

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ  
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Факультет авіаційного менеджменту  
Кафедра аеронавігації, метеорології та організації повітряного руху

**Васін Ігор Іванович**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
«ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА  
УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЧАРТЕРНИХ  
ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ»  
(НА БАЗІ МАТЕРІАЛІВ ТОВ «ІНТЕРАВІА»)

Спеціальність 272 «Авіаційний транспорт»  
ОПП «Авіаційний транспорт»  
Освітній ступінь – магістр

«Допустити до захисту»

Завідувач кафедри:

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Н.І. Кушнірова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Науковий керівник:

к.пед.н. \_\_\_\_\_ О.М. Саркісова

Робота захищена:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 р.  
з оцінкою \_\_\_\_\_

Голова ЕК \_\_\_\_\_

Кропивницький 2024 р.

## АНОТАЦІЯ

*Vasin I.I.* Вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень. – Рукопис.

Дослідження на здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт». – Льотна академія Національного авіаційного університету, Кропивницький, 2024.

В роботі розглянуто науково-методологічні основи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень. Проаналізовано основні напрямки діяльності і систему організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА». Розроблено програму вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень.

Ключові слова: управління наземним обслуговуванням, пасажирські авіаційні перевезення, хендлінгова компанія, штучний інтелект, цифровий двійник.

## ANNOTATION

*Vasin I.I.* Increasing the efficiency of organizational support and management of the ground handling of charter passenger air transportation. – Manuscript.

The research on obtaining a Master degree in the specialty 272 «Aviation Transport». – Flight Academy of the National Aviation University, Kropyvnytskyi, 2024.

In this work the scientific and methodological bases of organizational support and management of the ground handling of charter passenger air transportation are considered. The main activities and system of organizational support and management of ground handling of charter passenger air transportation of the investigated enterprise are analyzed. The improvement program of the organizational support and management efficiency of ground handling of charter passenger air transportation of the enterprise is developed.

Keywords: ground handling, passenger air transportation, handling company, AI, digital twin.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЧАРТЕРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	9
1.1. Теоретичні основи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень.....	9
1.2. Методологічні аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень.....	20
Висновки до розділу 1.....	29
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ І ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЧАРТЕРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТОВ «ІНТЕРАВІА».....	30
2.1. Організаційно-економічна характеристика та аналіз діяльності підприємства ТОВ «ІНТЕРАВІА».....	30
2.2. Оцінка організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА».....	41
Висновки до розділу 2.....	51
РОЗДІЛ 3. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЧАРТЕРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТОВ «ІНТЕРАВІА».....	53
3.1. Програма вдосконалення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА».....	53
3.2. Ефективність програми вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА».....	64

Висновки до розділу 3.....	75
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80
ДОДАТКИ.....	86

## ВСТУП

**Актуальність теми.** На сьогочасній стадії розвитку суспільства глобалізація світових процесів зумовлює становлення та інтеграцію авіації як невід'ємної частини транспортної системи світу, ускладнення структури та формування нових галузевих сегментів конкуренції, до числа яких належить і наземне обслуговування авіаперевезень.

Не зважаючи на всі виклики сьогодення, які постали перед авіаційною галуззю протягом останніх років, зростання авіаційної індустрії призвело до появи нових вимог до процесу надання послуг з наземного обслуговування, таких як оптимізація і підвищення ефективності процесів з НО в умовах високої завантаженості аеропортів та зростання пасажиропотоку. Від якості організації їх діяльності, співпраці та комунікації залежить ефективність діяльності авіакомпаній та аеропортів загалом.

Значну увагу різним теоретичним та практичним аспектам, пов'язаним з організаційним забезпеченням та управлінням наземним обслуговуванням пасажирських авіаперевезень, приділялось в працях вітчизняних та зарубіжних авторів і представників B2B бізнесу в авіаційній сфері (Запорожець В.В., Шматко М.П., Крапко О.М., Бугайко Д.О., Павелко В.Ю. та інші).

Проте економічно-політичні умови, в яких опинився український хендлінговий ринок, різке зростання світових пасажиропотоків змушують шукати нові рішення та адаптувати практичні наробки до потреб сьогодення.

**Мета та задачі роботи.** Метою кваліфікаційної роботи є розробка рекомендацій щодо вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА». Для досягнення мети необхідно розв'язати наступні задачі:

– визначити роль та місце організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень в досягненні ефективності діяльності авіаційного підприємства;

- систематизувати методи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень;
- надати організаційно-економічну характеристику та провести аналіз діяльності ТОВ «ІНТЕРАВІА»;
- виявити проблеми та недоліки організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА»;
- розробити програму вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА»;
- обґрунтувати доцільність впровадження програми вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА».

**Об'єктом кваліфікаційної роботи** є ТОВ «ІНТЕРАВІА» - провідний український мережевий оператор хендлінгового ринку послуг, який має широку мережу представництв і є успішним постачальником послуг з наземного обслуговування в провідних міжнародних аеропортах України.

**Предметом дослідження** є комплекс теоретичних та практичних аспектів організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень.

**Методи дослідження.** В роботі було використано системний підхід, спостереження, порівняння, абстрагування, узагальнення, аналіз і синтез, гіпотеза і припущення, проєктний метод, екстраполяцію тощо.

**Теоретичною та методологічною основою** дослідження є наукові праці вітчизняних та закордонних учених та теоретиків з організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням пасажирських авіаперевезень, зокрема в умовах постковідної депресії, документи міжнародних, регіональних та національних авіаційних організацій.

**Інформаційну базу** наукового дослідження формують статистичні дані авіаційної галузі за 2021-2022 рр., внутрішня звітність хендлінгової компанії за

2020-2022 рр. та первинна інформація, одержана безпосередньо від працівників підприємства.

**Наукова новизна** результатів магістерського дослідження полягає в наступному:

- визначено причини та наслідки неготовності сфери наземного обслуговування до викликів сьогодення;
- розроблено основні напрямки досягнення загальної ефективності та стабільності, підтримання належного рівня безпеки хендлінгових компаній в умовах постковідної кризи та збільшення світового пасажиропотоку;
- запропоновано впровадження нової технології цифрового двійника процесів наземного обслуговування пасажирських авіаперевезень на базі ШІ.

**Практичне значення** одержаних результатів полягає в можливості їх використання підприємствами авіаційної сфери для оптимізації процесу виконання наземного обслуговування, підвищення його продуктивності та якості, зниження можливості виникнення помилок.

**Апробація результатів кваліфікаційної роботи.** Основні теоретичні та практичні положення магістерського дослідження оприлюднено та обговорено на засіданні науково-методичного семінару кафедри конструкції повітряних суден, авіаційних двигунів та підтримання льотної придатності Льотної академії Національного авіаційного університету (протокол від 27 грудня 2023 року №2/1); результати рекомендовані до публікації у матеріалах XII міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем» (Кропивницький, 14 лютого 2024 р.), назва тез доповіді – «Хендлінгова компанія, як постачальник послуг з наземного обслуговування пасажирських авіаперевезень» і «Вдосконалення технології наземного обслуговування чартерних пасажирських авіаційних перевезень» (додаток А).

**Структура, зміст та обсяг кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (54 найменувань) та додатків. Загальний обсяг роботи становить 112 сторінок

друкованого тексту, в тому числі 71 сторінка основного тексту, 6 сторінок списку використаних джерел та 26 сторінок додатків. Кваліфікаційна робота містить 13 таблиць, 20 рисунків, 5 додатків.



# РОЗДІЛ 1

## НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЧАРТЕРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

### 1.1. Теоретичні основи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень

Активне прискорення процесів інтеграції світового ринку авіаційних перевезень в глобальній системі транспорту останніх років зумовлює постійне зростання нових самостійних галузевих напрямків, одним з яких є наземне обслуговування авіаційних перевезень [8].

Даний вид діяльності почав активно зароджуватись із появою комерційної авіації в першій половині 20-го століття, як окрема конкурентна підгалузь на авіаційному ринку загалом, так і в кожному окремому аеропорту.

Перші послуги з наземного обслуговування авіаційних перевезень надавалися авіакомпаніями самостійно. Наприклад, у 1920-х роках у Сполучених Штатах Америки авіакомпанія «Boeing Air Transport» (попередник однієї з найбільших авіакомпаній у світі – «United Airlines») самостійно займалась заправленням авіаційним паливом, підготовкою літаків до польоту та обслуговуванням пасажирів на землі [25].

Згодом розширення діяльності як на рівні пасажирських, так і вантажних перевезень, змусило послуги наземного обслуговування переформатуватись у більш професійне і спеціалізоване русло, а відділи наземного обслуговування – в окремі незалежні компанії, що надають ці послуги іншим авіакомпаніям.

Одними з перших компаній у світі, які почали надавати послуги з наземного обслуговування, стали засновані в 1950-х роках швейцарська компанія «Swissport International Ltd.» та британська компанія «Servisair», яка пізніше була приєднана до вищезгаданої «Swissport International Ltd.». Основною їх

спеціалізацією було завантаження і розвантаження багажу, підготовка повітряних суден (далі – ПС) до вильоту та обслуговування пасажирів.

Зростання авіаційної індустрії призвело до появи нових вимог до процесу надання послуг з наземного обслуговування, таких як забезпечення безпеки пасажирів у повітрі та на землі, боротьба з тероризмом, оптимізація і підвищення ефективності процесів обслуговування літаків в умовах високої завантаженості аеропортів та зростання пасажиропотоку, забезпечення їх відповідності встановленим міжнародним стандартам тощо.

Нині наземне обслуговування пасажирських перевезень стало невід'ємною складовою авіаційної галузі, яка постійно розширюється, модернізується та автоматизується з розвитком науково-технологічного прогресу.

Відповідно до визначення, наданого в Повітряному Кодексі України, наземне обслуговування (далі – НО) включає в себе широкий спектр послуг, які надаються на землі (в аеропорту та поза його територією) для забезпечення безперебійного та безпечного виконання авіаційних перевезень, ефективної виробничої діяльності ПС та комфорту пасажирів [1].

Іншими словами це сталий комплекс дій в умовах жорсткого планування та швидкого виконання робіт з підготовки ПС до вильоту та після завершення польоту, який включає як обслуговування клієнтів, так і функції обслуговування ПС на пероні.

На сучасному етапі розвитку авіаційної сфери постачальників послуг з наземного обслуговування (з англ. – ground handling, тому далі доцільно буде використовувати поняття «хендлінг») класифікують за трьома видами діяльності, зокрема ті, що діють за принципом самообслуговування, централізованого обслуговування та незалежної діяльності з використанням механізму аутсорсингу.

На рис.1.1 представлено основні моделі хендлінгової діяльності, які застосовуються в нинішній світовій практиці [11].



Рисунок 1.1 – Основні моделі діяльності постачальників послуг з наземного обслуговування

Такими організаціями виступають спеціалізовані підрозділи авіакомпаній, служби аеропортів та так звані хендлінгові компанії відповідно. Вони можуть діяти як окремо, так і вести узгоджену спільну діяльність, проте обов'язково мають дотримуватись чітких вимог оперативності реалізації циклу з надання послуг в аеропорту [34].

Від якості організації їх діяльності, співпраці та комунікації, і безпосередньої швидкості виконання поставлених задач, залежить не тільки ефективність діяльності авіакомпаній на землі, а й пропускна спроможність аеропортів загалом.

Як приклад, авіакомпанія «Ryanair» відома, як одна із найоперативніших авіакомпаній світу, чия хендлінгова діяльність характеризується екстремально швидкими циклами з НО – не більше 25 хвилин [42]. Основним принципом діяльності даного ультрабюджетного перевізника є зменшення простою парку ПС та максимізація часу на виконання основної виробничої діяльності

авіакомпанії – авіаційних перевезень, водночас як наслідок - зменшення операційних витрат [42].

За статистичними даними Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA) наразі понад 50% усіх хендлінгових операцій у світі виконують саме авіакомпанії на умовах аутсорсингу [43].

До початку повномасштабного вторгнення росії на територію України з метою покращення функціонування всіх аеропортових структур на вітчизняному авіаційному ринку широкого поширення починала набувати практика демонополізації ринку авіаційних хендлінгових послуг в аеропортах та передача непрофільних видів діяльності незалежним компаніям.

Але у той же час слід пам'ятати, що відповідальність за всі інфраструктурні об'єкти, аеро вокзальний комплекс та прилеглу територію аеродрому перед авіаційним перевізником несе саме адміністрація аеропорту, як центральний оператор та його основний постачальник послуг, а відповідальність за якість та безпеку надання послуг перед пасажирями – авіакомпанія на умовах договору купівлі-продажу.

З огляду на те, що діяльність хендлінгової компанії представляє собою посередництво у відносинах між авіаційним перевізником і підприємствами аеропорту, вона реалізується на умовах укладання єдиної тристоронньої угоди.

Для встановлення спільної договірної основи у світовій практиці з авіаційного хендлінгу використовується стандартна угода IATA про наземне обслуговування (Standard Ground Handling Agreement), яка визначає умови контрактних послуг наземного обслуговування для всіх авіакомпаній-членів IATA з урахуванням законодавчих і нормативних вимог країни контрагента, стандартів якості та операційних деталей [25]. Дана угода містить перелік обов'язкового (стандартного) НО та додаткових послуг, які можуть бути надані за проханням авіакомпанії або за окрему плату, водночас окреслює можливості використання субагентів для виконання своїх обов'язків, чітко визначаючи їх права та обов'язки в цьому процесі [54].

Необхідно зазначити, що нині надання послуг суб'єктами авіаційного хендлінгу в Україні регламентується Повітряним кодексом України та нормативними документами Державної авіаційної служби України (далі – ДАСУ), а на міжнародному рівні – рекомендаціями з наземного обслуговування IATA Airport Handling Manual (АНМ) та IATA Ground Operations Manual (IGOM) [43].

Водночас до хендлінгових компаній висувається низка обов'язкових вимог, а саме [38]:

- наявність сертифікатів проходження аудиту IOSA (IATA Operational Safety Audit), відповідності стандартам безпеки ISAGO (IATA Safety Audit for Ground Operations) та інших міжнародних сертифікатів IATA;
- відповідність сертифікатам якості ISO 9001, які регулюють діяльність у сфері НО;
- штат сертифікованих спеціалістів відповідно до вимог міжнародних і вітчизняних стандартів;
- наявність всіх типів сертифікації технічного обладнання.

Незалежно від того, чи виконується наземне обслуговування для регіональних, близько- або далеко магістральних, чартерних рейсів, як пасажирських, так і вантажних, здійснюється внутрішньою аеропортовою організацією або організацією за контрактом, Міжнародна організація цивільної авіації (далі – ІКАО) поділяє послуги наземного обслуговування на три основні групи, які підлягають обов'язковій сертифікації [39]:

1. операції з наземного адміністрування в аеропорту,
2. обслуговування пасажирів та багажу,
3. обслуговування ПС на пероні та місцях стоянок.

Повна класифікація всіх сфер аеропортової діяльності з наземного обслуговування, які підлягають обов'язковій спеціалізованій сертифікації на території України, та представлені на сайті Державної авіаційної служби України, наведено у табл.1.1. [14].

Таблиця 1.1 – Класифікація операцій з наземного обслуговування

№ з/п	Вид	Опис діяльності
1.	<b>Наземне адміністрування в аеропорту/ Ground administration at the airport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- надання послуг офісного обслуговування (в т.ч. приміщення), зв'язку, взаєморозрахунків та інших послуг, пов'язаних із взаємодією в аеропорту, екіпажам, авіакомпаніям та представництвам інших авіаційних суб'єктів;</li> <li>- організація та координація всіх процесів наземного обслуговування, контроль за дотриманням його технологічного графіку;</li> <li>- виконання представницьких функцій та взаємодія з контролюючими органами чи будь-якою іншою організацією від імені авіаперевізника.</li> </ul>
2.	<b>Забезпечення обслуговування пасажирів та багажу / Passenger and baggage handling</b>	
2.1.	Реєстрація пасажирів та оформлення багажу / passenger check-in and baggage facilities	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реєстрація пасажирів та оформлення багажу на рейс,</li> <li>- видача посадкової документації (посадковий талон, багажна ідентифікаційна бирка),</li> <li>- перевірка документів пасажирів, що посвідчують їх особу.</li> </ul>
2.2.	Обслуговування пасажирів на приліт/виліт passenger services for arrival and departure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обслуговування усіх категорій пасажирів, в тому числі транзитних/трансферних, в терміналі аеропорту на приліт/виліт,</li> <li>- обслуговування втраченого, знайденого та пошкодженого багажу.</li> </ul>
2.3.	Обробка багажу в сортувальній зоні / baggage handling in sorting area	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектування та сортування багажу на авіарейс відповідно до напрямків, категорій та подальша відповідно даних багажних бирок, класів обслуговування пасажирів та пунктів трансферу,</li> <li>- автоматизована обробка багажу.</li> </ul>
3.	<b>Обслуговування на пероні та місцях стоянок ПС / Ground handling on ramp and parking stands</b>	
3.1.	Маршалінг ПС / marshalling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зарулювання/вирулювання ПС на/з місця стоянки,</li> <li>- візуальна сигнальна комунікація з екіпажем.</li> </ul>
3.2.	Паркування ПС / parking	<ul style="list-style-type: none"> <li>- встановлення/прибирання колодок та конусів безпеки після/перед зарулювання/вирулювання ПС на/з місця стоянки.</li> </ul>
3.3.	Зв'язок між місцем стоянки та кабіною екіпажу / ramp to flight deck communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>- підтримка зв'язку між наземним персоналом та екіпажем за допомогою спеціального обладнання.</li> </ul>

## Продовження таблиці 1.1

№ з/п	Вид	Опис діяльності
3.4.	Обслуговування ПС:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наземним джерелом електроживлення / ground power unit operations;</li> <li>- пристроями обігріву та охолодження / cooling and heating operations;</li> <li>- спецтехнікою для обслуговування туалетів / toilet services operations;</li> <li>- спецтехнікою для обслуговування систем водопостачання / water services operations;</li> <li>- установкою повітряного запуску двигуна / air start unit operations;</li> <li>- установкою зарядки стислим азотом (inflat gaseous oxygen operations);</li> <li>- установкою заправки киснем (inflat nitrogen operations).</li> </ul>
3.5.	Встановлення трапу/авіа моста / passengers stairs/air bridges	<ul style="list-style-type: none"> <li>- встановлення/ прибирання трапу до/від ПС,</li> <li>- управління авіамостоми з метою забезпечення посадки/висадки на борт ПС пасажирів та членів екіпажу.</li> </ul>
3.6.	Транспортування і завантаження/розвантаження багажу, вантажу та пошти / ramp transportation and loading/unloading of luggage, cargo/mail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- переміщення багажу, вантажу і пошти між пасажирськими, вантажними та поштовими терміналами та ПС,</li> <li>- завантаження/розвантаження багажу, вантажу та пошти з/до ПС.</li> </ul>
3.7.	Буксирування ПС / towing of aircraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не самохідне зарулювання/вирулювання ПС на/з місця стоянки,</li> <li>- не самохідне переміщення ПС в межах льотного поля.</li> </ul>
3.8.	Послуги з прибирання ПС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- внутрішнє прибирання (internal cleaning),</li> <li>- зовнішня мийка (external cleaning).</li> </ul>
3.9.	Протикригова обробка ПС / aircraft de-icing/anti-icing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зняття з поверхні ПС обледеніння,</li> <li>- обробка поверхні ПС протикриговою рідиною, яка попереджує утворення обледеніння,</li> <li>- перевірка стану поверхні ПС після протикригової обробки,</li> <li>- зберігання протикригової рідини.</li> </ul>
3.10	Транспортування пасажирів від/до ПС / passenger transportation to/from aircraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перевезення пасажирів від/до ПС до/від терміналу,</li> <li>- організація та контроль руху пасажирів, які йдуть пішки від /до ПС до/від терміналу.</li> </ul>
3.11	Постачання бортового харчування / catering services	<ul style="list-style-type: none"> <li>- транспортування бортового харчування та його завантаження/ розвантаження до/з ПС.</li> </ul>

## Продовження таблиці 1.1

№ з/п	Вид	Опис діяльності
3.12	Центрування та контроль завантаження ПС / weight and balance and load control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розрахунок ваги та центрування ПС і підготовка супровідної документації,</li> <li>- контроль завантаження ПС та передача відповідної інформації зацікавленим сторонам.</li> </ul>
4.	<b>Забезпечення обслуговування вантажів та пошти / Cargo and mail handling</b>	
4.1.	Складське обслуговування вантажу/пошти / cargo/mail warehouse handling	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прийняття на зберігання (до моменту перевезення) вантажу/пошти,</li> <li>- забезпечення спеціальних умов зберігання відповідно до характеру вантажу,</li> <li>- ведення обліку вантажу,</li> <li>- оформлення, обробка відповідної вантажно-супровідної документації,</li> <li>- видача вантажу для комплектування на авіарейс,</li> <li>- прийняття на зберігання вантажу/пошти, які надійшли повітряним транспортом,</li> <li>- інформування про статус вантажу вантажовідправників/вантажоодержувачів та авіаційних перевізників.</li> </ul>
4.2.	Комплектування/розкомплектування вантажу/пошти / built-up/breakdown of cargo/mail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплектування вантажу/пошти, які відправляються навалом або в СЗП з урахуванням характеру вантажу, центрування ПС, вимог авіаційних перевізників відповідно до вантажно-супровідної документації,</li> <li>- розкомплектування вантажу/пошти, які надійшли повітряним транспортом та передача їх на зберігання.</li> </ul>
4.3.	Транспортування та завантаження/розвантаження вантажу/пошти з/до ПС / ramp transportation and loading/unloading of luggage, cargo/mail to from AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- транспортування вантажу/пошти між вантажними, поштовими терміналами та ПС,</li> <li>- завантаження/розвантаження вантажу/пошти з/до ПС.</li> </ul>
5.	<b>Авіапаливозабезпечення авіаційних перевезень і робіт / Air transportation provision by aviation fuel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приймання, зберігання, підготовка до видачі та видача в паливозаправні засоби авіаційне паливо, авіаційне паливо з противодокристалізаційної присадкою та авіаційним бензином;</li> <li>- заправлення ПС авіаційним паливом, авіаційним паливом з противодокристалізаційної присадкою, та/або авіаційним бензином,</li> <li>- забезпечення контролю якості авіаційного палива, та/або авіаційного бензину на всіх етапах, оформлення та перевірка відповідної документації.</li> </ul>



Всі вище перераховані види послуг НО в залежності від місця їх реалізації функціонально можна поділити на наступні категорії: термінальні, як ті, що реалізуються поза зоною контролю аеропорту, та перонні, які виконуються на території режимних інфраструктурних об'єктів, доступ до яких жорстко контролюється (рис.1.2) [32].

