіл	1050	0.00	0.00
Відстрочені аквізиційні витрати	1060	0.00	0.00
Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах	1065	0.00	0.00
Інші необоротні активи	1090	0.00	0.00
Усього за розділом I	1095	1 714 959.00	1 642 773.00
II. Оборотні активи Запаси	1100	18 721.00	18 355.00
Виробничі запаси	1101	18 216.00	17 824.00
Незавершене виробництво	1102	0.00	0.00
Готова продукція	1103	4.00	2.00
Товари	1104	501.00	529.00
Поточні біологічні активи	1110	0.00	0.00
Депозити перестрахування	1115	0.00	0.00
Векселі одержані	1120	0.00	0.00
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	58 704.00	39 115.00
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	5 510.00	279.00
з бюджетом	1135	7 717.00	20 104.00
у тому числі з податку на прибуток	1136	6 254.00	6 583.00
з нарахованих доходів	1140	0.00	0.00
із внутрішніх розрахунків	1145	0.00	0.00
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	2 992.00	19 946.00
Поточні фінансові інвестиції	1160	0.00	0.00
Гроші та їх еквіваленти	1165	202 750.00	206 511.00
Готівка	1166	8.00	4.00
Рахунки в банках	1167	202 422.00	206 494.00
Витрати майбутніх періодів	1170	1 969.00	877.00
Частка перестрахування у страхових резервах	1180	0.00	0.00
у тому числі в: резервах довгострокових зобов'язань	1181	0.00	0.00
резервах збитків або резервах належних виплат	1182	0.00	0.00
резервах незароблених премій	1183	0.00	0.00
інших страхових резервах	1184	0.00	0.00
Інші оборотні активи	1190	4 147.00	5 892.00
Усього за розділом II	1195	302 510.00	311 079.00
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0.00	0.00
Баланс	1300	2 017 469.00	1 953 852.00

Продовження Додатку Б3

Пасив			
Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	776 875.00	776 875.00
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	0.00	0.00
Капітал у дооцінках	1405	0.00	0.00
Додатковий капітал	1410	548 349.00	532 830.00
Емісійний дохід	1411	0.00	0.00
Накопичені курсові різниці	1412	0.00	0.00
Резервний капітал	1415	0.00	0.00
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	602 526.00	604 359.00
Неоплачений капітал	1425	0.00	0.00
Вилучений капітал	1430	0.00	0.00
Інші резерви	1435	0.00	0.00
Усього за розділом I	1495	1 927 750.00	1 914 064.00
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення Відстрочені податкові зобов'язання	1500	0.00	0.00
Пенсійні зобов'язання	1505	0.00	0.00
Довгострокові кредити банків	1510	0.00	0.00
Інші довгострокові зобов'язання	1515	66.00	52.00
Довгострокові забезпечення	1520	1 815.00	1 033.00
Довгострокові забезпечення витрат персоналу	1521	0.00	0.00
Цільове фінансування	1525	580.00	0.00
Благодійна допомога	1526	0.00	0.00
Страхові резерви	1530	0.00	0.00
у тому числі: резерв довгострокових зобов'язань	1531	0.00	0.00
резерв збитків або резерв належних виплат	1532	0.00	0.00
резерв незароблених премій	1533	0.00	0.00
інші страхові резерви	1534	0.00	0.00
Інвестиційні контракти	1535	0.00	0.00
Призовий фонд	1540	0.00	0.00
Резерв на виплату джек-поту	1545	0.00	0.00
Усього за розділом II	1595	2 461.00	1 085.00
III. Поточні зобов'язання і забезпечення Короткострокові кредити банків	1600	3 254.00	0.00
Векселі видані	1605	0.00	0.00
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	9.00	13.00
товари, роботи, послуги	1615	16 453.00	9 491.00
розрахунками з бюджетом	1620	18 887.00	1 518.00
у тому числі з податку на прибуток	1621	0.00	0.00
розрахунками зі страхування	1625	3 412.00	958.00
розрахунками з оплати праці	1630	8 968.00	5 289.00
за одержаними авансами	1635	4 742.00	7 849.00
за розрахунками з учасниками	1640	0.00	0.00
із внутрішніх розрахунків	1645	0.00	0.00
за страховою діяльністю	1650	0.00	0.00
Поточні забезпечення	1660	30 141.00	12 977.00
Доходи майбутніх періодів	1665	0.00	0.00
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	0.00	0.00
Інші поточні зобов'язання	1690	1 392.00	608.00
Усього за розділом III	1695	87 258.00	38 703.00
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0.00	0.00
V. Чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	1800	0.00	0.00
Баланс	1900	2 017 469.00	1 953 852.00