<p><b>Перонне обслуговування</b></p> <p><i>Комерційне обслуговування</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Паркування ПС/ колодки, шрапи/ завантаження, буксирування тощо</li> <li>✓ Супервайзинг на пероні (контроль вивантаження/ завантаження, обслуговування ПС), центрування ПС</li> <li>✓ Заправлення водою, паливом, обслуговування туалетів ПС</li> <li>✓ Подача самохідних трапів, висадка, транспортування екіпажів, посадка на борт ПС</li> <li>✓ Транспортування пасажирів, багажу по перону</li> <li>✓ Транспортування вантажу та пошти</li> </ul>
<p><b>Централізована інфраструктура аеропорту</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Телетрапи</li> <li>✓ ЦЗС пальним</li> <li>✓ Система обробки багажу (вантаж) в АВК</li> <li>✓ Радіочастоти</li> <li>✓ Резервуари для зберігання води і зливу рідких відходів</li> <li>✓ Утримування аеродрому (ЗПС, перон, МРД) та АВК (приміщення, комунікації, зовн. територія)</li> </ul>
<p><b>Термінальне обслуговування</b></p> <p><i>Обслуговування пасажирів</i></p> <p><i>Обслуговування вантажів та пошти</i></p>	<p>Реєстрація</p> <p>Посадка в ПС</p> <p>Організація обслуговування/ супровід трансферних пасажирів</p> <p>Бізнес-зали</p> <p>Обслуговування пасажирів по прильоту</p> <p>Несправності при перевезенні багажу</p> <hr/> <p>Комплектування/ разкомплектування вантажів, зберігання на складі</p> <p>Організація обслуговування трансферних вантажів</p> <p>Несправності при перевезенні вантажів</p> <p>Обслуговування засобів пакування</p> <p>Обслуговування пошти</p>

Рисунок 1.2 – Класифікація послуг НО по функціональному принципу

З точки зору інфраструктурного функціоналу, пасажирське і вантажне НО здійснюється в суміжній області між двома вищезазначеними групами, які в поєднанні з перонним обслуговуванням утворюють повний завершений цикл

НО, яке може виконуватися як послідовно, так і одночасно, одним і тим же або різними хендлінговими операторами.

Аналізуючи світову практику організації та проведення робіт з НО, хендлінгову діяльність також можна розділити за наступними характеристиками:

- 1) по територіально-технологічній приналежності: аеропортовий та позааеропортовий;
- 2) відповідно до виду аеропорту, де надаються послуги НО: в аеропорту відправлення чи призначення, в транзитному аеропорту;
- 3) за фазами рейсу: по вильоту чи прильоту;
- 4) за типом та регулярністю авіаційних перевезень: пасажирські та вантажні, регулярні або чартерні [26].

Тому, розглядаючи наземне обслуговування у розрізі нашої кваліфікаційної роботи, а саме чартерних пасажирських перевезень, хендлінгове обслуговування можна визначити як комплекс послуг, що надається на землі, для забезпечення безпеки, комфорту та задоволення потреб пасажирів, які подорожують чартерними рейсами. Це може являти собою як прийом пасажирів в аеропорту, їх реєстрацію, забезпечення комфорту під час їх перебування у зоні очікування, трансфер до та з літака, розміщення на борту, завантаження та розвантаження багажу, а також надання додаткових послуг, таких як харчування, завантаження спеціального вантажу або індивідуальне обслуговування тощо.

Чартерні пасажирські авіаперевезення – це форма організації нерегулярного авіаційного транспортування, за умови повної оренди ПС приватною компанією або індивідуальним клієнтом для конкретної подорожі або події (туристичні подорожі, комерційні поїздки, корпоративні події, спортивні змагання, релігійні паломництва тощо). Умови планування дати, часу, маршруту, кількості пасажирів або обсягу вантажу можуть бути встановлені заздалегідь за домовленістю між орендарем і власником транспортного засобу [37].

Надання послуг наземного обслуговування для чартерних пасажирських авіап перевезень може мати свої особливості, які залежать як від специфіки замовленого чартерного рейсу, так і вимог самого замовника. Розуміння цих особливостей допомагає постачальникам хендлінгових послуг ефективно виконувати свої функції.

Тому результативне та якісне виконання хендлінгового обслуговування чартерних пасажирських авіап перевезень реалізується шляхом дотримання наступних принципів [27]:

1. *Ефективна координація.* Робота компанії з наземного обслуговування має піддаватись чіткій організації, всі групи працівників повинні мати ясне розуміння виконуваних процесів, а діяльність кожного підрозділу – супроводжуватись узгодженими діями між ними.

2. *Висока якість обслуговування.* Пасажири та екіпаж ПС повинні отримувати якісне та своєчасне обслуговування, що включає пришвидшену реєстрацію пасажирів, багажно-експлуатаційні послуги тощо.

3. *Оптимізація процесів.* Компанія з наземного обслуговування має досконало організовувати робочі процеси з метою забезпечення оптимального використання ресурсів, як-то часу, персоналу та обладнання. Це може включати удосконалення розкладів, використання автоматизованих систем і оптимізацію маршрутів руху транспортних засобів, які задіяні у наданні всього комплексу хендлінгових послуг [28].

4. *Безпека і надійність.* Хендлінгова компанія повинна впроваджувати ефективну політику з питань безпеки на підприємстві, зокрема займатись постійним підвищенням кваліфікації персоналу, регулярно проводити технічне обслуговування задіяного обладнання тощо.

5. *Систематичний моніторинг і оцінка продуктивності.* Постійне проведення аналізу продуктивності підрозділів хендлінгової компанії, збір даних про недоліки роботи, виявлення можливих проблем та ретельне планування для майбутнього розвитку.

Загалом, надання хендлінгових послуг для чартерних пасажирських авіаперевезень спрямоване на забезпечення якісного обслуговування ПС, пасажирів та багажу із дотриманням нормативно-правових вимог у сфері НО, вимагає високої організаційної складності, оперативності, гнучкості та готовності задовольняти індивідуальні потреби замовника (авіаційного перевізника).

## **1.2. Методологічні аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень**

Суттєву частку сучасної системи аеропортової діяльності складає наземне обслуговування, до технологічного процесу якого залучені різні структурні підрозділи аеропорту, сторонні компанії та державні контролюючі органи. Від якості та чіткості організації даного процесу залежить не тільки економічна ефективність виконання поставлених завдань чи мінімізація експлуатаційних витрат, а й – безпека і регулярність польотів загалом.

Відповідно до даних Statista кожні зайві 5 хв, які ПС знаходиться на землі, може коштувати авіакомпаніям-гігантам до 35 млн. доларів на рік [38].

Комплексність і технологічна складність виконання робіт з НО визначає економічну доцільність управління цим видом діяльності як невід'ємною частиною конкурентного сегмента авіатранспортного ринку. Діяльність компанії, яка надає послуги авіаційного хендлінгу, встановлюється з урахуванням економічного та правового характеру її відносин з авіаційними підприємствами-замовниками послуг.

На рис. 1.3 схематично представлено зв'язок всіх суб'єктів авіаційного ринку, які задіяні в процесі наземного обслуговування тим чи іншим чином, включаючи хендлінгову компанію, чартерного авіаперевізника та аеропорт [26].

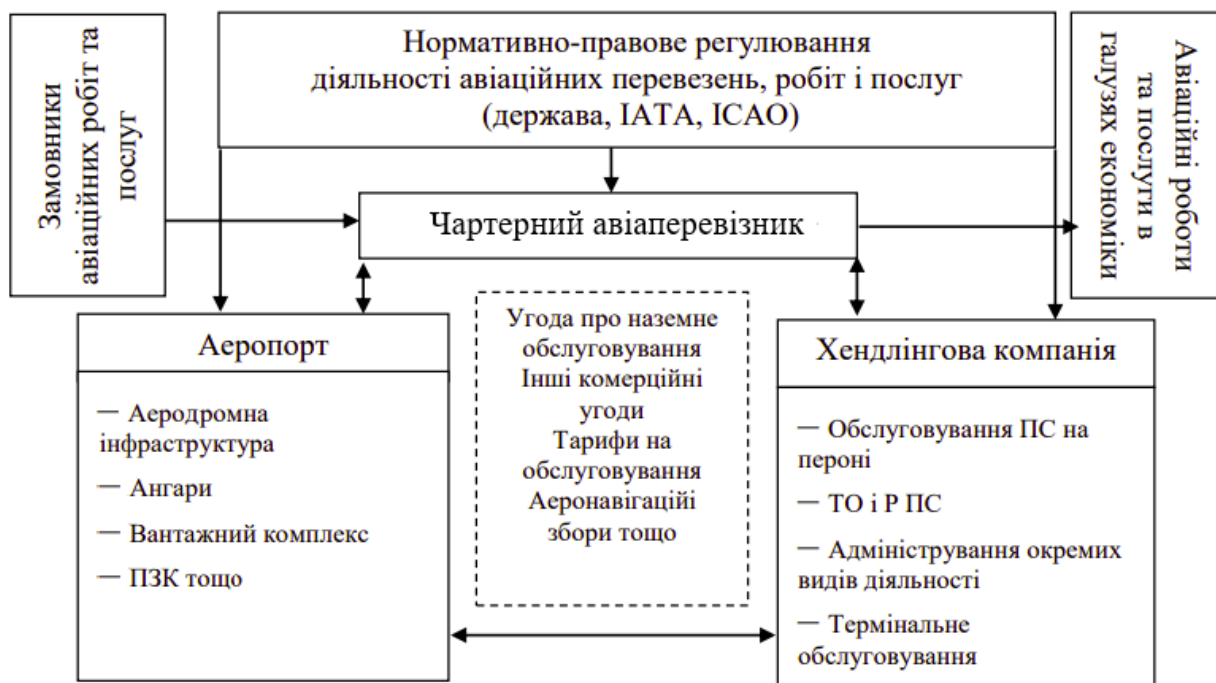


Рисунок 1.3 – Схематичне зображення організації НО чартерного авіаперевізника

Аеропорт, постачальники сировини, палива, техніки, матеріалів та інші постачальники послуг аеропортового комплексу являються невід’ємними суб’єктами системи НО та дистриб’юторами ресурсів для спеціалізованих компаній з авіаційного хендлінгу. Водночас основна складова діяльності хендлінгової компанії, як елемент НО носить факторний характер та спрямована на організацію комерційних процесів з підвищення кількості укладених угод щодо надання хендлінгових послуг, обслуговуваних рейсів, пасажирів, багажу тощо [10]. Більш масштабний результат ефективності формується виходячи з її основних та допоміжних показників прибутковості й рентабельності діяльності та залучення загального комерційного навантаження. Саме тому ефективна співпраця всіх структур НО на території аеропорту несе загальний стратегічний характер [8].

Як було сказано раніше, на практиці хендлінгова діяльність пов’язана з багатьма процесами, що надаються, як літакам з моменту прибуття до терміналу до моменту вильоту з нього для виконання наступного рейсу, так і пасажирам

починаючи з продажу квитків до посадки на борт ПС. При організації наземного обслуговування чартерних пасажирських перевезень особлива увага приділяється саме процесу обслуговування пасажирів та обробки багажу на всіх етапах їх перебування в аеропорту. Даний процес відбувається за принципом багатоканальної системи масового обслуговування з очікуванням, яка функціонує в умовах перманентно мінливого середовища.

На рис. 1.4 схематично зображено процес наземного обслуговування пасажирів та багажу в аеропорту [2, 3].

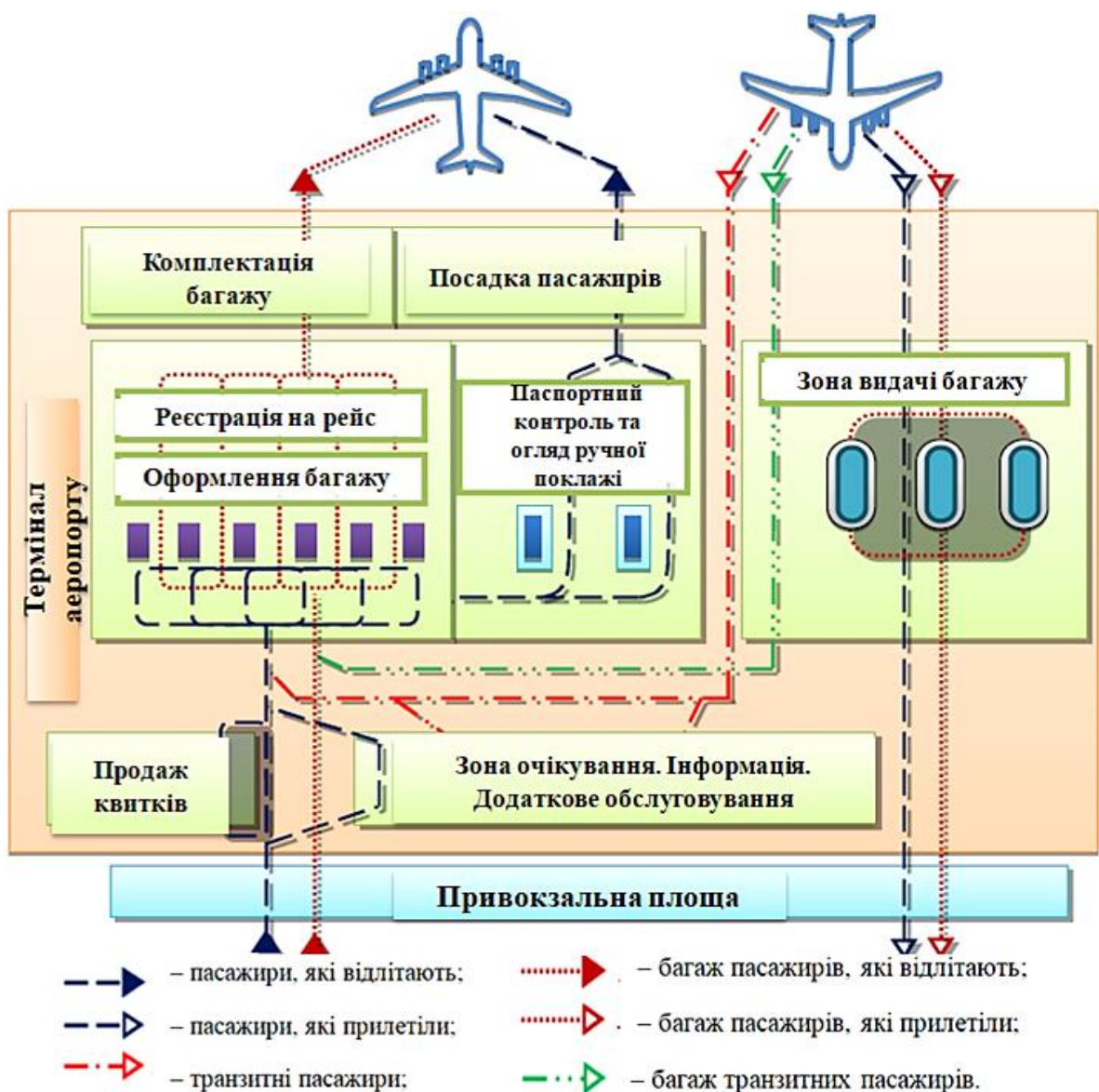


Рисунок 1.4 – Схематичне зображення процесу наземного обслуговування пасажирів та багажу в аеропорту

Загальну картину даного процесу можна фрагментарно розділити на три зони, кожна з яких змінює порядок виконання послуг НО [6]:

### 1. Зона прильоту.

Процес обслуговування розпочинається на пероні з висадки пасажирів з борту ПС та вивантаження багажу відповідно. Після транспортування хендлінговою компанією пасажирів у приміщення аеровокзалу, їх зустрічають співробітники авіаперевізника (іноді представники туристичного оператора) і прикордонної служби, які направляють пасажирів в зону проходження спеціальних процедур (паспортний і митний контроль). Паралельно багаж сортується і доставляється до місць його видачі.

### 2. Зона вильоту.

Хендлінгова компанія, яка займається обслуговуванням пасажирів чартерного рейсу в аеропорту, має забезпечити вільний доступ пасажирів до зон продажу авіаквитків, візуального та акустичного інформування щодо деталей їхнього вильоту (затримки/скасування рейсу або будь-яких інших змін, які стосуються вильоту) і зон додаткового неавіаційного обслуговування (магазини, салони краси, барбершопи, кафе тощо) [7].

НО в приміщенні аеровокзалу та на пероні має включати наступне:

- 1) реєстрацію пасажирів на рейс (в тому числі перевірку проїзних документів) та організацію їх посадки на борт ПС;
- 2) реєстрацію, сортування та завантаження багажу в спеціальні відсіки ПС;
- 3) за дорученням адміністрації аеропорту проводити санітарно-карантинний контроль пасажирів у разі підвищеного епідеміологічного ризику.

Водночас, діяльність хендлінгової компанії у зоні вильоту повинна відповідати наступним умовам:

- дотримання норм пропускнуої спроможності аеропорту;
- ефективне використання та мінімізація часу на обслуговування пасажирів;

- забезпечення стандартизованого підходу до проведення процедур оформлення авіаперевезень;
- ефективно налагоджені безпекові процедури з особистої перевірки пасажирів, їх ручної поклажі та багажу.

### *3. Транзитна зона.*

В даному випадку НО здійснюється як для пасажирів, які прибули в кінцеву точку своєї подорожі, так і пасажирів, які очікують пересадки на інший рейс. Тому, першочергово здійснюється висадка всіх пасажирів з ПС та вивантаження їх багажу, далі він сортується відповідно до категорії пасажирів і доставляється до спеціального місця видачі [7].

Подальше обслуговування полягає у перереєстрації транзитних пасажирів, реєстрації нових, їх транспортування до літака та завантаження всього багажу. Транзитний багаж додатковій перереєстрації не підлягає.

При організації хендлінгового обслуговування чартерних пасажирських авіаперевезень треба враховувати низку особливостей, характерних для даного напрямку авіаперевезень, які включають наступне [12]:

1) Використання окремих терміналів при організації чартерних рейсів з метою уникнення надмірної завантаженості та оптимізації пасажиропотоку.

У деяких випадках при організації чартерних перевезень можуть використовуватись менш завантажені регіональні аеропорти, які мають не таку розвинуту наземну інфраструктуру, порівняно із великими міжнародними аеропортами. Іноді це призводить до деяких обмежень у наданні послуг з наземного обслуговування.

2) Дотримання точності і швидкості виконання операцій наземного обслуговування з метою забезпечення своєчасного використання часового слоту на виліт ПС. Як правило, при плануванні чартерного рейсу його виліт «вбудовується» у вільні часові проміжки між регулярними рейсами, тому при найменшій затримці у виконанні хендлінгових операцій авіаперевезення може бути перенесене на невизначений термін.



3) Чартерні авіаційні перевезення часто характеризуються великою кількістю пасажирів та обсягами вантажу в порівнянні з регулярними рейсами, тому може виникнути необхідність задіяти більше ресурсів, як технічних, так і людських, для виконання послуг наземного обслуговування.

4) Спрощений та пришвидшений характер процесу реєстрації пасажирів чартерних рейсів без додаткових затримок і формальностей.

5) Вищий рівень обслуговування та індивідуальний підхід до потреб конкретних груп пасажирів, надання спеціальних персоналізованих послуг, наприклад доступ до конференц-залів в аеропорту, швидкісне інтернет-з'єднання, трапи для інвалідних візків тощо.

6) Дотримання стандартів безпеки та забезпечення захисту інтересів пасажирів високого рівня конфіденційності.

7) Чартерні рейси через свій нерегулярний і мінливий характер зазвичай не мають чіткої прив'язки до конкретного ПС, тому конкретні вимоги до наземного обслуговування можуть змінюватись в залежності від приналежності до певного типу літака.

8) Сезонність та не постійний характер чартерних пасажирських авіаперевезень впливають на коливання попиту на наземне обслуговування у цьому сегменті.

З урахуванням всіх особливостей організації НО чартерних пасажирських авіаперевезень, зокрема типу кожного конкретного літака, який виконує чартерний рейс або аеропорту в якому надаються хендлінгові послуги, більшість технологічних процесів в основному автоматизовані або механізовані, тобто застосовується спецтранспорт, технологічне обладнання, програмне забезпечення тощо [18, 23].

Світова практика процесів автоматизації НО в аеропортах вказує на повну переорієнтацію на принципи самообслуговування і мобільності. В епоху максимальної діджиталізації свого життя кожен пасажир має безперервний доступ до мережі Інтернет і очікує оперативного реагування на будь-який запит. Тому для підвищення ефективності ведення хендлінгового бізнесу та досягнення

конкурентних переваг на сучасному етапі розвитку технологічний процес надання послуг з НО авіапасажирів потребує застосування спеціального автоматизованого обладнання [5].

На практиці технологічні засоби для забезпечення виконання функцій з обслуговування пасажирів та багажу відповідно до їх територіального розташування поділяються на аеровокзальні та перонні (рис. 1.5).

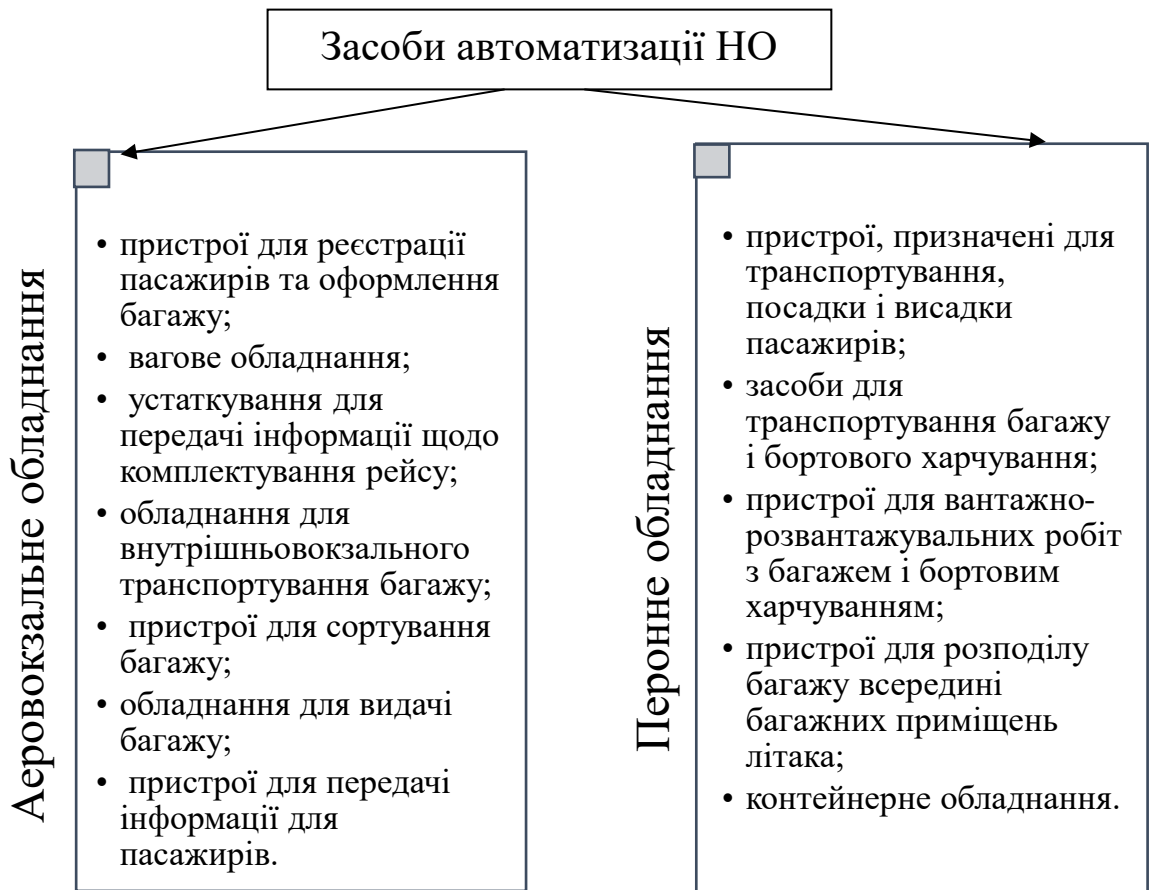


Рисунок 1.5 – Обладнання, яке застосовується у технологічному процесі наземного обслуговування [24]

Процес надання перонного обслуговування оснащується як стаціонарними комплексами, так і мобільними та портативними засобами механізації. Відповідно, для транспортування пасажирів використовують спеціальний транспорт – автопоїзди та автобуси, при їх посадці/висадці на/з ПС – самохідні

та несамохідні трапи, або ж транспорт комбінованого типу - автобуси з підйомним кузовом.

Часто хендлінговими операторами в аеропортовій інфраструктурі застосовуються комплексне стаціонарне обладнання у вигляді ескалаторів, конвеєрів, ліфтів, рухомих тротуарів або телескопічних трапів-містків.

Згідно останніх досліджень IATA постачальники хендлінгових послуг в середньому витрачають до 90 хвилин на НО пасажирів в аеропорту, при цьому більш ніж 75% часу витрачається на обслуговування в аеровокзальній зоні [31]. У зв'язку з цим особливого значення набуває автоматизація процесів НО із застосуванням сучасних інформаційних технологій, саме тому враховуючи всі етапи НО пасажирських чартерних авіаперевезень, необхідно виділити спеціалізоване устаткування за наступним принципом:

1. Автоматизовані системи бронювання та продажу авіаперевезень, такі як Amadeus, Apollo, Abacus, Galileo, Worldspan тощо.

2. Системи верифікації документів та особистості, зокрема системи біометричної аутентифікації (сканери) та автоматичні зчитувачі посадкових талонів.

3. Термінали самообслуговування: платіжні, інформаційні, POS-термінали та термінали для реєстрації.

4. Обладнання для друку посадкових талонів та міток для багажу.

5. Сканери-зчитувачі електронних паспортів, штрих-кодів та безконтактних старт-карт.

6. Загальні системи контролю обробки пасажирів та багажу. Лідируючі позиції на міжнародному авіаційному ринку займає система, розроблена американською компанією SITA - Departure Control System (далі – DCS).

7. Системи автоматизації процесів з обробки багажу, що забезпечують реєстрацію, оформлення, сортування, розпізнавання, відстеження і пошук багажу. Однією з найбільш поширених систем є технологія радіочастотної ідентифікації (RFID) GAO RFID Operations Airport [18].

8. Системи підтримки прийняття рішень, наприклад найрозповсюдженішою з яких є центральна операційна база даних Amadeus Airport Operational Data Base (AODB), яка з метою оптимізації НО komponує інформаційні результати діяльності систем із застосуванням спеціальної системи збору AIMS.

9. ERP-система управління ресурсами хендлінгової компанії, яка використовується для загальної оптимізації бізнес-процесів, аналізу попиту, виявлення зайвих витрат тощо. Відомими системами на ринку є Microsoft Dynamics, Oracle, SAP тощо [39].

10. Хмарні обчислювання (англ. cloud computing services), які дозволяють мати безперервний доступ до розміщення інформації та користування обчислювальними ресурсами в спеціальному хмарному середовищі на умовах конфіденційності. Вони підлягають швидкому та легкому налаштуванню до конкретного запиту і оплачуються відповідно до фактичного використання. Відомими підвидами є IaaS, PaaS, SaaS та FaaS, які розмежовуються відповідно до інфраструктури, платформи, програмного забезпечення та функцій.

Суттєве збільшення авіаційного пасажиропотоку після тривалої коронакризи, до якого не був готовий світовий ринок авіаційних перевезень, та активний процес цифровізації процесів в авіаційній індустрії все більше потребують пошуку нових рішень.

Відповідно до прогнозів IATA з метою підвищення ефективності операційної діяльності хендлінгових компаній та покращення загальних показників пропускної здатності аеропортів очікується, що вже до 2029 року засоби для забезпечення виконання функцій з НО зазнають максимального впливу цифрової трансформації і адаптації технологій штучного інтелекту (далі – ШІ) [43, 44]. Згідно з даними американської бізнес-консалтингової фірми «Frost&Sullivan» витрати на процеси цифровізації у сфері авіації на сьогоднішній день вже почали перевищувати % експлуатаційних витрат і сягають мітки більше ніж 5 мільярдів доларів.

## Висновки до розділу 1

Авіаційне наземне обслуговування – це комплекс робіт та послуг, які надаються аеропортовими операторами, операторами авіакомпаній або компаніями з наземного обслуговування при комерційному обслуговуванні ПС, пасажирів та вантажів.

Хендлінгова компанія, як агент підприємств аеропортового комплексу, укладає з авіаперевізниками єдиний договір на організацію аеропортового і наземного обслуговування і представляє інтереси авіакомпаній у взаєминах з підприємствами аеропорту.

Вирішуючи основні питання, що стосуються взаємодії перевізника з аеропортом та державними структурами, а також активно надаючи послуги НО пасажирам, хендлінгова компанія є відображенням не лише рівня якості послуг перевізника, а й допомагає розумно керувати економічними процесами.

Послуги з наземного обслуговування – це невід'ємна частина світової авіатранспортної системи: загальносвітові доходи від хендлінгової діяльності складають понад 50 млрд. доларів, а від 5 до 15% операційних витрат авіакомпаній - це витрати, які пов'язані з наземним обслуговуванням. Згідно оцінки IATA, більш ніж 50% послуг наземного обслуговування надається на умовах аутсорсингу сторонніми підрядниками.

Комплекс наземного обслуговування чартерних авіаперевезень утворюється п'ятьма основними бізнес-процесами: обслуговування пасажирів, обробка багажу, комерційне обслуговування ПС на пероні, диспетчеризація і контроль завантаження ПС та обслуговування вантажів і пошти.

В умовах глобалізації у світі відбувається активна цифровізація бізнес процесів у галузі наземного обслуговування. Провідні хендлінгові компанії успішно реалізують власні програми інновацій в цьому напрямку, які охоплюють практично всі аспекти галузі.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ І ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЧАРТЕРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАПЕРЕВЕЗЕНЬ ТОВ «ІНТЕРАВІА»

#### 2.1. Організаційно-економічна характеристика та аналіз діяльності ТОВ «ІНТЕРАВІА»

ТОВ «ІНТЕРАВІА» (також раніше відома як ТОВ «Swissport Ukraine») - провідний український мережевий оператор хендлінгового ринку послуг, який був створений у 2004 році на базі наземної служби з обслуговування пасажирів та багажу Державного підприємства «Міжнародний Аеропорт «Бориспіль» (далі - ДПМА «Бориспіль») за участі провідної української авіакомпанії ПраТ «Міжнародні Авіалінії України» (далі - ПраТ «МАУ») [19].

У 2006 році з метою розширення хендлінгової діяльності та залучення іноземних інвестицій 51% статутного капіталу ТОВ «ІНТЕРАВІА» було продано найбільшій хендлінговій компанії з обслуговування аеропортів та авіакомпаній у світі «Swissport International AG». Реалізувавши право на опціон із придбанням додаткових 19,6% капіталу, швейцарська компанія стала контрольним тримачем акцій і українського хендлінгового оператора було перейменовано на ТОВ "Swissport Ukraine" [52].

У зв'язку із порушенням пункту 2.1 договору учасників і статуту хендлінгової компанії ТОВ "Swissport Ukraine" рішенням Господарського суду м. Києва в жовтні 2012 року було визнано повернення права власності на контрольну частку пакету хендлінгової компанії ТОВ "Swissport Ukraine" ПраТ «Міжнародні Авіалінії України». Рішення було повторно підтверджене у 2014 році Антимонопольним комітетом України та Київським апеляційним судом [21].

Наслідком значного збільшення частки ПраТ «МАУ» у статутному капіталі «ІНТЕРАВІА» до 8 млн. грн. та надання значних фінансових гарантій у розмірі

25,5 млн. грн. у 2013 році стало зростання парку техніки з НО на 40% та досягнення високих показників прибутковості вперше за останні п'ять років діяльності хендлінгового оператора. Це стало поштовхом до збільшення кількості надаваних послуг компанією, повної відмови від оренди дороговартісної спеціалізованої техніки і досягнення більш високих конкурентних позицій у зв'язку зі зменшенням собівартості послуг НО.

Нині хендлінгова компанія має широку мережу представництв і є успішним постачальником послуг з наземного обслуговування в провідних міжнародних аеропортах України, таких як:

- ДПМА «Бориспіль» (КВР);
- Міжнародний аеропорт «Київ» імені Ігоря Сікорського (IEV);
- Міжнародний аеропорт «Харків» (HRK) [19].

Частка ТОВ «ІНТЕРАВІА» в аеропорту «Бориспіль», як основного оператора, складає більш ніж 60% ринку хендлінгового обслуговування пасажирських авіаперевезень та 40% наземного обслуговування ПС [21].

ТОВ «ІНТЕРАВІА» має всю необхідну сертифікацію на виконання комплексу робіт з надання представницьких послуг для авіаційних компаній, пасажирського обслуговування, контролю обробки вантажів та багажів, а також повного НО літаків, зокрема послуги з центрування ПС, антикригової обробки тощо.

Виробнича діяльність «ІНТЕРАВІА» підтверджується наступними документами:

- Сертифікат проходження аудиту ISAGO (додаток Б);
- Міжнародний сертифікат якості ISO 9001:2008 (додаток В);
- Сертифікат на право здійснення проти льодової обробки поверхні ПС;
- сертифікати ДАСУ, які дозволяють надавати послуги з НО в ДПМА «Бориспіль» (КВР), Міжнародному аеропорту «Київ» імені І. Сікорського (IEV) та Міжнародному аеропорту «Харків» (HRK).

Нині клієнтська база хендлінгової компанії становить більш ніж 40 провідних вітчизняних та іноземних авіакомпаній, які здійснюють авіаційну

діяльність на території України, до числа яких входять такі як: «Air Astana», «Air France-KLM», «Austrian Airlines», «Brussels Airlines», «El Al Israel Airlines», «Ellin Air», «FlyDubai», «Flynas», «Lufthansa», «Pegasus Airlines», «Scandinavian Airlines», «Swiss International Air Lines», «Turkish Airlines», ПрАТ «Міжнародні Авіалінії України», «Vueling Airlines», «Windrose Airlines» та інші (рис.2.1) [19].



Рисунок 2.1 – Авіакомпанії, які співпрацюють з ТОВ «ІНТЕРАВІА»

Разом з тим, на базі ТОВ «ІНТЕРАВІА» введено в дію сервісно-технічний центр, який займається комплексним технічним обслуговуванням та ремонтом спецтехніки хендлінгової компанії, яка задіяна у виконанні НО, і здійснює протильодову обробку поверхонь ПС [21].

Нині загальний штат співробітників ТОВ «ІНТЕРАВІА» складає більш ніж 1500 спеціалістів, задіяних на різних напрямках НО. Весь кадровий склад хендлінгової компанії – це команда злагоджених професіоналів, які слідуєть чіткій орієнтації на результат, адаптивність та оперативність своїх дій у будь-якій критичній ситуації.



Діяльність ТОВ «ІНТЕРАВІА» гарантує найвищі стандарти якості надання послуг з НО, що базуються на низці цінностей, основні з яких представлено на рис.2.2.

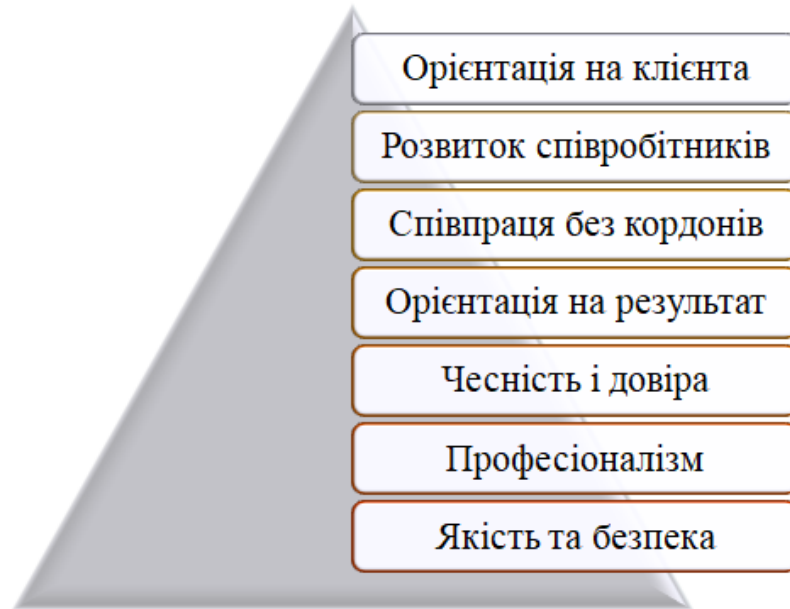


Рисунок 2.2 – Основні цінності ТОВ «ІНТЕРАВІА»

Одним із ключових принципів кадрової політики компанії є високі витрати на оплату праці працівників, які складають понад 60% від загальних витрат. Заразом особлива увага в компанії також приділяється сукупності правил, норм і принципів у загальній політиці роботи з персоналом, переважно це [19]:

- дотримання всіх установлених вітчизняних та міжнародних норм трудового законодавства;
- соціальна відповідальність як роботодавця;
- створення гідних, комфортних, нешкідливих та безпечних для здоров'я умов праці;
- створення необхідних умов для кар'єрного зростання та максимального удосконалення професіоналізму працівників;
- сприяння налагодженій системності щодо професійної підготовки кадрового фонду;

- регулярний моніторинг та оцінка результативності роботи всіх служб з НО і спеціалістів поокремо;
- проведення оцінки й аналізу задоволеності умовами праці на робочих місцях та забезпечення регулярного фідбеку;
- постійний рекрутинг найкращих випускників вітчизняних авіаційних вузів.

Підготовка кадрового складу ТОВ «ІНТЕРАВІА» відбувається на базі власного тренінгового центра, який має всю необхідну сертифікацію ДАСУ для проведення підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації авіаційного персоналу у сфері безпеки та НО. Основні напрямки професійної підготовки спеціалістів з НО представлено на рис.2.3 [19].

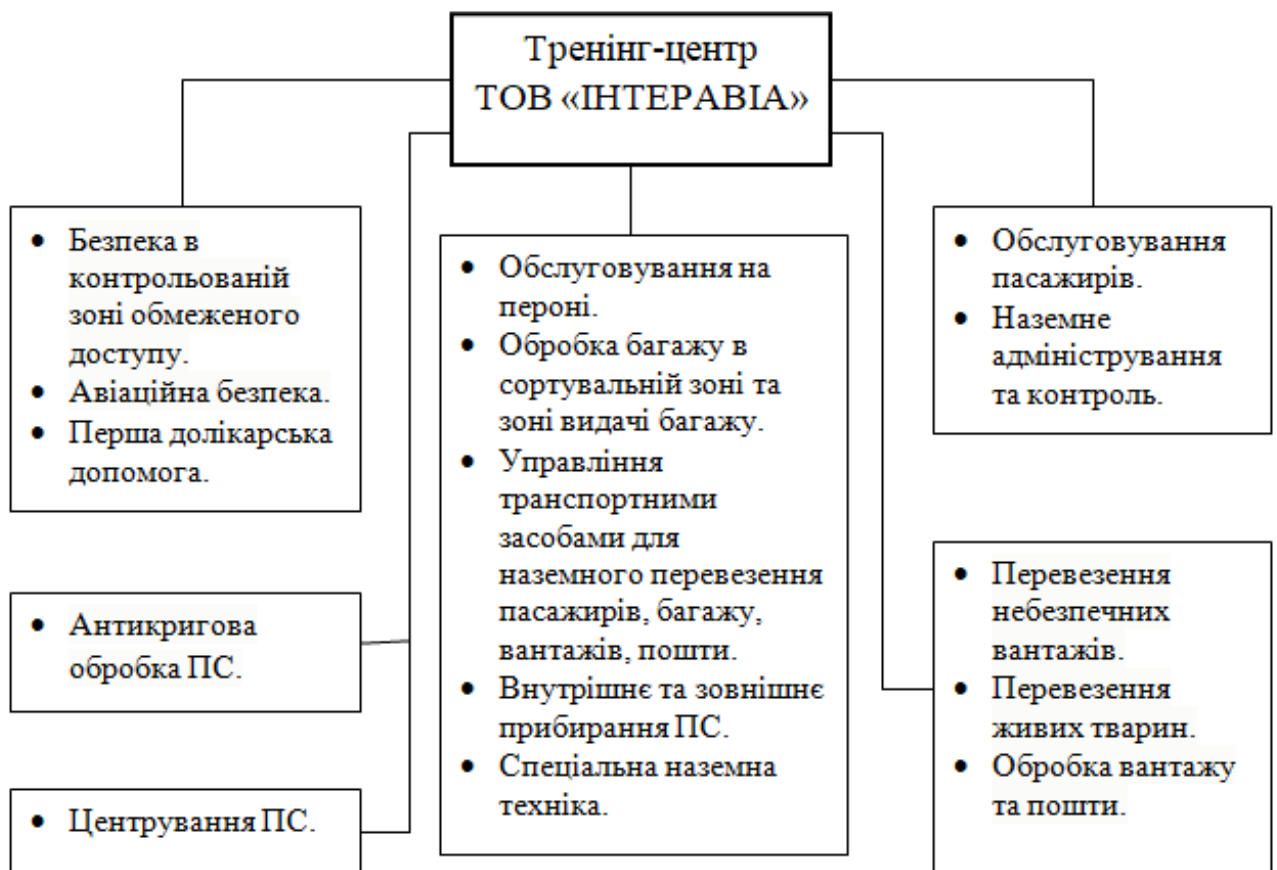


Рисунок 2.3 - Основні напрямки освітньої діяльності тренінгового центру ТОВ «ІНТЕРАВІА»

### Економічний аналіз

Внаслідок афілійованої діяльності хендлінгової компанії спільно з ПрАТ «МАУ» економічні показники підприємства завжди мали взаємозалежний характер.

Враховуючи низку негативних судових тяжб, вперше у 2013 році виробнича діяльності ТОВ «ІНТЕРАВІА» мала позитивний фінансовий характер. Проте початок російсько-української війни у 2014 році, а пізніше всесвітньої пандемії коронавірусу у 2020 році, стали причиною значних фінансових труднощів, як хендлінгової компанії, так і ПрАТ «МАУ» як її основного тримача акцій. Адже за останню декаду лише у 2013, 2016, 2019 та 2021 роках ПрАТ «МАУ» отримала чистий прибуток (рис.2.4) [21].

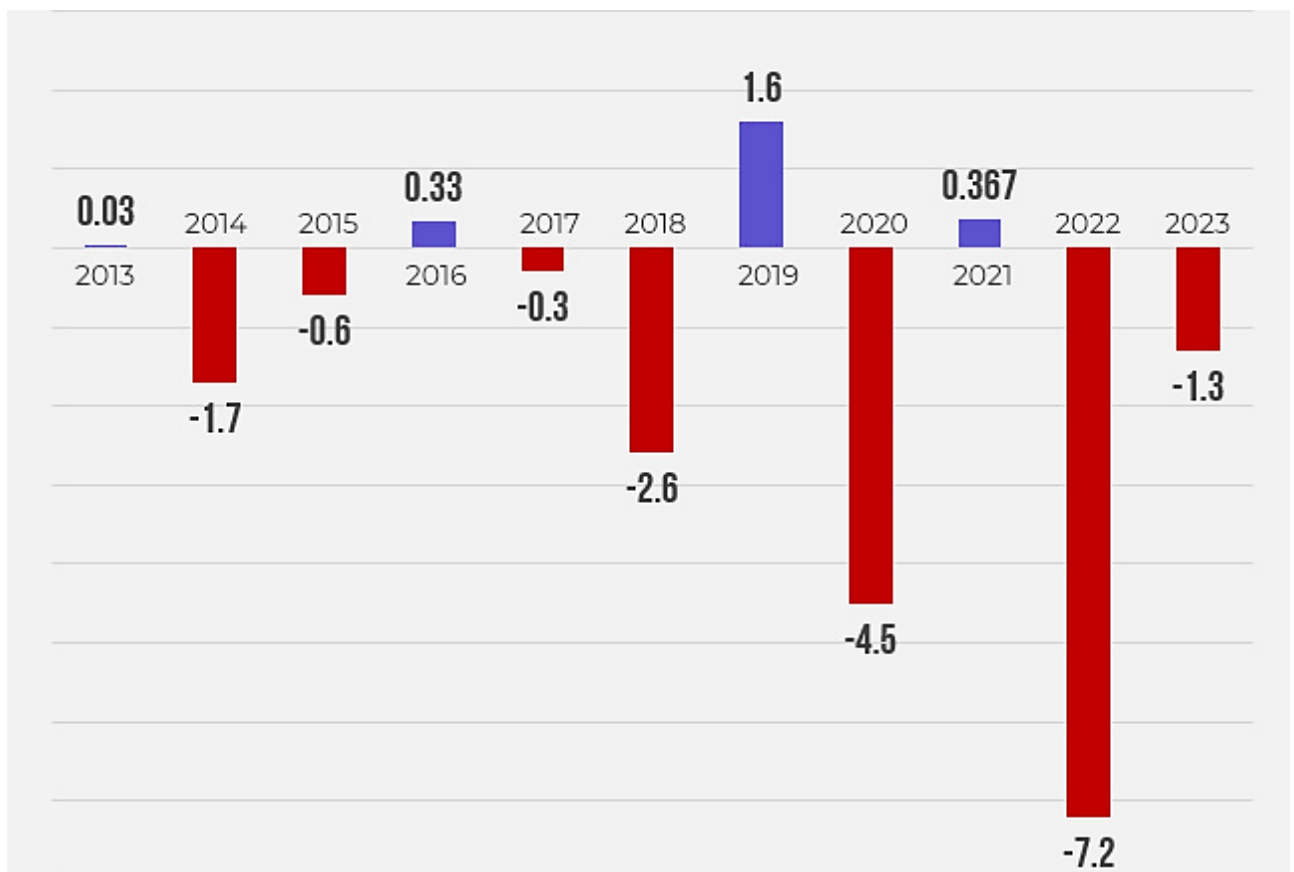


Рисунок 2.4 – Динаміка показників економічної ефективності  
ПрАТ «МАУ» за 2013-2023 рр., млрд.грн.