Додаток В

Додаток В1

Звіт про фінансові результати ДП «МА «Львів» за 2022 рік

J0900207 Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

Фінансові результати

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	72 084.00	560 938.00
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	288 853.00	461 692.00
Валовий: прибуток	2090	99 246.00	
збиток	2095	216 769.00	
Інші операційні доходи	2120	108 537.00	22 584.00
Адміністративні витрати	2130	20 267.00	33 018.00
Витрати на збут	2150	546.00	1 321.00
Інші операційні витрати	2180	8 195.00	32 399.00
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	55 092.00	
збиток	2195	137 240.00	
Інші доходи	2240	19 659.00	15 360.00
Дохід від благодійної допомоги	2241	294.00	
Фінансові витрати	2250	2.00	9.00
Інші витрати	2270	2 616.00	1 306.00
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	69 137.00	
збиток	2295	120 199.00	
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	7 024.00	-12 664.00
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	56 473.00	
збиток	2355	113 175.00	

Додаток В

Додаток В2

Звіт про фінансові результати ДП «МА «Львів» за 2021 рік

J0900207 Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

Фінансові результати

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	560 938.00	291 703.00
Чисті зароблені страхові премії	2010	0.00	0.00
Премії підписані, валова сума	2011	0.00	0.00
Премії, передані у перестрахування	2012	0.00	0.00
Зміна резерву незароблених премій, валова сума	2013	0.00	0.00
Зміна частки перестраховиків у резерві незароблених премій	2014	0.00	0.00
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	461 692.00	340 927.00
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070	0.00	0.00
Валовий: прибуток	2090	99 246.00	0.00
збиток	2095	0.00	49 224.00
Дохід (витрати) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань	2105	0.00	0.00
Дохід (витрати) від зміни інших страхових резервів	2110	0.00	0.00
Зміна інших страхових резервів, валова сума	2111	0.00	0.00
Зміна частки перестраховиків в інших страхових резервах	2112	0.00	0.00
Інші операційні доходи	2120	22 584.00	79 642.00
Дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2121	0.00	0.00
Дохід від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2122	0.00	0.00
Дохід від використання коштів, вивільнених від оподаткування	2123	0.00	0.00
Адміністративні витрати	2130	33 018.00	22 321.00
Витрати на збут	2150	1 321.00	1 003.00
Інші операційні витрати	2180	32 399.00	18 591.00
Витрат від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2181	0.00	0.00
Витрат від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2182	0.00	0.00
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	55 092.00	0.00
збиток	2195	0.00	11 497.00
Дохід від участі в капіталі	2200	0.00	0.00
Інші фінансові доходи	2220	0.00	0.00
Інші доходи	2240	15 360.00	15 698.00
Дохід від благодійної допомоги	2241	0.00	0.00
Фінансові витрати	2250	9.00	198.00
Втрати від участі в капіталі	2255	0.00	0.00
Інші витрати	2270	1 306.00	10.00
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275	0.00	0.00
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	69 137.00	3 993.00
збиток	2295	0.00	0.00
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	-12 664.00	-1 374.00
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	0.00	0.00
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	56 473.00	2 619.00
збиток	2355	0.00	0.00

Додаток В

Додаток В3

Звіт про фінансові результати ДП «МА «Львів» за 2020 рік

J0900207 Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

Фінансові результати

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	291 703.00	596 980.00
Чисті зароблені страхові премії	2010	0.00	0.00
Премії підписані, валова сума	2011	0.00	0.00
Премії, передані у перестраховування	2012	0.00	0.00
Зміна резерву незароблених премій, валова сума	2013	0.00	0.00
Зміна частки перестраховиків у резерві незароблених премій	2014	0.00	0.00
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	340 927.00	431 340.00
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070	0.00	0.00
Валовий: прибуток	2090	0.00	165 640.00
збиток	2095	49 224.00	0.00
Дохід (витрати) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань	2105	0.00	0.00
Дохід (витрати) від зміни інших страхових резервів	2110	0.00	0.00
Зміна інших страхових резервів, валова сума	2111	0.00	0.00
Зміна частки перестраховиків в інших страхових резервах	2112	0.00	0.00
Інші операційні доходи	2120	79 642.00	28 267.00
Дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2121	0.00	0.00
Дохід від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2122	0.00	0.00
Дохід від використання коштів, вивільнених від оподаткування	2123	0.00	0.00
Адміністративні витрати	2130	22 321.00	36 061.00
Витрати на збут	2150	1 003.00	1 955.00
Інші операційні витрати	2180	18 591.00	41 090.00
Витрат від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2181	0.00	0.00
Витрат від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2182	0.00	0.00
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	0.00	114 801.00
збиток	2195	11 497.00	0.00
Дохід від участі в капіталі	2200	0.00	0.00
Інші фінансові доходи	2220	0.00	0.00
Інші доходи	2240	15 698.00	16 139.00
Дохід від благодійної допомоги	2241	0.00	0.00
Фінансові витрати	2250	198.00	1 210.00
Втрати від участі в капіталі	2255	0.00	0.00
Інші витрати	2270	10.00	2 074.00
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275	0.00	0.00
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	3 993.00	127 656.00
збиток	2295	0.00	0.00
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	-1 374.00	-22 978.00
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	0.00	0.00
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	2 619.00	104 678.00
збиток	2355	0.00	0.00