Для оцінки прямого впливу авіакомпанії «МАУ» на основні показники виробничої діяльності ТОВ «ІНТЕРАВІА» останніх років проаналізуємо річну фінансову звітність хендлінгової компанії за 2021 (додаток Г) та 2022 роки (додаток Д) [13].

Горизонтальний аналіз стану активів хендлінгової компанії за 2020-2022 роки наведено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Структура активів ТОВ «ІНТЕРАВІА» за 2020-2022 роки, тис. грн.

Показник	Період, тис. грн.			Абсолютний приріст, +/-		Відносний приріст, %	
	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2021/2020 рр.	2022/2021 рр.	2021/2020 рр.	2022/2021 рр.
<b>Необоротні активи</b>	124186	102437	99925	-21749	-2512	-17,51	-2,45
Основні засоби	117279	99346	95211	-17933	-4135	-15,29	-4,16
Запаси	9991	11589	9059	1598	-2530	15,99	-21,83
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	59978	63029	38950	3051	-24079	5,09	-38,2
<b>Оборотні активи</b>	92124	113670	68330	21546	-45340	23,39	-39,89
<b>Баланс активів</b>	216310	216107	168255	-230	-47852	-0,09	-22,14

Аналізуючи вищезазначені показники протягом останніх трьох звітних років, ми можемо простежити активне зменшення суми активів у 2022 році на 22,14%. Це свідчить про погіршення загального господарського потенціалу хендлінгової компанії та як наслідок зменшення обсягів наявного майна [15]. З огляду на повільне скорочення активів у порівнянні з доходом від продажу товарів, робіт та послуг виникає необхідність пошуку та мобілізації структурних резервів поточних

активів з метою їх подальшої оптимізації. Причиною падіння суми балансу у 2022 році на 22,14% стало істотне зменшення оборотних активів на 39,89% і необоротних - на 2,45% [15].

Загальна динаміка показників структури активів ТОВ «ІНТЕРАВІА» протягом 2020-2022 років представлена на рис.2.5.

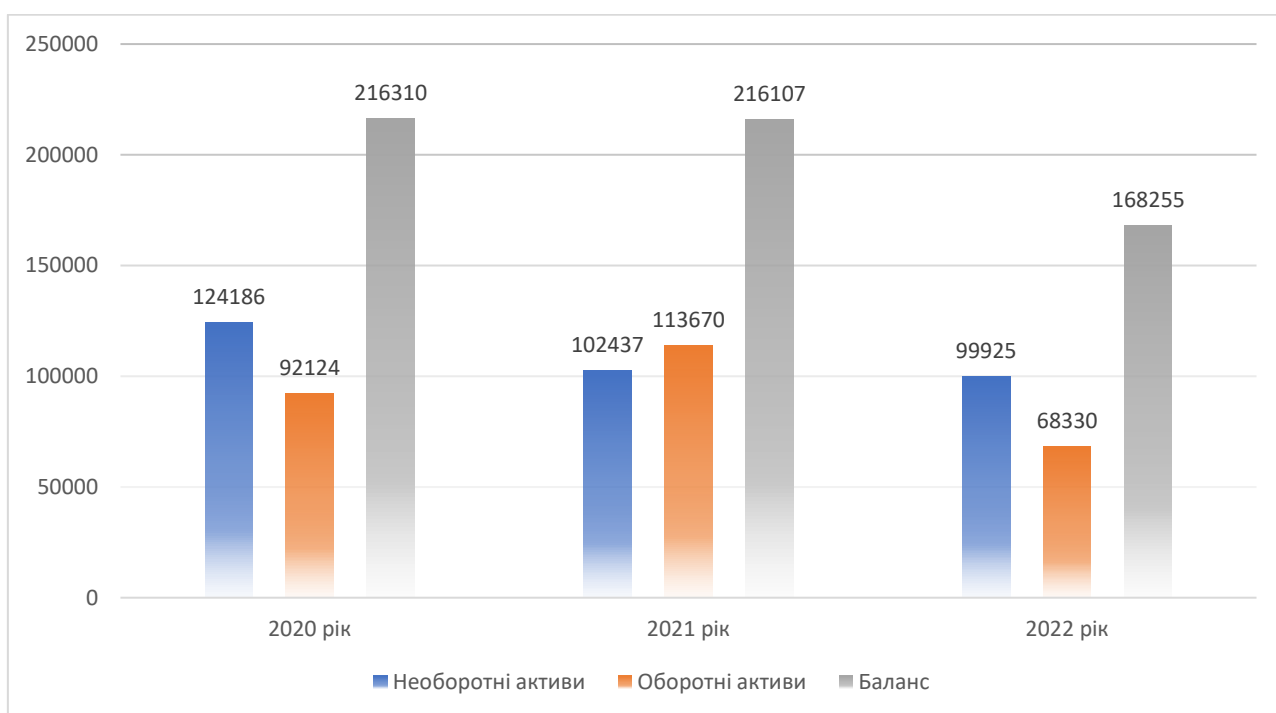


Рисунок 2.5 - Динаміка показників структури активів ТОВ «ІНТЕРАВІА» у 2020-2022 роках, тис. грн.

Для аналізу всіх фінансових ресурсів, які були витрачені на придбання активів, якими володіє ТОВ «ІНТЕРАВІА», далі проведемо аналіз власного капіталу та зобов'язань хендлінгової компанії.

Згідно з горизонтальним аналізом основних статей пасиву балансу компанії, наведених у табл.2.2, чітко прослідковується негативна динаміка падіння поточних (-36,29% у 2021 році, -45,79% у 2022 році) та довгострокових зобов'язань (на -51,73% та -32,99% відповідно) [13]. Це означає, що у хендлінгової компанії різко зменшується можливість придбання нових активів.

Таблиця 2.2 – Структура пасивів ТОВ «ІНТЕРАВІА» за 2020-2022 роки, тис.грн.

Показник	Період, тис. грн.			Абсолютний приріст, +/-		Відносний приріст, %	
	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2021/2020 рр.	2022/2021 рр.	2021/2020 рр.	2022/2021 рр.
Додатковий капітал	54864	74006	74 006	19142	0	34,89	0
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	25254	51778	39891	26524	-11887	105,1	-22,96
<b>Власний капітал</b>	89274	136450	124563	47176	-11887	52,84	-8,7
<b>Довгострокові зобов'язання</b>	8282	3998	2679	-4284	-1319	-51,73	-32,99
товари, роботи, послуги	62211	39138	18077	-23073	-21061	-37,09	-53,81
<b>Короткострокові зобов'язання</b>	118754	75659	41013	-43095	-34646	-36,29	-45,79
<b>Баланс пасивів</b>	216310	216107	168255	-203	-47852	-0,09	-22,14

Загальне зменшення суми всіх зобов'язань хендлінгової компанії спричиняє зміцнення позицій у її незалежності від зовнішніх джерел фінансування, проте таке положення дуже обмежує розкриття всього підприємницького потенціалу ТОВ «ІНТЕРАВІА».

Тенденція до покращення показників суми власного капіталу у 2021 році аж на 47176 тис. грн. дає нам можливість зробити висновки про посилення позицій ТОВ «ІНТЕРАВІА» на авіаційному ринку та рівня благополуччя її власників [13].

Динаміка всіх джерел фінансування ТОВ «ІНТЕРАВІА» протягом 2020-2022 років представлена на рис.2.6 [15].

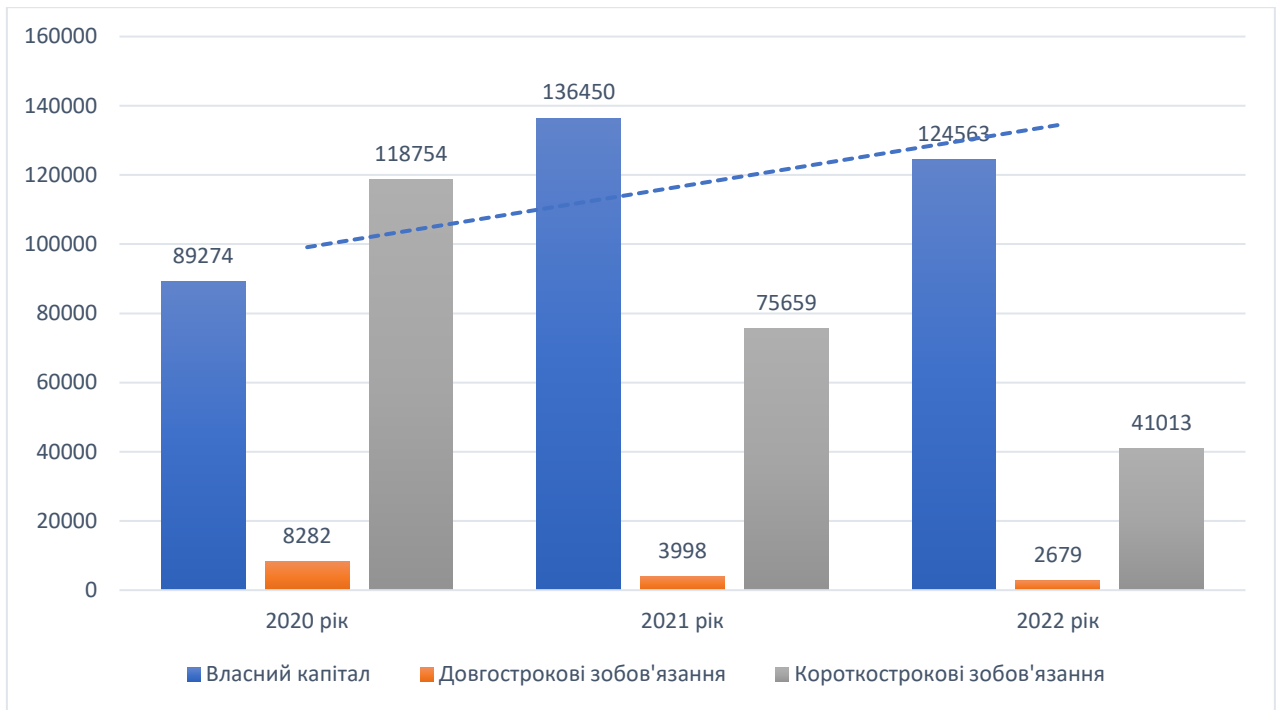


Рисунок 2.6 - Динаміка показників структури пасивів ТОВ «ІНТЕРАВІА» протягом 2020-2022 років, тис. грн.

Аналізуючи показники фінансової стійкості та платоспроможності за 2020-2022 роки, які наведені нижче у табл.2.3, ми можемо зауважити, що ТОВ «ІНТЕРАВІА» досягла високого рівня фінансової незалежності, підтвердженням чому стало позитивне зростання коефіцієнта фінансової автономії хендлінгової компанії протягом останніх двох років. Тобто вже наприкінці 2022 року власні джерела авіаційного підприємства могли покрити фінансування своїх активів на 74% [13, 15].

Таблиця 2.3 – Показники фінансової стійкості та платоспроможності ТОВ «ІНТЕРАВІА» за 2020-2022 роки, частка одиниці

Показник	Формула розрахунку	Нормативне значення	2020 рік	2021 рік	2022 рік
Коефіцієнт платоспроможності (фінансова автономія)	$K_{\text{плат}} = \frac{p. 1495}{p. 1900}$	> 0,5	0,41	0,63	0,74
Коефіцієнт покриття (поточної ліквідності)	$K_{\text{покр}} = \frac{p. 1195}{p. 1695}$	1,5 - 2	1,05	1,5	1,66

Після проведення розрахунків коефіцієнту поточної ліквідності ТОВ «ІНТЕРАВІА», можна відмітити позитивну динаміку та досягнення значення нормативних меж, що свідчить про високий рівень платоспроможності компанії не тільки поточних зобов'язань, а й у випадку надзвичайних ситуацій.

У 2021 року показник чистого фінансового результату хендлінгової компанії від реалізації товарів, робіт та послуг вказував на позитивну динаміку підприємницької діяльності компанії і дохід за цей рік склав 26524 тис. грн. [13].

Проте у зв'язку з початком російсько-української війни у 2022 році підприємницька діяльність ТОВ «ІНТЕРАВІА», як і материнської ПрАТ «МАУ», зазнала значного негативного впливу і сума чистого збитку за 2022 рік склала 11887 тис. грн. [15]. Враховуючи ситуацію, яка склалась в нашій країні та низку факторів, з якими пов'язане повне закриття цивільного авіаційного простору України, буде недоцільним розцінювати фінансовий стан компанії у розрізі сучасного бізнес-середовища як деградуєючий, а підприємницьку діяльність – неефективною.

Після співставлення від'ємних показників рентабельності власного капіталу ТОВ «ІНТЕРАВІА» та можливих альтернативних шляхів щодо інвестування капіталу було взято до уваги оперативні показники Національного банку України щодо середньої прибутковості депозитів і зроблено висновки, що у звітних 2020-2022 роках хендлінгова компанія недоотримувала запланований прибуток. В свою чергу одним із шляхів вирішення даної ситуації може стати продаж частки компанії, як метод залучення нових інвестицій та вивільнення оборотних грошових коштів на зовнішній ринок.

Водночас негативний показник валової рентабельності компанії у звітні роки можна розглядати як важливу ознаку необхідності пошуку шляхів максимальної економії витрат на виробництво та реалізацію послуг з НО.



## **2.2. Оцінка організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА»**

Комплексне наземне обслуговування передбачає широкий спектр послуг, які є критично важливими для кожного конкретного типу авіаперевезень. Починаючи з обслуговування пасажирів в приміщенні аеровокзалу і закінчуючи обслуговуванням ПС, даний процес вимагає злагодженого переходу від одного етапу до іншого і бездоганної координації дій всіх його учасників – між екіпажем ПС, наземним персоналом і компанією, яка займається організацією перевезень [30].

ТОВ «ІНТЕРАВІА», як досвідчена хендлінгова компанія, яка займається організацією чартерних пасажирських авіаперевезень, враховує специфіку організації наземного обслуговування залежно від вимог клієнта, які саме аеропорти надають необхідні послуги з НО і які є потужності у кожного терміналу окремо, але саме вона як якісний постачальник послуг з НО є вирішальним елементом «пазлу» з точки зору ефективності діяльності, економічних наслідків, витрат і загальної прозорості діяльності аеропортової системи [19].

Комплекс послуг з наземного обслуговування ТОВ «ІНТЕРАВІА» представляє собою чітко відпрацьовану послідовність заходів, спрямованих на забезпечення безпечного і своєчасного вильоту ПС. У зв'язку з цим, обслуговування ПС є одним з тих процесів, які забезпечують виконання всіх необхідних завдань, включаючи обслуговування пасажирів і багажу, заправку паливом, прибирання, кейтеринг і перевірку технічного стану ПС, у відведений часовий проміжок.

Тому далі доцільно буде розглянути основні послуги з НО, які надаються хендлінговою компанією «ІНТЕРАВІА» на регулярній основі при обслуговування чартерних пасажирських авіаційних перевезень в аеропортах своєї операційної діяльності, а саме:

## 1. Послуги з обслуговування пасажирів.

Оператори хендлінгової компанії допомагають пасажиром протягом усього періоду їх перебування в аеропорту, шляхом полегшення проходження всіх реєстраційних процедур, зокрема пасажирів та їх багажу, надаючи допомогу при посадці та керуючи процесами безпеки, задовольняючи будь-які особливі вимоги чи побажання пасажирів чартерних рейсів.

Весь перелік чинних послуг хендлінгової компанії з пасажирського НО представлено на рис.2.7 [29].



Рисунок 2.7 – Послуги з обслуговування пасажирів, які надаються ТОВ «ІНТЕРАВІА»

Водночас слід зазначити, що реєстрація пасажирів та їх багажу відбувається із використанням найсучасніших автоматизованих систем DCS iPort або Customer's DCS, розроблених нідерландським ІТ-провайдером з НО «Res2».

iPort Departure Control System є унікальною платформою в галузі НО, яка завдяки своїм численним функціональним можливостям використовується в більш ніж 300 аеропортах світу [45]. Повністю побудована на веб-технологіях,

вона забезпечує безперебійне постачання, розширення та оновлення програмного забезпечення в аеропортовій системі. Ефективність застосування ТОВ «ІНТЕРАВІА» даної автоматизованої системи визначається її низькою ринковою собівартістю та універсальністю, гнучкістю та легкістю підключення, а також вона також надає розширені функціональні можливості для застосування в аеропортах з обмеженою інфраструктурою або низькою пропускнуою здатністю.

Водночас на практиці хендлінговою компанією також застосовуються широко відомі Amadeus Altea, Crane, Sabre, SPRINT, Troya тощо.

## 2. Послуги з повного НО.

Повне наземне обслуговування відіграє ключову роль під час організації чартерних пасажирських авіаперевезень, надаючи ряд послуг, які є вкрай важливими для забезпечення операційної ефективності, безпеки польотів, дотримання нормативних вимог та своєчасного виконання рейсів.

Операційна ефективність має першорядне значення в організації чартерних авіаперевезень, де час часто відіграє ключову роль. Послуги з НО, які надає команда ТОВ «ІНТЕРАВІА», значно спрощують всі процеси, пов'язані з обслуговуванням ПС (від маршалінгу ПС до координації інших видів діяльності, таких як заправка паливом, кейтеринг і прибирання) та мінімізують час їх проходження, оптимізуючи використання ПС [25]. Така ефективність дозволяє компаніям, які займаються організацією чартерних перевезень, максимально ефективно планувати розклад, гарантуючи, що їхні рейси будуть виконуватися безперебійно і вчасно.

НО на пероні є однією з основних послуг, що надається командою хендлінгової компанії, метою якої є управління рухом ПС на пероні, а саме виконання таких завдань, як їх маневрування, стоянка та буксирування. Вони координують свої дії з авіадиспетчерами та іншими аеропортовими наземними службами для забезпечення безпечного та ефективного руління ПС [33].

Одним із основних обов'язків при наданні перонного обслуговування є дотримання протоколів безпеки, проведення відповідних перевірок та ефективна

взаємодія з органами влади для забезпечення безпеки пасажирів, екіпажу та ПС загалом. Саме з цією метою використовується наземне допоміжне обладнання (GSE), таке як буксири, багажні візки, наземні силові установки (GPU) і допоміжні силові установки (APU), а також авіаційні трапи, які необхідні для обслуговування літаків.

Список послуг з повного НО ТОВ «ІНТЕРАВІА» наведено на рис.2.8.

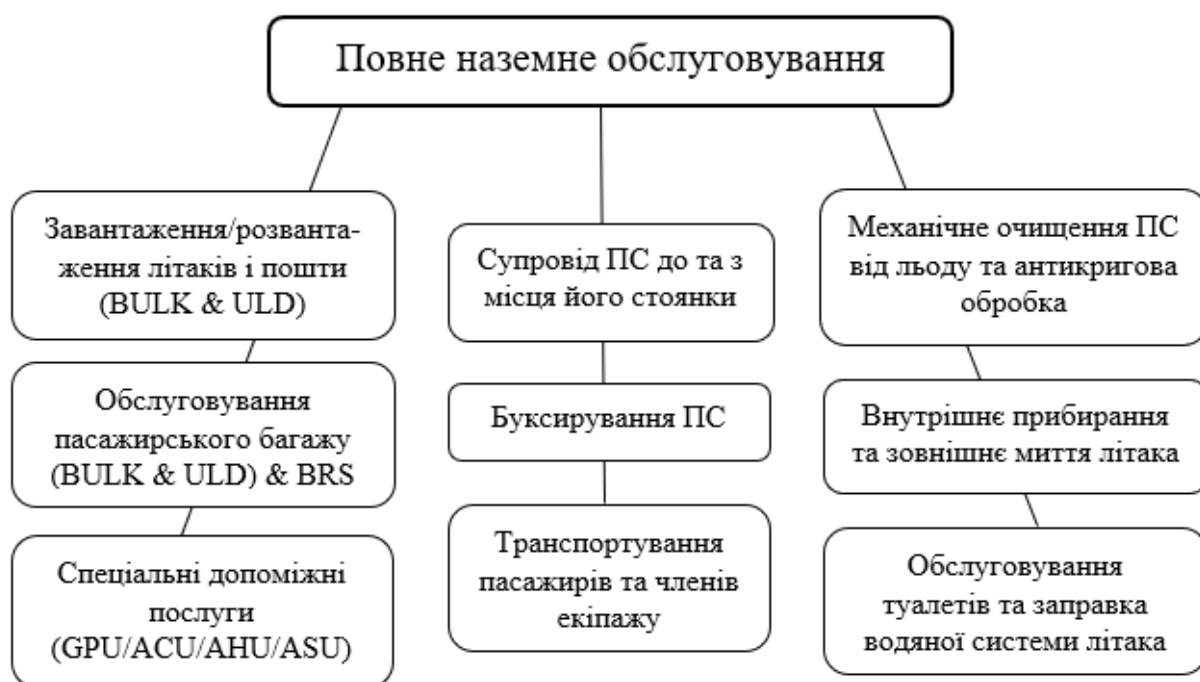


Рисунок 2.8 – Послуги з повного НО, які виконує ТОВ «ІНТЕРАВІА»

В рамках даного комплексу послуг окрема увага приділяється циклу заходів, пов'язаних із проведенням процедур проти обледеніння ПС. Цей процес включає в себе механічну очистку та повну обробку фюзеляжу та крил літака спеціальними рідинами ТИПУ I та II, як при вимкнених двигунах ПС, так і працюючих, перевірку та контроль якості проведених процедур при повному узгодженні дій з екіпажем ПС.

ТОВ «ІНТЕРАВІА» має новітній парк спецтехніки для проведення антикригових процедур різних типів ПС, а саме JBT GSS 800/1200, Kiitokori EFI 1000, Vestergaard Elephant Beta [19].

### 3. Послуги представництва авіакомпаній в аеропорту.

Виконуючі представницькі функції хендлінгова компанія забезпечує повну координацію всіх послуг з НО в аеропорту між екіпажем та іншими службами з НО, зокрема контроль завантаження та центрування ПС, коректне заповнення та подання необхідної документації, включаючи польотні маніфести, метеодокументацію, митні декларації та інші регуляторні документи із дотриманням локальних та міжнародних авіаційних правил і стандартів. Також компанія здійснює оперативний контроль та постійний супровід клієнтських авіакомпаній у всіх збійних ситуаціях, які відбуваються на території аеропорту.

Але перш за все, місією команди з НО ТОВ «ІНТЕРАВІА» є прагнення забезпечити відмінний рівень обслуговування клієнтів і надання високоякісних послуг, які можуть бути реалізовані шляхом організації комфортних умов перебування пасажирів в аеропорту (зали очікування, VIP-послуги, організація наземних перевезень до готелів та інших персоналізованих послуг), чим одночасно покращуватимуть загальні враження пасажирів від авіаційного перевезення [48].

### 4. Послуги з контролю обробки вантажів.

З метою забезпечення ефективного та безпечного процесу перевезення вантажів компанією контроль дотримання правильності маркування та ідентифікації, стану упаковки вантажу, в тому числі його цілісності. Далі опрацьовується вся необхідна документація для оформлення перевезення вантажів, а саме вантажних маніфестів, АWB тощо.

ТОВ «ІНТЕРАВІА» також надає послуги трекінгу вантажів з метою відстеження і контроль руху та локалізації вантажу в реальному часі на різних етапах його обробки. Це дозволяє забезпечити високу ефективність доставки та уникнення випадкової втрати вантажу [19].

Окрема увага приділяється контролю процесу роботи з небезпечними та спеціальними категоріями вантажу (тварини, цінні вантажі або товари, які потребують спеціальної температурної регуляції тощо), здійснюється ретельна

перевірка відповідної документації та правильності маркування згідно з «Правилами перевезень небезпечних вантажів» (IATA DGR).

Для ефективного проведення первинної оцінки поточного стану діяльності ТОВ «ІНТЕРАВІА» на авіаційному ринку послуг з НО та розробки програми її подальшого розвитку вирішальне значення має діагностика чинників мікро- та макросередовища [35]. Саме тому, в першу чергу, для визначення ринкових можливостей ТОВ «ІНТЕРАВІА» проведемо оцінку основних факторів впливу зовнішнього середовища, до яких відносяться екологічні, економічні, політичні чинники та фактори міжнародного авіаційного середовища (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Аналіз впливу факторів макросередовища на діяльність ТОВ «ІНТЕРАВІА»

Загрози	Можливості
<b>Екологічне середовище</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Забруднення довкілля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розвиток сфери діяльності шляхом застосування новітніх безпечних технологій</li> </ul>
<b>Економічне середовище</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Можливе падіння попиту на послуги через підвищення рівня цін внаслідок інфляції.</li> <li>• Негативні для бізнесу зміни в системі оподаткування.</li> <li>• Посилення тенденцій до монополізації галузі НО.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Підтримка бізнесу державою.</li> <li>• Залучення інвестицій.</li> </ul>
<b>Політичне середовище</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нестабільна політична ситуація в країні, як наслідок – закриття повітряного простору на період воєнних дій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Допомога міжнародної авіаційної спільноти у пошуку альтернативних варіантів діяльності.</li> </ul>
<b>Міжнародне середовище</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Відмова співробітництва з міжнародними авіакомпаніями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Можливість виходу на міжнародний ринок.</li> </ul>

Разом з тим, для оцінки фактичного становища і стратегічного майбутнього компанії, одержуваних у результаті вивчення сильних і слабких сторін компанії, її ринкових можливостей і чинників ризику було проведено SWOT-аналіз, який є акронімом від слів S-сили (Strengts), W-слабкості (Weaknesses), O-можливості

(Opportunities) та Т-загрози (Threats) [35]. Надалі всю інформацію про хендлінгову компанію ТОВ «ІНТЕРАВІА» було систематизовано у табл.2.5.

Таблиця 2.5 – SWOT-аналіз ТОВ «ІНТЕРАВІА»

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Багаторічний досвід роботи.</li> <li>2. Патронаж ПрАТ «МАУ».</li> <li>3. Широкий спектр та висока якість послуг з НО.</li> <li>4. Зручні слоти на обслуговування ПС.</li> <li>5. Злагоджена та систематизована система роботи кваліфікованої команди професіоналів.</li> <li>6. Наявність сучасного програмного забезпечення.</li> <li>7. Операційна діяльність в модернізованих пасажирських терміналах.</li> <li>8. Власний тренінговий центр з підготовки спеціалістів у сфері НО.</li> <li>9. Налагоджена співпраця у сфері бізнес-авіації.</li> <li>10. Туристична привабливість аеропортів базування та їх територіальне місцезнаходження в межах міст.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Невелика кількість вантажних авіаперевезень.</li> <li>2. Сезонність авіаційних перевезень.</li> <li>3. Недостатній розвиток неавіаційної діяльності.</li> <li>4. Відсутність попиту на послуги з боку низько-бюджетних авіакомпаній.</li> <li>5. Неякісне наземне сполучення аеропорту з обласними центрами.</li> <li>6. Неоптимальна організаційна структура.</li> <li>7. Неоптимальна чисельність персоналу.</li> <li>8. Низька швидкість процесів НО пасажирів та багажу.</li> <li>9. Інциденти через недотримання вимог безпеки під час НО.</li> </ol>
Можливості	Загрози
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відкриття українського авіаційного простору.</li> <li>2. Обслуговування ринку вантажних перевезень.</li> <li>3. Зниження аеропортових зборів.</li> <li>4. Підписання Угоди про Спільний авіаційний простір (САП) між Україною та ЄС 12 жовтня 2021 року та запуск «відкритого неба» з США, стане причиною збільшення кількості нових авіарейсів у майбутньому.</li> <li>5. Розширення географії діяльності завдяки налагодженню роботи із вітчизняними звичайними та low-cost авіакомпаніями.</li> <li>6. Інвестиції у розвиток компанії та авіаційної галузі загалом.</li> <li>7. Розширення переліку надання послуг з НО.</li> <li>8. Застосування ІТ-технологій для автоматизації процесів.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Продовження військового стану на території України та закритого повітряного простору. Політична нестабільність.</li> <li>2. Зменшення платоспроможності населення.</li> <li>3. Посилення тенденцій до монополізації сфери НО.</li> <li>4. Банкрутство основного тримача акцій ПрАТ «МАУ».</li> <li>5. Зниження рівня довіри до хендлінгової компанії.</li> <li>6. Швидкий розвиток конкурентів у сфері НО.</li> <li>7. Зростання конкуренції з іншими видами транспортного комплексу.</li> <li>8. Розвиток мережі аеропортів з компаніями low-cost у сусідніх країнах.</li> </ol>

В контексті оцінки управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА» доцільно буде розглянути та проаналізувати загальний стан ринку наземного обслуговування в Україні та світі загалом.

Протягом останніх років галузь наземного обслуговування продовжувала неухильно зростати: у 2023 році світовий ринок хендлінгових послуг склав 3.99 млрд. дол. США. Прогнози аналітиків незалежної організації Mordor Intelligence™ Industry Reports Source свідчать, що до кінця 2028 року цей показник сягне 7,45 млрд. дол. США., що зумовлено середньорічним темпом зростання (CAGR) протягом прогнозованого періоду 2023-2028 років на рівні 13.33% (рис.2.9) [17].

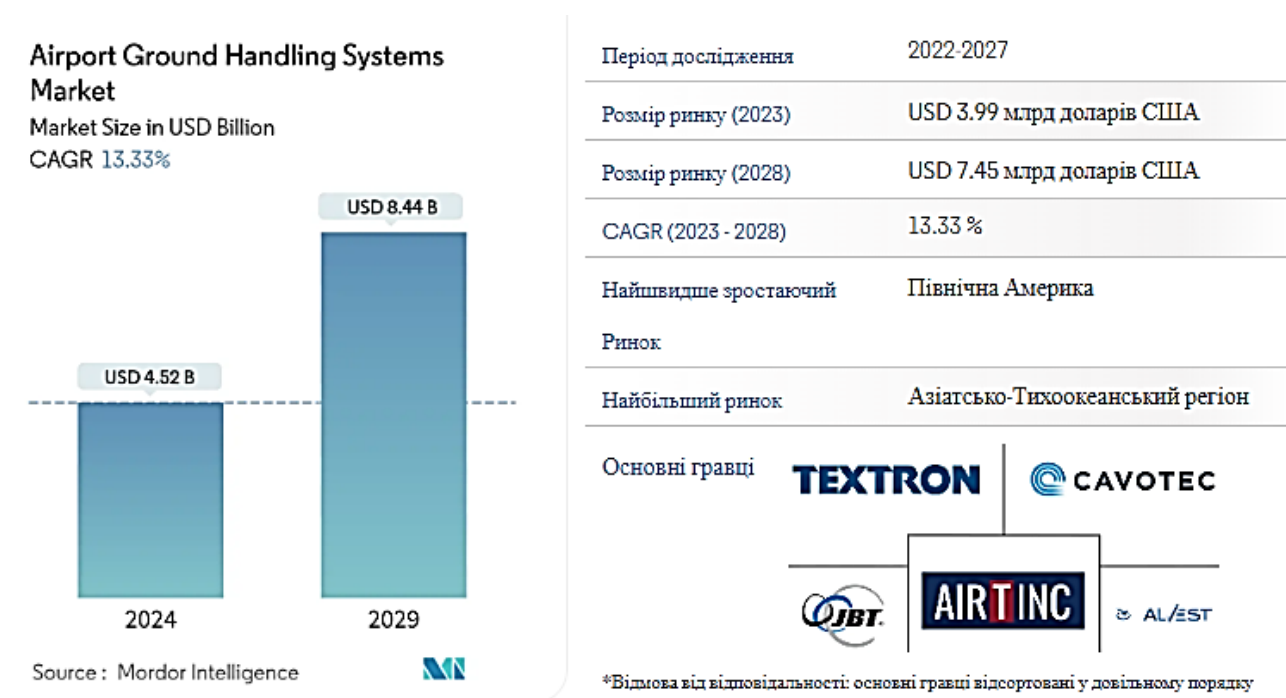


Рисунок 2.9 – Прогнозовані обсяги ринку систем НО протягом 2023-2028 років

Авіаційний сектор зазнав критичного впливу у зв'язку із введенням низки обмежень, запроваджених багатьма країнами світу через пандемію COVID-19, та падінню попиту на авіаперевезення [10]. У міру зменшення руху ПС значно впав і попит на послуги НО в аеропортах, що в свою чергу вплинуло на ринок систем



наземного обслуговування аеропортів у 2020 році. Проте помітне зростання пасажиропотоку у 2021 році надало поштовх до пожвавлення авіаційного ринку.

У міру того, як ринок чартерних авіап перевезень поступово повертається до рівня, що існував до коронавірусу, відновлюються поставки нових літаків, вводяться нові маршрути та збільшується кількість рейсів. Очікується, що в найближче десятиліття це призведе до збільшення інвестиційних потоків в системи НО нового покоління, які максимально скоротять та оптимізують час обороту ПС [17].

Відновлення операційної авіаційної діяльності в Україні після тривалої коронакризи висвітлила цілу низку критичних проблем ринку послуг з НО, зокрема:

1. Монополізація ринку.

Однією з них став критично низький рівень лібералізації хендлінгової діяльності вітчизняних операторів, монополізація хендлінгової діяльності одним оператором та повна відсутність можливості участі в чесних конкурентних відносинах.

2. Високі питомі витрати на НО.

Більшість як великих, так і невеликих регіональних і місцевих аеропортів не в змозі обслуговувати, а відповідно, і приймати сучасну авіаційну техніку, тому аеропорти зазнають збитків у вигляді упущеної вигоди через неможливість організації обслуговування деяких типів літаків.

3. Нестача робочої сили.

Під час пандемії авіаційна галузь зазнала значного скорочення кадрового резерву з НО, що наразі з пожвавленням авіаційних перевезень спровокувало низку проблем. Відповідно до нещодавнього опитування IATA 37% компаній з НО прогнозують брак спеціалізованого персоналу вже до кінця 2023 року, натомість 60% стверджує, що дана сфера знаходиться вже на етапі «кадрового голоду» для забезпечення безперебійної роботи [43]. І, на жаль, першими хто від цього страждає є пасажирі. Ця проблема є ознакою глибших проблем із пошуком і утриманням хорошого штату співробітників, тому галузі потрібен

кращий план для залучення нових і утримання поточних співробітників, спрощення процесу адаптації та запровадження програм утримання, які надають пріоритет глобальній стандартизації, покращеному робочому середовищу, гнучкому графіку та конкурентоспроможній заробітній платі.

#### 4. Необхідність стандартизації процесів з НО.

Галузеві стандарти стають основоположними засадами для спрощення загальних процесів, зниження витрат і покращення співпраці між авіакомпаніями, аеропортами, постачальниками наземних послуг, вантажними агентами, експедиторами та державними органами.

Нещодавно IATA повідомила, що Портал IATA Ground Operations Manual (IGOM) і IATA Safety Audit for Ground Operations (ISAGO) успішно сприяють більшій стандартизації процесів наземного обслуговування в усьому світі, що сприяє налагодженню безпеки та ефективності хендлінгової діяльності, спрямованої на зниження ризиків щодо уникнення інцидентів, пов'язаних з НО на землі, та забезпечення стандартизованих, стійких операцій [43].

#### 5. Неякісна обробка багажу та його втрата.

Згідно з нещодавнім звітом SITA «Baggage IT Insights 2022» у 2021 році кількість неправильно обробленого багажу становила 4,35 на тисячу пасажирів, що на 24,3% більше, ніж у попередньому році [47]. А з активним відновленням пасажирських авіаперевезень викликає занепокоєння щодо можливого збільшення випадків неправильного поводження з багажем та його втрата в подальшому. Це підкреслює відповідальність хендлінгових компаній за вжиття профілактичних заходів щодо вдосконалення процесів обробки багажу.

#### 6. Необхідність максимальної цифровізації та автоматизації хендлінгових процесів.

Зі зростанням попиту на авіаперевезення та неминучим збільшенням кількості подорожуючих пасажирів аеропорти стикаються з проблемами обмеженого простору, негативним впливом на довкілля та підвищенням рівня шуму. Технологічний прогрес та цифровізація більшості процесів з НО можуть допомогти підвищити стійкість і продуктивність як аеропортів загалом, так

власне і самих операторів з НО, шляхом вирішення таких проблем, як низька пропускна спроможність аеропортів, затори та збої в роботі, особливо в наземних операціях. На останньому засіданні IATA було встановлено три пріоритетні напрямки, які мають бути вдосконалені в найближчому майбутнього, це: рампове сканування, оцифрування управління навантаженням та автоматизація GSE, що представляє собою перехід на посилене наземне допоміжне обладнання (Enhanced GSE) та дає змогу знизити наземну шкоду на 42% і створити безпечніше середовище [44].

Низка висвітлених вище проблем, з якими стикаються хендлінгові компанії на сьогоднішній день, вказує на те, що сфера НО потребує прийняття термінових та ефективних рішень. Разом з тим виникає необхідність визнання цінності хендлінгової діяльності, як одного із головних чинників ефективної оптимізації пасажирських авіаперевезень та аеропортової діяльності загалом. Одним із найбільш дієвих заходів, до якого може вдатися ТОВ «ІНТЕРАВІА» є інвестування в передові технології на базі ШІ.

## **Висновки до розділу 2**

ТОВ «ІНТЕРАВІА» - одна з найпопулярніших та найсучасніших українських хендлінгових компаній, що надає послуги з наземного обслуговування. Починаючи лише з одного аеропорту ДП МА "Бориспіль" та авіаперевізника ПрАТ «МАУ», мережа представництв розширилася і сьогодні охоплює провідні аеропорти країни, зокрема Міжнародний аеропорт «Київ» імені Ігоря Сікорського (IEV) та Міжнародний аеропорт «Харків» (HRK). Клієнтами ТОВ «ІНТЕРАВІА» вже є понад 40 авіакомпаній України та світу.

Майже 95% ринку пасажирського обслуговування та 70% наземного обслуговування літаків в аеропорту "Бориспіль" хендлінгова компанія "ІНТЕРАВІА" поділяє спільно з ТОВ "Аерохендлінг", при чому обидві здійснюють афілійовану діяльність з ПрАТ «МАУ», як основного тримача акцій даних підприємств.

Щодня хендлінговою компанією обробляється понад 12 тис. мішків та валіз, 150 тис. кг вантажу щомісяця, щороку обслуговуючи понад 40 тис. рейсів та понад 1 млн. пасажирів.

Підприємство «ІНТЕРАВІА» пропонує широкий спектр послуг для партнерів та пасажирів, від продажу квитків та реєстрації до обробки багажу, від обробки пандусів до маршалінгу, управлінням навантаженням і розрахунком центрування ПС. Реєстрація пасажирів та їх багажу здійснюється за допомогою найсучасніших автоматизованих систем, таких як: Amadeus Altea, SITA, Sabre, Troya, MACS, Sprint, iPort DCS, Astra та інші.

Провівши фінансовий аналіз на основі звітностей підприємства за 2020-2022 роки, що опубліковані Державною податковою службою України на порталі відкритих даних, ми спостерігаємо послаблення господарського потенціалу і як наслідок скорочення обсягів наявного у розпорядженні хендлінгової компанії майна. Водночас скорочується сума наявних джерел фінансування для залучення активів, що зумовлено зменшенням короткострокових і довгострокових зобов'язань. Скорочення загальної суми зобов'язань призводить до підвищення незалежності від зовнішніх постачальників фінансових ресурсів, хоча стримує більш повне розкриття наявного потенціалу компанії.

Сьогоднішня реальність авіаційної сфери вказує на те, що авіакомпанії і наземні оператори стикаються з серйозними проблемами, пов'язаними з наземним обслуговуванням. Цілком очевидно, що наземне обслуговування вимагає більш ефективних рішень, починаючи з неефективної діяльності, пов'язаної з повною монополізацією деяких аеропортів, неоптимальною інфраструктурою і відсутністю стандартизованих процедур, до несподіваних інцидентів з наземного пошкодження ПС і неефективного управління ресурсами загалом.

### **РОЗДІЛ 3**

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ ЧАРТЕРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТОВ «ІНТЕРАВІА»**

### **3.1 Програма вдосконалення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА»**

Ключовою метою управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаперевезень є безперервне забезпечення ефективної роботи авіакомпаній за умови максимального скорочення їх експлуатаційних витрат. Відповідно до підрахунків, зафіксованих в останньому дослідженні ІАТА, п'ятихвилинна затримка рейсу чартерної авіакомпанії-гіганта по причині збільшення часу її НО може вилитись у додаткові витрати у розмірі до 35 млн. доларів на рік [43].

На сьогоднішній день стрімке посилення конкуренції та відсутність лібералізації ринку НО в Україні стали однією з причин виникнення негативної динаміки показників рентабельності більшості вітчизняних хендлінгових компаній [10]. Постійне скорочення вартості послуг з НО та їх подальша комерціалізація диктують основні тенденції на українському ринку. Тому при виборі хендлінгової компанії для подальшої співпраці провідні авіакомпанії керуються не тільки ціновим принципом, а й звертають увагу саме на якість надаваних послуг з НО. Водночас спільний інтерес у досягненні максимально ефективної діяльності формує партнерський підхід у співпраці авіакомпанії, аеропорта та хендлінгової компанії.

Надмірне навантаження перонної зони спеціалізованим обладнанням для НО через одночасну роботу великої кількості операторів також спричиняє сповільнення загальної продуктивності чартерних авіаперевізників. Одним із

ефективних рішень даної проблеми є договірна співпраця між компаніями щодо спільного використання обладнання та створення єдиного кадрового резерву кваліфікованих спеціалістів.

Разом з тим, прогнозоване до пандемії подвоєння обсягів пасажиропотоку до 2038 року істотно підвищило вимоги до загальної ефективності роботи аеропортів [17]. Так, зростання трафіку передбачає необхідність такого функціоналу, як розрахунок розподілу гейтів у режимі реального часу, підтримку ухвалення рішень з управління аеродромною службою, застосування нових систем обліку пасажирів і контролю безпеки.

Тому враховуючи всі проблеми, згадані в попередньому розділі нашої кваліфікаційної роботи, з якими нині стикаються хендлінгові компанії при управлінні НО чартерних пасажирських авіаційних перевезень, нашою задачею є пошук різностороннього підходу, який включатиме як аспекти покращення загальної ефективності, так і підтримання належного рівня безпеки.

В умовах постійної діджиталізації всіх бізнес-процесів в авіаційній сфері, а саме домінуванні інструментів автоматизації на базі штучного інтелекту, найбільш доцільним є впровадження програми вдосконалення ефективності організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаперевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА» із застосуванням інноваційних технологій ІІІ.

Реалії сьогодення обумовлюють цифровізацію різних аспектів роботи аеропортів, як одне з найважливіших завдань авіагалузі загалом. Головний вектор розвитку і фінальна мета – це об'єднання сукупності робочих процесів у рамках єдиної системи на базі ІІІ.

В рамках проведення 1-го у світі Міжнародного саміту із питань безпеки ІІІ американський мільярдер, розробник та інженер Ілон Маск заявив, що ІІІ є «найбільш руйнівною силою в історії людства» [20]. Разом з тим, знаковою подією стало підписання Україною «Декларації Блетчлі», як першого у світі документа, який направлений на активізацію міжнародного співробітництва у сфері досліджень безпеки ІІІ.

Проте слід зазначити, що ШІ не є абсолютно новою концепцією, і в авіаційній сфері також, авіакомпанії та хендлінгові оператори вже кілька років активно використовують інноваційні технології для оптимізації парку ПС, планування польотів і виконання операцій з НО. Наприклад, виробники ПС і фахівці з їх НО використовують програмне забезпечення на основі ШІ, а також роботів і чат-ботів для оптимізації процесів збирання, технічного обслуговування та ремонту ПС [33].

У міру того, як ШІ стає розумнішим і приходить на платформи, які підвищують ефективність і прибутковість авіаційних підприємств, відкриваються нові можливості для його застосування та інтеграції в хендлінгову сферу.

Для чартерних операторів ШІ стає вихідною точкою взаємодії щодо запитів на бронювання, вивчаючи вимоги клієнтів для надання відповідних варіантів, оптимізуючи процес та прискорюючи розуміння вартості чартерних авіаперевезень загалом. ШІ також використовується для аналізу даних минулих рейсів та інформації в режимі реального часу, підтримує формат управління та обслуговування ПС, оптимізує планування польотів і мінімізує час простою літаків.

ШІ може зіграти вирішальну роль у пошуку постачальників хендлінгових послуг для чартерних операторів, постійному моніторингу доступних компаній на співпрацю, тенденцій ціноутворення і ринкового попиту. Він може створити систему обміну даними та аналітичною інформацією в режимі реального часу, яка фактично допомагатиме компаніям швидко визначати можливості пошуку потенційних клієнтів та укладення нових угод [36].

Оцифрування всіх процесів з НО хендлінгової компанії «ІНТЕРАВІА», зокрема систем контролю та автоматизації обробки пасажирів та багажу (DCS, RFID), систем підтримки прийняття рішень (AODB, AIMS) та ERP-системи управління ресурсами хендлінгової компанії загалом, і створення на базі програм ШІ цифрового двійника може стати найбільш дієвим рішенням в умовах сучасного хендлінгового ринку [51].

У рамках подальшої діджиталізації процесів НО чартерних авіаперевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА» та вирішення завдань їх оптимального виконання, застосування базового сценарію цифрового двійника процесу (англ. – Digital Process Twin) представляє собою комплекс програмно-аналітичних дій із створення динамічної віртуальної та «живої» репліки фізичного активу, системи та процесу.

Технологія «цифрового двійника процесу» (далі – ЦДП) дає змогу створювати цифровий профіль об'єкта – хендлінгової компанії або процесу, що розвивається, зокрема послуг наземного обслуговування, на основі масиву історичних і поточних даних його поведінки [46]. За допомогою аналітики, машинного навчання та ШІ створюється двосторонній потік інформації, який схематично зображено на рис.3.1.

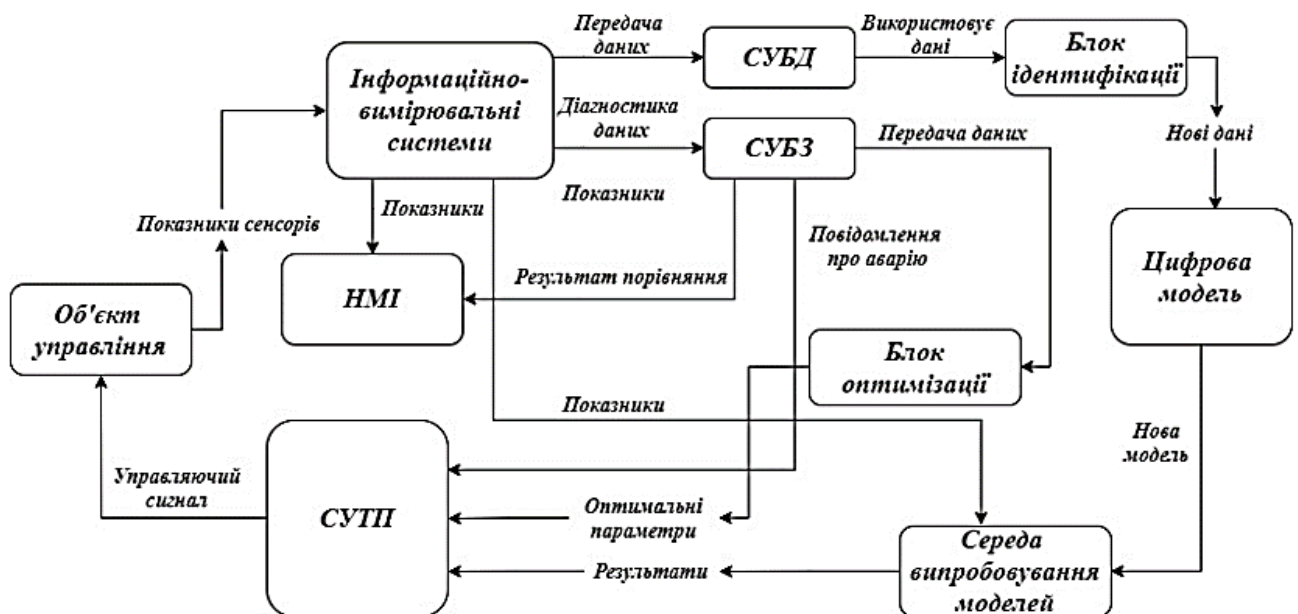


Рисунок 3.1 - Схема взаємодії ЦДП та фізичного активу/системи/процесу [36].

Реальний актив (хендлінгова компанія) надсилає дані про поточні параметри роботи в реальному часі на свій цифровий двійник для їхньої оцінки (наприклад, прогнозування завантаження злітно-посадкової смуги на найближчий час), і за необхідності застосування будь-яку дію в режимі «тут і



зараз», цифровий двійник надає рекомендації до змін режиму діяльності. Саме інформаційно-вимірвальна система обробляє отриманий потік даних, перенаправляючи його в спеціальні системи управління базами даних (СУБД) та знань (СУБЗ), чим забезпечує постійне оновлення інформації.

На наступному етапі зібрана інформація проходить процес цифрового моделювання шляхом аналізу всіх показників і створення віртуальної моделі ЦДП із дотриманням математичних принципів побудови. Тому для розробки ЦДП використовуються інструменти, які представляють собою чисельні методи комп'ютерного моделювання складних фізичних процесів та при правильному поєднанні надають можливість передбачення поведінки реального процесу НО, зокрема [44]:

- програма FEA (англ. – Finite Element Analysis) - надає можливості контролю складності систем моделювання та аналітики.
- автоматизована система проектування CAD (англ. - Computer-Aided Design) – деталізація опису зовнішнього вигляду/структури об'єктів наземного обслуговування, дані про технологію проведення процесів наземного обслуговування тощо .
- FMEA-моделі (англ. – Failure Mode and Effects Analysis) – здійснює аналіз надійності процесу та можливих відмов.

Застосування всіх методів у сукупності надає можливість моніторингу і тестування всієї системи об'єктів хендлінгової компанії та проведення аналізу на основі поєднання даних.

Відтак можна стверджувати, що використання ЦДП дозволяє покращити точність всіх обчислень під час контролю загального процесу НО. Адже при створенні моделі ЦДП відстежується весь процес наземного обслуговування з подальшою перспективою його виправлення саме в момент надання послуг хендлінговим оператором, тобто технологія дозволяє завчасно спланувати та попередити негативний вплив всіх чинників процесу [50].

Завдяки ситуативному моделюванню процесу НО чітко простежується взаємозалежність між кореляцією ефективності самого процесу та зміною хоча

б одного його елементу. Тому навченість віртуальної моделі на основі як історичних даних наявного досвіду хендлінгової компанії, так і даних в реальному часі, зібраних з різних доступних джерел, дозволяє отримати більше можливостей для оптимізації, виявлення аномалій системи та прогнозування ефективності процесу обслуговування у майбутньому [48].

Наприклад, на рис.3.2 ЦДП компанії SITA змодельовано ситуацію одночасного приземлення трьох широкофюзеляжних літаків, два з яких затрималися, спричинивши непередбачувані затори. ЦДП прогнозує, що змістивши виходи на посадку, оператор з НО у співпраці з аеропортовими службами може розподілити прибуття пасажирів на паспортний контроль, або ж задіяти більше ресурсів і відкрити більше виходів на прикордонний контроль [47]. Також системою розробляється модель організації ресурсів наземного обслуговування для зменшення затримок при отриманні багажу. Основним принципом є те, що весь процес можна спрогнозувати ще до того, як літаки приземляться.



Рисунок 3.2 – Приклад застосування ЦДП (SITA) у випадку збою роботи аеропортових структур через непередбачувану затримку рейсу

З цього можна зробити висновок, що основна мета ЦДП полягає в тому, щоб технологія надавала швидкі, ефективні та дієві рекомендації на основі існуючих даних про те, що станеться, а аеропорт та хендлінговий оператор самі вирішуватимуть, які рекомендації будуть виконуватися [48].

Саме тому важливим аспектом виступає наявність доступу до всіх систем автоматизації з НО, які надаватимуть постійний потік інформації та даних для формування чіткого та коректного процесу моделювання хендлінгової діяльності. Адже кількість актуальної інформації та врахування структури діяльності самого оператора з НО має безпосередній вплив на ефективність і точність отриманого результату роботи ЦДП.

Узагальнюючи все вищесказане необхідно зазначити, що цінність ЦДП на практиці визначається шляхом виділення 5 взаємопов'язаних принципів, які зображено на рис.3.3 [46].

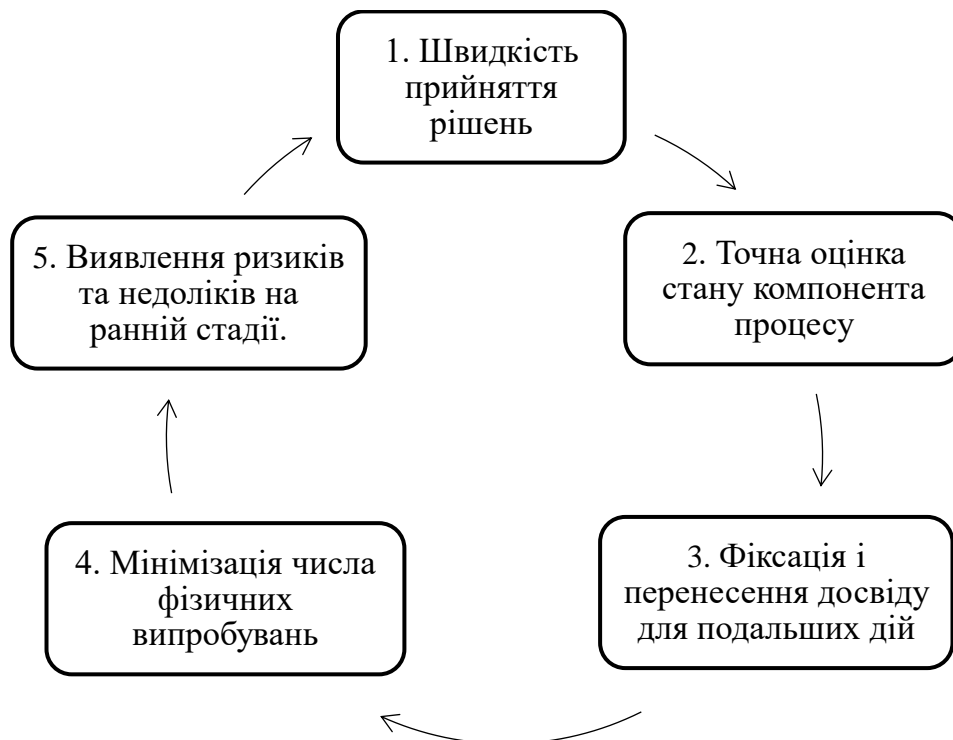


Рисунок 3.3 – Основні принципи практичності ЦДП

Цифровий двійник діє по принципу системи, яка у процесі свого функціонування несе відповідальність за контроль і оптимізацію процесу

надання послуг НО та задовольняє одну із головних вимог інвестування у будь-яку підприємницьку діяльність – максимальне використання потенціалу та забезпечення його окупності.

Невід’ємним елементом процесу створення ЦДП, на який потрібно постійно зважати є потік інформації – оптимізований, доступний та знаходиться у стані автоматичної взаємодії з іншими інструментами. Для повноцінного функціонування ЦДП з його фізичним об’єктом необхідно враховувати всі складові системи даних (табл.3.1) [40, 41, 46].

Таблиця 3.1 – Перелік необхідних даних для налагодження взаємодії ЦДП з його фізичним об’єктом

№	Інформація	Критерії
1.	Знання про роботу хендлінгової компанії, яка буде аналізуватися	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Які функції виконує спостережуваний об’єкт?</li> <li>• На що потрібно звертати увагу при аналізі?</li> </ul>
2.	Дані показників хендлінгової компанії	Спостережувані параметри, якими надалі заповнюється база даних.
3.	Теоретичні дані	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технічна документація.</li> <li>• Нормативи показників.</li> <li>• Передача знань, накопичених в ході процесу наземного обслуговування.</li> </ul>
4.	Загальна структура хендлінгової компанії, цілі надання послуг НО і результатами її аналізу	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Як відбувається процес надання НО?</li> <li>• Як потрібно забезпечити виведення інформації з ЦД.</li> </ul>
5.	Критерії оптимальності роботи хендлінгової компанії з ЦД	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Швидкодія системи.</li> <li>• Допустима похибка результатів.</li> <li>• Необхідні режими роботи.</li> </ul>
6.	Технічна інформація	Інформація для реалізації методів безпосереднього підключення до систем управління хендлінговою компанією.

Процес моделювання ЦДП діяльності хендлінгової компанії відбувається відповідно до спеціального сценарію у вигляді опису гіпотетичного ланцюжка

подій, який відображає всі причинно-наслідкові зв'язки, важливі характеристики та очікувані результати від впровадження тієї чи іншої події.

Частіше за все ЦДП реалізується за двома типами сценарію – ідентифікації та діагностики (рис.3.4). Основним принципом реалізації віртуальної моделі за першим сценарієм є виявлення функціональної залежності і послідууючої її оптимізації, а за другим – визначення варіантів всіх можливих помилок і їх попередження [51].

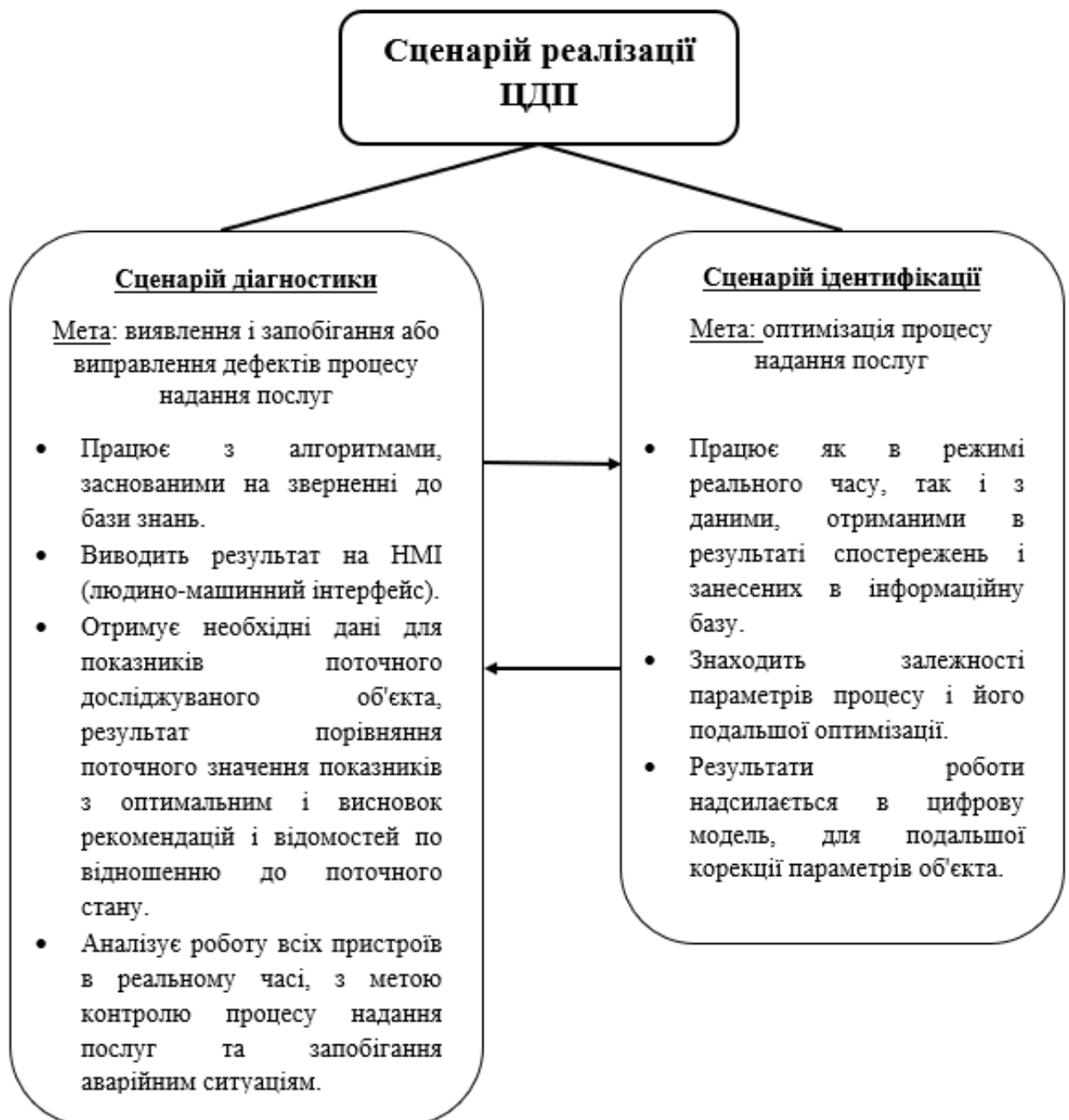


Рисунок 3.4 – Види сценаріїв реалізації ЦДП послуг НО

Шлях від концепції до повноцінно функціонуючого цифрового двійника процесу наземного обслуговування являє собою процес встановлення низки критеріїв, визначення структури і проектування, розробку (в тому числі кодування, тестування і налагодження), інтеграцію з іншими системами, впровадження в експлуатаційне середовище, а також постійне обслуговування і підтримку, що включає моніторинг, виправлення помилок, оновлення та усунення дефектів [36].

Цифровий двійник процесу здатний розуміти всі види змінних під час управління наземним обслуговуванням, оскільки він може моделювати їх усі в одному місці [41]. Тому численні переваги від впровадження технології ЦД можуть виражатися в таких практичних сценаріях як прогнозування, діагностика, оптимізація та покращення ефективності не тільки окремого процесу, а і всієї системи наземного обслуговування загалом, зокрема:

1. Ефективне керування пасажиропотоком:

- розподіл ресурсів (персонал та простір) хендлінгової компанії для забезпечення швидкого та ефективного обслуговування пасажирів і запобігання переповнення аеровокзального приміщення;
- підвищення швидкості та оптимізація проходження пасажирами процедур реєстрації та зони безпеки в конкретному аеропорту;

2. Зниження обсягів втрат багажу:

- виявлення та відстеження багажу пасажирів;
- встановлення точного місцезнаходження багажу на кожному етапі його обробки, що знижує ризик загублення або неправильної доставки;
- моделювання ситуацій затримок або проблем, пов'язаних з обробкою багажу для прийняття вчасних заходів.

3. Забезпечення якості та безпеки:

- забезпечення безпеки льотної діяльності та зниження ризиків виникнення небажаних подій шляхом автоматизації контролю, аналізу та перевірки даних пасажирів та багажу з усіх доступних джерел інформації для виявлення потенційних загроз або небажаних об'єктів;

– збір даних про виконання процедур наземного обслуговування, аналізуючи результати перевірок. Це допомагає виявляти можливі помилки, контролювати дотримання норм та стандартів, і забезпечує безпеку та якість наземного обслуговування.

#### 4. Планування перонного обслуговування:

– виявлення закономірностей і потенційних проблем процесу надання перонного обслуговування, що дозволяє проводити профілактичне технічне обслуговування, при цьому скорочується час простою ПС у зв'язку з несправністю та забезпечується безперебійна робота;

– прогнозування та планування необхідного обслуговування і резервування відповідного обладнання та ресурсів дозволяє максимізувати доступність літаків і знизити ризик виникнення аварій.

Однак, при розробці цифрового двійника для наземного обслуговування пасажирських перевезень існують певні виклики, які можуть виникнути у процесі. Серед них - управління складними системами, інтеграція даних з різних джерел, забезпечення безпеки даних, дотримання галузевих норм та підтримка якості даних [41].

Інтегральна реалізація технології цифрового двійника для всього процесу наземного обслуговування може стати непосильною задачею для ТОВ «ІНТЕРАВІА», тому ефективним вирішенням може стати впровадження цієї технології по одному конкретному напрямку, а потім поступово її розширювати на інші процеси [36]. Проте перед запуском технології необхідно чітко визначити мету та принципи розвитку ЦДП хендлінгової компанії, для попередження ризику перевантаження та гарантування оптимальної продуктивності.

Одним з таких рішень може стати розробка ЦДП для наземного обслуговування компанією «ІНДАСОФТ-УКРАЇНА» - лідером на вітчизняному ринку цифрової трансформації, яка з 2003 року займається створенням автоматизованих систем оперативного управління [16].

Компанія активно здійснює свою діяльність дотримуючись принципів цифрової революції Industry 4.0 та норм міжнародних інженерних практик, дієво реалізує новаторські технології Web-орієнтованих систем автоматизації ПoT/ПCS та локальних гібридних хмар MOM/MES, систем покращення ефективності діяльності опираючись на готові рішення відомих світових брендів Emerson MAS, OSIsoft та GE Digital [36].

Водночас компанія «ІНДАСОФТ-УКРАЇНА» пропонує послуги розробки цифрового двійника для управління ефективністю діяльності на базі «CSense Process Digital Twins», створеною американською компанією «GE Digital» [16].

У нашій кваліфікаційній роботі висвітлюється потенціал, переваги та виклики технології цифрових двійників, створюючи дорожню карту для впровадження цифрової трансформації та використання переваг цього інноваційного інструменту в наземному обслуговуванні. В майбутньому з розвитком галузі цифровий двійник відіграватиме вирішальну роль у зміні способу функціонування хендлінгової сфери, роблячи її безпечнішою, ефективнішою та екологічно свідомою.

### **3.2. Ефективність програми вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських авіаційних перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА»**

Після проведення оцінки організаційного забезпечення та управління НО пасажирських авіаперевезень як в межах ТОВ «ІНТЕРАВІА», так і всієї галузі загалом, нами було проаналізовано сучасні тенденції у світі авіації та виявлено, що у зв'язку з відновленням авіаційного ринку після пандемії коронавірусу хендлінгова сфера виявилась не готовою до різкого зростання світових пасажиропотоків.

Тому в рамках нашої кваліфікаційної роботи було розглянуто можливість впровадження технології «цифрового двійника процесу» на підприємстві «ІНТЕРАВІА», як ключового чинника інтеграції в сучасний світ



Індустрії 4.0. Це дозволить компанії створити віртуальні копії як самого підприємства, так і всіх його процесів з наземного обслуговування, надаючи інформацію в режимі реального часу.

Система ЦДП моделюватиме, аналізуватиме та оптимізуватиме загальну продуктивність підприємства, покращуватиме процес прийняття рішень і підвищить його ефективність [41]. Дана новація стане поштовхом до революції в діяльності компанії та відкриє нові можливості для зростання. Використовуючи потужність ЦДП, компанія «ІНТЕРАВІА» зможе отримати глибше розуміння своїх продуктів і систем, виявити потенційні проблеми та вжити профілактичні заходів для їх запобігання. Це призведе до підвищення надійності, скорочення часу простою та покращення показників продуктивності. Таким чином, технологія ЦДП може стати важливим інструментом для хендлінгової компанії, яка хоче залишатися конкурентоспроможною на сучасному ринку, що швидко розвивається.

Відомим світовими лідерами з програмного забезпечення із створення ЦДП в авіаційній сфері є ANSYS Twin Builder, Dassault Systèmes та 3DEXPERIENCE [23], проте враховуючи їх вартість та об'єми програмування, доцільним буде обрати «CSense Process Digital Twins», яке впроваджує компанія «ІНДАСОФТ-УКРАЇНА» на вітчизняному ринку.

З огляду на проведений економічний аналіз у другому розділі кваліфікаційної роботи за основу розрахунку всіх показників ефективності буде доцільно обрати 2021 рік, протягом якого хендлінгова компанія продемонструвала незалежність від зовнішніх джерел фінансування, посилення позицій на авіаційному ринку та високий рівень благополуччя її власників, які за умовчужанням є 100% власністю ПрАТ «МАУ» [19]. Тому з метою запобігання утворення потенційних заборгованостей прийнято рішення, що впровадження «цифрового двійника процесу» буде фінансуватись внутрішніми джерелами компанії.

Поетапна програма запровадження технології ЦДП щодо підвищення ефективності організаційного забезпечення та управління наземного

обслуговування чартерними пасажирськими авіаційними перевезеннями наведена нижче в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Етапи впровадження ЦДП на ТОВ «ІНТЕРАВІА»

№	Назва етапу	Тривалість етапу, міс.	Вартість етапу, тис.грн. (з НДС)
1.	Оцінка всієї системи НО хендлінгової компанії з метою визначення потенційного процесу, що потребує створення ЦДП	3	5000
2.	Розробка програмного забезпечення ЦДП під окремий процес	3	30000
3.	Придбання спеціалізованого комп'ютерного обладнання	1	10000
4.	Оренда хмарного сховища	Протягом року	2500
5.	Тестовий період	2	5000
6.	Навчання фахівців роботі з ЦДП	2	5000
7.	Посилення заходів з кібербезпеки		2500
8.	Обслуговування ЦДП	Протягом року	Безкоштовно
	<b>Всього</b>	<b>12</b>	<b>60000</b>

Таким чином, загальний бюджет на реалізацію програми покращення ефективності НО ТОВ «ІНТЕРАВІА» складатиме 60 млн. грн., а загальний процес дослідження, розробки, тестування і впровадження технології ЦДП триватиме близько 1 року. Компанія, яка займатиметься розробкою цифрового двійника, надаватиме послуги на умовах аутсорсингу.

Першочерговим етапом реалізації програми буде проведення оцінки всієї системи НО хендлінгової компанії за допомогою ШІ та спеціальних датчиків. За допомогою цих аналітичних інструментів буде встановлено закономірності, аномалії та тенденції всієї хендлінгової системи та опрацьовано інформацію, на основі якої буде прийнято рішення з підвищення ефективності та продуктивності конкретного процесу НО і визначено потребу в створенні його віртуальної копії.

Процес розробки ЦДП триватиме протягом 3 міс, а далі буде двомісячний тестовий період, який визначить всі помилки та неполадки програмного забезпечення.

Для повноцінного функціонування ЦДП часто потребує масштабних обчислень і постійної доступності даних для аналізу як в реальному часі, так і віддаленого доступу, тому додатково буде орендовано хмарне сховище для зберігання та обробки великих даних. А враховуючи делікатну природу даних, які ЦДП збирає та обробляє, буде впроваджено посилені заходи з кібербезпеки, зокрема оновлено всі програмні процеси шифрування, контролю доступу та систем виявлення вторгнень для захисту всієї системи загалом.

Подальше обслуговування програмного забезпечення надаватиметься безкоштовно, а кадровий склад програмно-інформаційного відділу ТОВ «ІНТЕРАВІА» пройде спеціалізоване навчання для подальшої коректної роботи з ЦДП.

Ефективність впровадження даної програми покращення наземного обслуговування пасажирських авіаперевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА» можна визначити шляхом проведення кількісних та якісних обчислень.

У світовій практиці впровадження інформаційних технологій має достатньо високу результативність. Зокрема на підприємствах, які реалізують технологію ЦДП, більш ніж на 90% покращились показники надійності, менш ніж за 1 рік зменшилась хаотичність процесів у критичних ситуаціях на 40% та із можливістю прогнозування діяльності на 75% зменшили час на оптимальність виконання всіх процесів.

Використовуючи проєктний метод та метод екстраполяції, як чітке відображення технології ЦДП з аналізом попередніх тенденцій минулого і їх прогнозуванням на майбутній період, нижче проведемо економічну оцінку програми вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням чартерних пасажирських перевезень ТОВ «ІНТЕРАВІА».

Враховуючи, що середньостатистичний показник покращення загальної продуктивності підприємства зазвичай встановлюється на рівні 10%, ми можемо

розрахувати прогнозовану прибутковість підприємства протягом наступних трьох років, за базу встановлюючи прибуток за 2021 рік у розмірі 26524 тис.грн. (табл. 3.3).

$$\text{ПП}_{1\text{-й рік}} = \text{ПП}_{\text{пр}} + 0,10 \text{ ПП}_{\text{пр}} = 26524 + 0,10 * 26524 = 29176,4 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{ПП}_{2\text{-й рік}} = \text{ПП}_{1\text{-й рік}} + 0,10 \text{ ПП}_{1\text{-й рік}} = 29176,4 + 0,10 * 29176,4 = 32094 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{ПП}_{3\text{-й рік}} = \text{ПП}_{2\text{-й рік}} + 0,10 \text{ ПП}_{2\text{-й рік}} = 32094 + 0,10 * 32094 = 35303,4 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 3.3 – Прогноз прибутку ТОВ «ІНТЕРАВІА»

Рік	Попередній рік	1-й рік	2-й рік	3-й рік
Прибуток, тис.грн.	26524	29176,4	32094	35303,4

Для розрахунку *періоду окупності* впровадження технології ЦДП, тобто визначення часового проміжку, за який покривуться всі первинні інвестиції, скористаємось наступною формулою (3.1):

$$\text{PBP} = \text{II} / \text{DACI}, \quad (3.1)$$

де II (Initial Investment) – первинні інвестиції;

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

Відповідно розрахунок *щорічних грошових надходжень* від впровадження ЦДП з урахуванням відсотку дисконтування проводиться за такою формулою (3.2):

$$\text{DACI} = \text{CF}_t / (1 + \text{K})^t, \quad (3.2)$$

де  $\text{CF}_t$  – грошові надходження за період часу  $t$ ;

$t$  – кількість періодів надходжень (в нашому випадку 3 роки);

$\text{K}$  – дисконтна ставка.

При стандартизованих розрахунках дисконтованого відсотку за основу береться індекс інфляції у розмірі 10%, але нестійкість економічного середовища зумовлює встановлення норми ставки у значенні  $K=20\%$  або у вигляді десяткового дробу - 0,2.

$$DACI_{1\text{-й рік}} = 29176,4/(1+0,2)^1 = 29176,4/1,2 = 24313,67 \text{ тис.грн.}$$

$$DACI_{2\text{-й рік}} = 32094/(1 + 0,2)^2 = 32094/1,44 = 22287,5 \text{ тис.грн.}$$

$$DACI_{3\text{-й рік}} = 35303,4/ (1 + 0,2)^3 = 35303,4/1,758 = 20081,57 \text{ тис.грн.}$$

Результати проведених розрахунків представлено у зведеній табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок періоду окупності програми

Періоди часу, роки	До початку діяльності	1-й рік	2-й рік	3-й рік
Грошові надходження, тис. грн.		24313,67	22287,5	20081,57
Первинні інвестиції, тис. грн.	-60000			
Покриття суми витрат, тис.грн.	-60000	-35686,33	-13398,83	
<b>Строк окупності, роки</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,67</b>

$$1\text{-й рік: } -60000+24313,67= -35686,33 \text{ грн.}$$

$$2\text{-й рік: } -35686,33 +22287,5= -37712,5\text{грн.}$$

$$3\text{-й рік: } 20081,57 \text{ тис.грн.} > -13398,83 \text{ тис.грн.}, \text{ тому } 13398,83/20081,57 =0,67$$

$$BVP = 1+1 +0,67 = 2,67 \text{ років.}$$

Таким чином, програма ЦДП окупується в межах запланованого періоду – 2,67 років. Це не так швидко, адже для її кращого функціонування програмне забезпечення повинна мати доступ до більшої кількості даних (навчитись) для створення оптимального прогнозу всієї хендлінгової діяльності.

Наступним кроком визначення ефективності ЦДП при разовому інвестуванні є розрахунок *чистого приведенного доходу* (Net Present Value – NPV), а саме визначення того, який ефект матиме програма вдосконалення НО у грошовому виразі за період 3 років (3.3):

$$NPV = \sum (CF_t / (1 + K)^t) - Invest, \quad (3.3)$$

де  $CF_t$  – грошові надходження в період часу  $t$ ;

$Invest$  – сума інвестицій;

$K$  – дисконтна ставка.

Для більш ефективного обчислення показника NPV наглядно його продемонструємо у вигляді таблиці (табл. 3.5).

Таблиця 3.5– Розрахунок чистого приведенного доходу

Періоди часу, рр.	Статті надходжень і витрат	Обсяг надходжень і витрат без урахування дисконтування, тис. грн.	Обсяг надходжень і витрат з урахуванням дисконтування, тис. грн.
До початку роботи	Первинні інвестиції	-60000	-60000
1-й рік	Щорічні витрати	В даному прикладі не враховуємо	-
2-й рік	-		-
3-й рік	-		-
1-й рік	Щорічні надходження	29176,4	24313,67
2-й рік	-	32094	22287,5
3-й рік	-	35303,4	20081,57
<b>NPV</b>	<b>Чистий приведений дохід</b>	<b>36573,8</b>	<b>6682,74</b>

Враховуючи, що показник NPV має позитивне значення в обох випадках: як з урахуванням ставки дисконту, так і без, то нашу програму впровадження технології ЦДП можна назвати результативною.

На основі попередніх показників розрахуємо не менш важливий показник економічної ефективності - *індекс прибутковості* (Profitability Index – PI), який демонструє розмір отриманого доходу на кожен інвестовану грошову одиницю (3.4):

$$PI = \Sigma(CF_t / (1 + K)^t) / Invest, \quad (3.4)$$

де  $CF_t$  – грошові надходження в період часу  $3x$  років;

$Invest$  – сума вкладених інвестицій;

$K$  – дисконтна ставка.

$$PI = (24313,67 + 22287,5 + 20081,57) / 60000 = 66682,74 / 60000 = 1,11$$

Тобто, у результаті вищезазначених обчислень ми можемо стверджувати про економічну ефективність впровадження технології ЦДП при його значенні  $PI \geq 1$ . Відповідно і взаємопов'язаний **показник окупності інвестицій** матиме позитивну ефективність при значенні:  $ROI = PI * 100\% = 1,11 * 100\% = 111\%$ .

Для визначення прибутковості вкладених інвестицій далі розрахуємо **внутрішню норму рентабельності** (Internal Rate of Return – IRR) за нижченаведеною формулою (3.5):

$$\Sigma(CF_t / (1 + IRR)^t) = Invest, \quad (3.5)$$

де  $CF_t$  – грошові надходження в період часу  $3x$  років;

$Invest$  – сума вкладених інвестицій.

Розрахунок показника IRR по рокам прописано у табл. 3.6

Таблиця 3.6 – Розрахунок показника IRR

Надходження, витрати	Інвестиції	Надходження			NPV
Періоди часу, роки	0	1	2	3	
Обсяг надходжень і витрат без урахування дисконтування, тис.грн.	-60000	29176,4	32094	35303,4	36573,8 (позитивний)
$F_1 = 1 / (1 + IRR_1)^t$ , $IRR_1 = 20\%$	1,0	0,83	0,69	0,58	6837,3 (позитивний)
Приведені надходження і витрати, тис.грн. ( $IRR_1 = 20\%$ )	-60000	24216,4	22144,9	20476	
$F_2 = 1 / (1 + IRR_2)^t$ , $IRR_2 = 30\%$	1,0	0,77	0,59	0,46	-2359,1 (негативний)
Приведені надходження і витрати, тис.грн. ( $IRR_2 = 30\%$ )	-60000	22465,8	18935,5	16239,6	

Для простоти розрахунків обчислимо показник IRR спочатку аналітичним способом (3.6):

$$(IRR_2 - IRR_1) / (NPV_1 - NPV_2) = (IRR - IRR_1) / (NPV_1 - NPV), \quad (3.6)$$

за умови, що  $IRR_1=20\%$ ,  $IRR_2=30\%$ ,  $NPV=0$ ,  $NPV_1=6837,3$  тис.грн.,  $NPV_2 = -2359,1$  тис.грн.

$$IRR = (30-20) \cdot (6837,3-0) / (6837,3-(-2359,1)) + 20 = 68373 / 9196,4 + 20 = 27,4\%.$$

Даний показник можна зобразити графічно (рис.3.5).

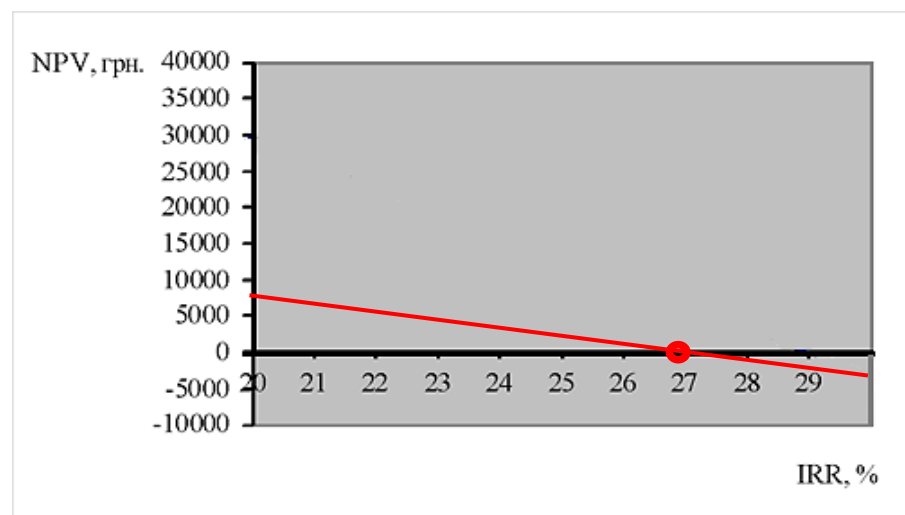


Рисунок 3.5 – Графічне визначення показника IRR

Завдяки використанню аналітичного та графічного методів нами було визнано рівень внутрішньої норми рентабельності нашої програми підвищення ефективності управління НО (27%) є вищим за його стандартне значення (20%), тому технологія ЦДП вважається прийнятною для інвестування.

Важливим етапом оцінки економічної ефективності нашої програми покращення є визначення її *точки безбитковості* (break-even point – BEP) математичним шляхом (3.7):

$$NI = P \cdot N - V \cdot N - FC, \quad (3.7)$$



де NI (Net Income) – чистий дохід хендлінгової компанії (за вирахуванням податків) за 2021 рік;

P (Price) – середня ціна одиниці послуги;

N (Number) – обсяг наданих послуг з НО за 2021 рік;

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

FC (Fixed Cost) – постійні витрати за 2021 рік.

Для кращого розуміння та чіткості розрахунку усі необхідні показники ТОВ «ІНТЕРАВІА» роз'яснимо, що чистий дохід ТОВ «ІНТЕРАВІА» за 2021 рік склав 434335 тис.грн., постійні витрати – 28084 тис.грн. Якщо прийняти умову, що NI = 0, тоді точка беззбитковості розраховується наступним чином (3.8):

$$BEP = FC / (P - V) \quad (3.8)$$

$$BEP = 434335000 / (631 - 100) = 817957 \text{ рейсів}$$

Тобто, точкою беззбитковості реалізації ЦДП є обслуговування 817957 рейсів, що графічно його представлено на рис.3.6.

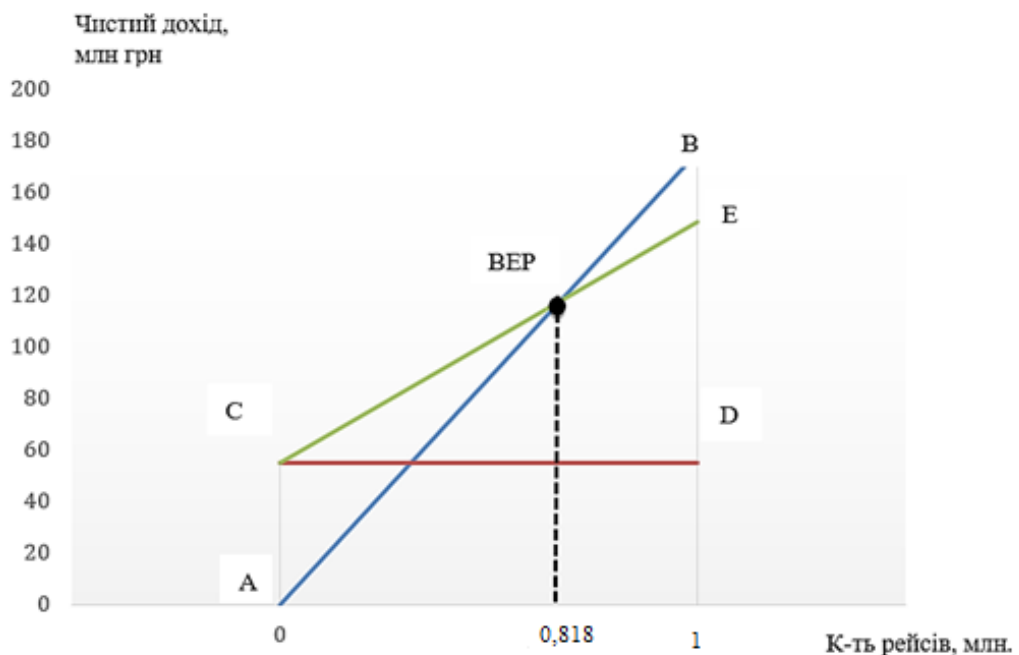


Рисунок 3.6 – Графік беззбитковості, де: АВ – пряма доходу; CD – пряма постійних витрат; CE – пряма сукупних витрат

Визначення такого інтегрального показника, як *чистий приведений дохід* (NPV), допоможе нам провести аналіз чутливості ефективності програми вдосконалення до різних чинників. Тому обчислення NPV із варіативною зміною двох основних факторів (обсягу надаваних послуг з НО та постійних витрат) у діапазоні відхилень від -20% до 20% проведено у табл.3.7.

Таблиця 3.7 – Вплив варіативної зміни основних факторів на NPV

Варіації факторів		Надходження і витрати (тис. грн.) за періодами часу				NPV
		Інвестиції	Надходження			
			0	1	2	
Збільшення на 20%	- обсягу продажів послуг	-60000	29856	35827	42918	48601
	- постійних витрат	-60000	-22400	-17920	-14300	-5380
Зменшення на 20 %	- обсягу продажів послуг	-60000	19904	15923	12739	-11434
	- постійних витрат	-60000	-25564	-21252	-17864	4680

Тобто можна підвести підсумок, що із впровадженням ЦДП при збільшенні кількості послуг з НО надходження зростатимуть і прямопропорційно із зменшенням ефективності програми– спадатимуть, а якщо розглядати коливання постійних витрат, які змінюються із зміною кількості хендлінгових послуг, то їх відсоткова частина зменшується у загальній сумі надходжень. Тобто саме зміна обсягів продажів послуг є найбільш чутливим показником, при значних коливаннях якої програма втрачає свою ефективність.

Після проведення підрахунків низки показників економічної ефективності, можна впевнено стверджувати, що розробка та запровадження цифрового двійника конкретного процесу матиме позитивний вплив на динаміку діяльності хендлінгової компанії.

Проте важливо розуміти, що потенціал ЦДП виходить за рамки простого підвищення ефективності та зниження витрат. Він має здатність настільки якісно та чітко аналізувати інформацію в реальному часі, що може дати поштовх до прийняття більш інноваційних рішень і створення нових бізнес-моделей діяльності хендлінгової компанії. Таким чином, ЦДП можна визначити як технологію майбутнього, яка змінює правила гри та має потенціал кардинально змінити сферу наземного обслуговування.

### **Висновки до розділу 3**

З відновленням авіаційного ринку після пандемії коронавірусу хендлінгова сфера виявилась не готовою до різкого зростання світових пасажиропотоків. Одним із можливих варіантів оптимізації процесів НО пасажирських авіаперевезень є впровадження технології «цифрового двійника процесу» в рамках системи Індустрії 4.0.

У вітчизняній практиці вже з'являються рішення, які можна назвати "новий мозок авіації", зокрема це ІТ-системи з використанням можливостей ШІ та машинного навчання, які розподіляють набір та черговість виконання завдань для фахівців наземних служб аеропортів. Вони дозволяють проводити інтелектуальний моніторинг за різними компонентами, які впливають на експлуатацію конкретної злітно-посадкової смуги (ЗПС), роботу аеродромної служби та аеропорту загалом.

Цифровий двійник здатний розуміти всі види змінних під час керування наземним обслуговуванням чартерних пасажирських перевезень, оскільки він може моделювати їх усі в одному місці. Він дозволяє зменшити час, витрачений на виконання робіт, та знизити кількість помилок. За допомогою цих систем можна значно підвищити продуктивність та якість надання послуг з НО, знизити загальні витрати та забезпечити швидке та якісне виконання завдань.

Тому, цифровий двійник (Digital Twin) — програмний аналог фізичного пристрою, що моделює внутрішні процеси, технічні характеристики та поведінку

реального об'єкта в умовах впливу перешкод та навколишнього середовища. Важливою особливістю цифрового двійника є те, що завдання на нього вхідних впливів використовується інформація з датчиків реального пристрою, що працює паралельно. Робота можлива як в онлайн, так і в офлайн-режимі. Далі можливе проведення порівняння інформації віртуальних датчиків цифрового двійника з датчиками реального пристрою, виявлення аномалій та причин їх виникнення.

Реалізуватись буде програма вдосконалення організаційним забезпеченням та управлінням наземного обслуговування чартерних пасажирських авіаперевезень за рахунок внутрішнього інвестування із бюджетом у розмірі 60 млн. грн. протягом 1 року. Розробкою цифрового двійника займатиметься лідер на вітчизняному ринку цифрової трансформації компанія «ІНДАСОФТ-УКРАЇНА».

За проведеними економічними підрахунками у даному підрозділі було визначено основні інтегральні показники ефективності інвестицій, а саме період окупності програми склав 2,67 роки, чистий приведений дохід – 6682,74 тис. грн., індекс прибутковості у розмірі 1,11, а при обчисленні внутрішньої норми рентабельності було визначено, що вона більша за прийнятну для інвестора норму доходу на капітал і складає 27,4%. Точка беззбитковості програми дорівнює 817957 рейсів, але вона дуже чутлива до зміни кількості надання послуг з НО.

Загалом, програма є економічно ефективною та прийнятною для інвестування.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Наземне обслуговування – це сутність основної діяльності аеропортового бізнесу, те, з чим насамперед стикаються основні клієнти аеропортів – авіакомпанії та пасажирів. Від того, як організовано наземне обслуговування, залежить не тільки сприйняття та задоволеність обслуговуванням, а й бізнес-показники, економічні та фінансові результати.

Іншими словами, наземне обслуговування - це комплекс послуг, які необхідні для забезпечення прильоту, вильоту, переміщення, стоянки та обслуговування ПС, обслуговування пасажирів, екіпажів, багажу, пошти, вантажів та забезпечення авіаційних робіт.

Основна мета процесу організації та управління наземного обслуговування полягає в забезпеченні безпеки, комфорту та ефективності польотів, а також у мінімізації часу, необхідного для обслуговування повітряних суден. Всі ці особливості допомагають забезпечити безперебійну роботу авіакомпаній та задоволення потреб пасажирів.

2. Термін «організація наземного обслуговування» часто вживається у визначенні «хендлінг» (з англ. – ground handling) у документах Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO) та Міжнародної асоціації авіаційного транспорту (IATA).

Хендлінгові підприємства або оператори з наземного обслуговування являють собою обслуговуючі компанії, що здійснюють комплексне організаційне забезпечення комерційного та технічного обслуговування ПС, обслуговування пасажирів, багажу та екіпажів в аеропортах та містах перебування за маршрутом польоту. Для авіакомпанії такі підприємства виступають як єдиний оператор усіх підприємств, що розташовані в межах аеропортового комплексу.

Хендлінгова діяльність пов'язана з багатьма процесами, що надаються, як літакам з моменту прибуття до терміналу до моменту вильоту з нього для виконання наступного рейсу, так і пасажирів починаючи з продажу квитків до

посадки на борт ПС. При організації наземного обслуговування чартерних пасажирських перевезень особлива увага приділяється саме процесу обслуговування пасажирів та обробки багажу на всіх етапах їх перебування в аеропорту. Даний процес відбувається за принципом багатоканальної системи масового обслуговування з очікуванням, яка функціонує в умовах перманентно мінливого середовища, більшість процесів в якій автоматизовані та механізовані.

3. ТОВ «ІНТЕРАВІА» - провідний український мережевий оператор хендлінгового ринку послуг, який був створений у 2004 році на базі наземної служби з обслуговування пасажирів та багажу Державного підприємства «Міжнародний Аеропорт «Бориспіль».

Починаючи лише з одного аеропорту, мережа представництв розширилася і сьогодні охоплює провідні аеропорти країни - Бориспіль, Київ (Жуляни), Харків. Наразі компанія «ІНТЕРАВІА» вважається найбільшою та найсучаснішою компанією з обробки вантажів в Україні, а клієнтами є понад 40 авіакомпаній світу. Щодня компанія обробляє 12000 мішків та валіз, 150000 кг вантажу щомісяця, щороку обслуговуючи понад 40000 рейсів та понад 1000000 пасажирів.

4. У зв'язку зі зростанням попиту на пасажирів авіаперевезень і неминучою появою нових літаків аеропорти стикаються з проблемами обмеженого простору. Саме технологічний прогрес пропонує покращити стабільність і продуктивність шляхом вирішення таких проблем, як низька пропускна здатність аеропорту, затори та забруднення, особливо під час наземних операцій. Операції з наземного обслуговування дедалі більше залежать від збору даних для покращення безпеки та ефективності, що дозволяє приймати керовані рішення, які скорочують витрати та відповідають зобов'язанням авіаційної індустрії щодо нульового нетто.

На сьогоднішній день стрімке посилення конкуренції та відсутність лібералізації ринку НО в Україні стали однією з причин виникнення негативної динаміки показників рентабельності більшості вітчизняних хендлінгових компаній. Постійне скорочення вартості послуг з НО та їх подальша

комерціалізація диктують основні тенденції на українському ринку, тому саме оцифрування всіх процесів з НО і створення на базі програм ІІІ цифрового двійника може стати найбільш дієвим рішенням в умовах сучасного хендлінгового ринку.

5. Цифровий двійник — це віртуальне представлення фізичних об'єктів і процесів, яке складається з трьох основних компонентів: фізичного об'єкта в реальному просторі, цифрового близнюка у формі програмного забезпечення та даних, які пов'язують ці два елементи. В його основі лежить ефективний підхід, який використовує моделювання та дослідження проблем продуктивності для інформування про ці вдосконалення до того, як вони фактично будуть реалізовані на вихідному об'єкті, що значно скорочує витрати та час, пов'язані з цими перетвореннями.

Цифрові близнюки вже використовуються як для зниження витрат, так і для підвищення ефективності в багатьох галузях, і їхній потенціал для ще більшого вдосконалення можливостей у сфері наземного обслуговування стає дедалі очевиднішим.

6. Впровадження технології «цифрового двійника процесу» на підприємстві «ІНТЕРАВІА» дозволить компанії створити віртуальні копії як самого підприємства, так і всіх його процесів з наземного обслуговування, надаючи інформацію в режимі реального часу.

Фінансові витрати на проведення поетапного покращення ефективності НО ТОВ «ІНТЕРАВІА» складатимуть 60 млн. грн., а загальний процес дослідження, розробки, тестування і впровадження технології ЦДП триватиме близько 1 року. Компанія, яка займатиметься розробкою цифрового двійника, надаватиме послуги на умовах аутсорсингу.

Після проведення низки підрахунків показників економічної ефективності було доведено економічну доцільність розробки та запровадження цифрового двійника конкретного процесу хендлінгової компанії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Повітряний кодекс України : введ. в дію Постановою ВР від 19.05.2011 р. № 3393-VI // Відомості Верховної Ради України, 2011. № 48–49. Ст. 536.
2. Правила повітряних перевезень та обслуговування пасажирів і багажу: Авіаційні правила України: затв. наказом ДАСУ від 26.11.2018 р. № 1239 // Офіційний вісник України, 2019. № 18. С. 65.
3. Правила повітряних перевезень вантажів: затв. наказом Державіаслужби України від 14.03.2006 р. № 186 // Офіційний вісник України. – 2006. – № 25. – С. 262.
4. Запорожець В. В., Шматко М. П. Аеропорт: організація, технологія, безпека: навч. посіб. Дніпро, 2002. 168 с.
5. Марінцева К.В. Наукові основи та методи забезпечення ефективного функціонування авіатранспортних систем: автореф. дис. д-ра техн. наук. Київ, 2015. 44 с.
6. Харченко В.П., Миронченко Ю.І. Аеродроми. Навчальний посібник, К.:НАУ, 2008. 88 с.
7. Бугайко Д.О., Терещенко А.В. Взаємодія суб'єктів транспортного ринку в міжнародних аеропортах. Наукоємні технології, 2009. № 2. С. 1–5.
8. Крапко О.М., Назаренко О.В.. Особливості діяльності хендлінгових компаній на ринку авіаперевезень. Вісник економіки транспорту і промисловості №49, 2015. – С.243-245.
9. Криворучко О.В. Перспективи розвитку хендлінгових компаній на українському ринку авіаційних послуг // Проблеми системного підходу в економіці, 2009, №30. С. 159–163.
10. Овсак О.П., Кривицька Н.Ю., Могімі К.Б. Сутність та складники комерційної діяльності хендлінгової компанії. Економіка та управління підприємствами, НАУ. Випуск 36, 2018. С.146-150.



11. Павелко В. Ю. Ринок послуг з наземного обслуговування в аеропортах України та практичні напрями його реформування. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». №36 (2022). С. 103-107. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V36\(2022\)-15](https://doi.org/10.31521/modecon.V36(2022)-15) (дата звернення: 15.11.2023)
12. Турпак С.М., Грицай С.В., Острогляд О.О., Васильєва Л.О., Свинцицька І.О.. Підвищення ефективності системи обслуговування пасажирів аеропорту в процесі взаємодії повітряного, автомобільного та залізничного транспорту. Національний університет «Запорізька політехніка». Вісник ЛДУБЖД, №26, 2022. С. 88-96.
13. Аналітична платформа із закупівельної та корпоративної інформації. «Clarity Project». URL: <https://clarity-project.info/> (дата звернення: 03.12.2023).
14. Види аеропортової діяльності з наземного обслуговування, які підлягають Сертифікації. URL: <https://avia.gov.ua/nazemne-obslugovuvannya/> (дата звернення: 18.11.2023).
15. Звітність українських підприємств. URL: <https://zvitnist.com/> (дата звернення: 03.12.2023).
16. Компанія «ІНДАСОФТ-УКРАЇНА». URL: [https://indusoft.com.ua/ua/digital-twin/?noredirect=uk\\_UA](https://indusoft.com.ua/ua/digital-twin/?noredirect=uk_UA) (дата звернення: 18.01.2024).
17. Обсяги ринку наземних та вантажних послуг в аеропортах - тенденції зростання та майбутні прогнози (2023-2028 рр.) URL: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/airport-ground-handling-systems-market><https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/airport-ground-handling-systems-market> (дата звернення: 13.12.2023).
18. Системи RFID для операцій в аеропортах (обробка вантажів). URL: <https://gaorfid.com/uk/airport-operations-cargo-handling-rfid-systems/> (дата звернення: 13.12.2023).
19. ТОВ «Інтеравіа». URL: <https://interavia.ua/> (дата звернення: 31.11.2023).

20. Україна підписала першу в історії міжнародну декларацію про безпечне використання штучного інтелекту. URL: <https://cedem.org.ua/news/deklaratsiya-shtuchnyi-intelekt/> (дата звернення: 18.01.2024).

21. Український оператор хендлінгової послуг «Інтеравіа» після зміни власників і гендиректора вперше став прибутковим. URL: <https://press.unian.ua/press/983081-ukrajinskiy-operator-hendlingovoji-poslug-interavia-pislya-zmini-vlasnikiv-i-gendirektora-vpershe-stav-pributkovim.html> (дата звернення: 28.12.2023).

22. Що таке Digital Twin? URL: <https://www.unite.ai/uk/what-is-a-digital-twin/> (дата звернення: 21.01.2024).

23. Fonseca C.M. Genetic algorithm for multiobjective optimization, formulation, discussion and generalization / C.M. Fonseca, P.J. Fleming – Proceeding of the Fifth International Conference. CA. University of Sheffield, U.K ,1993. 423 pages.

24. Philip Carvalho. Airport Ground Handling. Discovery publishing house pvt, Limited hardback, 2020. 262 pages.

25. Subash S. Narayanan. Aircraft Ground Handling. Austin Macauley Publishers FZE, 2019. 414 pages.

26. Lucy Budd, Stephen Ison. Aviation Planning and Operations. Routledge, 2019. 434 pages.

27. Peter J. Bruce, Yi Gao, John M. C. King. Airline Operations: A Practical Guide. 1st Edition. Taylor & Francis Group, 2018. 380 pages.

28. Dolores D. Cabrera, Rosa Isla, Luis D. Vilela. Aviation Safety, Human Factors - System Engineering - Flight Operations - Economics - Strategies – Management. CRC Press. London, 1997. 800 pages. ·

29. Hannah Drennen. Self Service Technology in Airports and the Customer Experience. UNLV Theses, Dissertations, Professional Papers, and Capstones. №1053, 2011. 37 pages.

30. Arnoldina Pabedinskaitė, Viktorija Akstinaitė. Evaluation of the airport service quality. Vilnius Gediminas Technical University, Faculty of Business Management, Saulėtekio ave. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 110, 2014. 398 – 409 pp.
31. Barrett S.D. Airport competition in the deregulated European aviation market. An uprising in the theory of industrial structure//*Journal of Air Transport Management*, 2002, № 6(1).
32. Camplin. G. Rediscovering the arcane science of ground handling large airships: an investigation into ways of reducing the risks inherent in the development of a new generation of very large airships and of establishing guidelines for their ground handling procedure. Unpublished Doctoral thesis, City University London, 2007. URL: <http://openaccess.city.ac.uk/8521/> (дата звернення: 17.12.2023).
33. Dedy Wiredja. Assessment of Airport Service Performance: A Passenger-centred Model. Faculty of Creative Industries, Queensland University of Technology, 2017. URL: [https://web.archive.org/web/20190429004200id\\_/https://eprints.qut.edu.au/112171/1/Dedy\\_Wiredja\\_Thesis.pdf](https://web.archive.org/web/20190429004200id_/https://eprints.qut.edu.au/112171/1/Dedy_Wiredja_Thesis.pdf) (дата звернення: 25.01.2024).
34. F. Gomez, D. Scholz. IMPROVEMENTS TO GROUND HANDLING OPERATIONS AND THEIR BENEFITS TO DIRECT OPERATING COSTS. Deutscher Luft- und Raumfahrtkongress, 2009. URL: [https://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/ALOHA/ALOHA\\_PUB\\_DLRK\\_09-09-08.pdf](https://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/ALOHA/ALOHA_PUB_DLRK_09-09-08.pdf) (дата звернення: 03.12.2023).
35. Horn J. A niched Pareto genetic algorithm for multiobjective optimization / *Proceedings of the First IEEE Conference on Evolutionary Computation*/ Horn J, Nafpliotis N., Goldberg D.E. - NJ: IEEE Press, 1994. 82–87 pp.
36. Mikut R. Digital technologies in airport ground operations. *Netnomics*. 2019. № 20. URL: <https://doi.org/10.1007/s11066-019-09132-5> (дата звернення : 05.12.2023).

37. Zia Ur Rahman, Dr. Faraz Akbar. Aircraft Ground Support Equipment: A Framework for Maintenance Strategies. Canadian Center of Science and Education. Modern Applied Science. No. 2; July 2023.

38. Jacek Skorupski, Iwona Grabarek, Anna Kwasiborska, Sebastian Czyżo. Assessing the suitability of airport ground handling agents. Journal of Air Transport Management. Volume 83, March 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101763> (дата звернення: 14.12.2023).

39. A Comprehensive Guide To Airport Ground Handling. URL: <https://simpleflying.com/airport-ground-handling-guide/> (дата звернення: 22.12.2023).

40. Digital twins: improving the way things work and wear. URL: <https://www.aircraftit.com/articles/digital-twins-improving-the-way-things-work-and-wear/> (дата звернення: 17.01.2024).

41. Digital twins in airports: how a 3d visualisation can improve baggage handling operations. URL: <https://www.beumergroup.com/knowledge/airport/digital-twin-in-baggage-handling-system/> (дата звернення: 23.01.2024).

42. How Ryanair Manages Super Tight Turn Arouds. URL: <https://simpleflying.com/ryanair-25-minute-turnaround/> (дата звернення: 19.12.2023).

43. IATA (Міжнародна асоціація повітряного транспорту) URL: <https://www.iata.org/en/publications/> (дата звернення: 10.12.2023).

44. IATA points out new needs for the ground handling sector. URL: <https://www.aeroflap.com.br/ru/iata-aponta-novas-necessidades-para-o-setor-de-ground-handling/> (дата звернення: 12.12.2023).

45. iPort Departure Control System. URL: <https://www.iport.aero/services> (дата звернення: 10.01.2024).

46. Managing airports with digital twin. URL: <https://www.twinzo.eu/blog/blog-1/managing-airports-with-digital-twin-33> (дата звернення: 23.01.2024).

47. Specialist in air transport communications and information technology (SITA) URL: <https://www.sita.aero/resources/surveys-reports/baggage-it-insights-2022/> (дата звернення: 30.12.2023).
48. The Crucial Role of Ground Handling in Ensuring a Smooth Private Flight. URL: <https://www.icarusjet.com/latest-blog-section/crucial-role-of-ground-handling/> (дата звернення: 02.12.2023).
49. The digital twin paradigm for future NASA and U.S. air force vehicles URL: <https://www.researchgate.net/publication/268478543> The digital twin paradigm for future NASA and US air force vehicles (дата звернення: 24.01.2024).
50. The Transformative Power of Digital Twins in Aviation. URL: <https://www.lhsystems.com/blog-entry/transformative-power-digital-twins-aviation> (дата звернення: 28.01.2024).
51. Top Ground Handling Operations Trends for 2023 and Beyond. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/top-ground-handling-operations-trends-2023-beyond-sensus-aero/> (дата звернення: 27.01.2024).
52. Swissport International Ltd.: Global cargo and aircraft ground handling (міжнародна хендлінгова компанія) URL: <http://www.swissport.com> (дата звернення: 27.11.2023).
53. What are Responsibilities of Airport Ground Handling Staff? URL: <https://medium.com/@BhadraIndia/what-are-responsibilities-of-airport-ground-handling-staff-120a88747b27#:~:text=Ground%20handlers%20are%20responsible%20for%20sorting%20baggage%20and%20freight.,handling%20of%20the%20special%20cargo> (дата звернення: 11.11.2023).
54. What is the IATA Standard Ground Handling Agreement (SGHA) and what has changed in the latest edition? IATA: web-site. 2022. November 11. URL: <https://www.iata.org/en/publications/newsletters/iata-knowledge-hub/what-is-the-iata-standard-ground-handling-agreement-sgha-and-what-has-changed-in-the-latest-edition/> (дата звернення: 27.11.2023).

# ДОДАТКИ

## Додаток А

### Тези доповідей, рекомендованих до публікації у матеріалах XII міжнародної науково-практичної конференції «Управління високошвидкісними рухомими об'єктами та професійна підготовка операторів складних систем» (Кропивницький, 14 лютого 2024 р.)

УДК 336.255

*О.М. Саркісова, к.пед.н.*

*ORCID ID: 0000-0002-3022-1395*

*Льотна академія Національного авіаційного університету;*

*І.О. Васін, магістр факультету льотної експлуатації*

*Льотна академія Національного авіаційного університету*

*м. Кропивницький*

#### **Хендлінгова компанія, як постачальник послуг з наземного обслуговування пасажирських авіаперевезень**

**Вступ.** Для стабільного функціонування авіаційної галузі необхідна комплексна взаємодія різних складових цього процесу. Невід'ємним самостійним елементом даної системи виступає наземне обслуговування авіаперевезень, як комплекс заходів, спрямованих на надання авіаційних допоміжних та неавіаційних послуг на території аеропорту та аеродрому.

**Мета роботи.** Дослідження особливостей діяльності хендлінгової компанії, як постачальника послуг з наземного обслуговування пасажирських авіаперевезень.

**Результати та обговорення.** Хендлінгова компанія, як незалежний постачальник послуг з наземного обслуговування, здійснює комплексне організаційне забезпечення комерційного та технічного обслуговування повітряних суден (далі – ПС), обслуговування пасажирів, багажу та екіпажів в аеропортах та містах перебування за маршрутом польоту [1, 2].

Хендлінгова компанія, як агент підприємства аеропортового комплексу, відповідно до стандартів IATA укладає єдиний договір з авіаперевізником та аеропортом на організацію наземного обслуговування та представляє інтереси авіакомпанії у відносинах з підприємствами аеропорту [5].

Даний договір містить перелік обов'язкового (стандартного) обслуговування та додаткових послуг, які можуть бути надані за проханням авіакомпанії або за окрему плату. Водночас, він надає змогу використовувати субагентів та персонал авіакомпанії під час наземного обслуговування, при цьому чітко визначаючи їх права та обов'язки в цьому процесі.

За визначенням нормативних документів IATA широкий спектр послуг з наземного обслуговування пасажирських авіаперевезень, який надає хендлінгова компанія, складається як з обслуговування повітряного судна на пероні, так і термінального обслуговування пасажирів і операцій з адміністрування [5].

До переліку послуг з обслуговування пасажирів у приміщенні терміналу, які виконує хендлінгова компанія, включають [3, 4]:

1. Бронювання та продаж авіаперевезень.
2. Реєстрація пасажирів на рейс (check-in), зокрема на стійках компанії або через кіоски самообслуговування.
3. Перевірка документів, паспортний та митний контроль.
4. Обслуговування виходів прибуття/відправлення.
  - процес посадки на літак (оголошення про посадку на рейс, проведення остаточного огляду пасажирів і перевірки документів, трансфер до літака).
  - прибуття в аеропорт (висадка), а саме трансфер пасажирів до будівлі терміналу, вирішення проблем, пов'язаних із затримкою, скасуванням рейсу або відмовою в посадці.
5. Послуги з перевезення та сортування багажу.
6. Послуги, пов'язані з роботою по втраченому, знайденому або пошкодженому майну пасажирів.
7. Обслуговування дітей без супроводу та пасажирів з обмеженими можливостями (доставка інвалідних візків або іншого транспорту до виходу на



посадку для пасажирів з обмеженими можливостями, а також охорона та нагляд за неповнолітніми особами без супроводу від моменту реєстрації до посадки в літак і від висадки з літака до передачі батькам чи іншим уповноваженим особам).

До операції з адміністрування, які виконує хендлінгова компанія, можна віднести менеджмент лобі терміналу та кімнати відпочинку в аеропорту, верифікацію документів, перебронювання квитків пасажирів, які пропустили пересадку на рейс, надання ваучерів на харчування та проживання або ж альтернативні домовленості про транспортування пасажирів у випадку затримки або скасування рейсів, а також координація диспетчерської підтримки ПС, організація кейтерингу та прибирання на борту літаків тощо [3].

Обслуговування ПС на пероні включає у себе: маршалінг, евакуація санітарних стоків, заправка технічною водою, вантажно-розвантажувальні роботи, кондиціонування, запускання двигунів, заправка паливом, наземне електропостачання, зовнішнє гідравлічне живлення та роботи із захисту ПС від обмерзання.

**Висновок.** Отже, основним принципом діяльності хендлінгової компанії є організація комерційних процесів та операцій, спрямованих на забезпечення надання послуг авіакомпаніям із наземного обслуговування авіарейсів.

### Список літератури

1. Повітряний кодекс України : введ. в дію Постановою ВР від 19.05.2011р. №3393-VI. Відомості Верховної Ради України. 2011. №48–49. Ст. 536.
2. Правила повітряних перевезень та обслуговування пасажирів і багажу : Авіаційні правила України : затв. наказом ДАСУ від 26.11.2018р. №1239. *Офіційний вісник України*. 2019. № 18.
3. Марінцева К.В. Наукові основи та методи забезпечення ефективного функціонування авіатранспортних систем: автореф. дис. д-ра техн. наук. Київ, 2015. 44 с.

4. Barrett S.D. Airport competition in the deregulated European aviation market. An uprising in the theory of industrial structure. //Journal of Air Transport Management, 2002. № 6.

5. What is the IATA Standard Ground Handling Agreement (SGHA) and what has changed in the latest edition? *IATA*: web-site. 2022. November 11. URL: <https://www.iata.org/en/publications/newsletters/iata-knowledge-hub/what-is-the-iata-standard-ground-handling-agreement-sgha-and-what-has-changed-in-the-latest-edition/> (дата звернення: 27.11.2023).

УДК 336.255

**Вдосконалення технології наземного обслуговування чартерних  
пасажирських авіаційних перевезень**

*О.М. Саркісова, к.пед.н.*

*ORCID ID: 0000-0002-3022-1395*

*Льотна академія Національного авіаційного університету;*

*І.О. Васін, магістр факультету льотної експлуатації*

*Льотна академія Національного авіаційного університету*

*м. Кропивницький*

**Вступ.** У змінних умовах сьогодення для успішного розвитку туризму, який є важливою складовою економіки країни, необхідно впроваджувати нові структурні та функціональні інновації для вдосконалення наземного обслуговування чартерних пасажирських авіаперевезень в аеропортах. Одним з напрямків розв'язання проблеми прискорення технологічного процесу та забезпечення високої якості наземних послуг є оптимізація технологічних параметрів та використання передових технологій.

**Мета роботи.** Метою роботи є розв'язання наукової проблеми вдосконалення наземного обслуговування чартерних пасажирських авіаперевезень.

**Результати та обговорення.** Наземне обслуговування всіх пасажирських авіаційних перевезень здійснюється у пасажирському терміналі аеропорту з метою забезпечення безпеки та якості обслуговування. Якість та ефективність наземного обслуговування мають великий вплив на сприйняття пасажирів, рівень задоволеності та фінансові показники діяльності аеропорту, особливо це стосується чартерних перевезень.

Наземне обслуговування в аеропорту є одним з видів діяльності в аеропорту, яким займаються окремі служби аеропорту, підрозділи авіакомпаній, а також окремі підрядники (хендлінгові компанії, оператори, агенти). Можна

умовно розділити наземне обслуговування на операції в терміналі аеропорту (служба пасажирського обслуговування) та операції на пероні аеропорту.

До операцій в терміналі належать реєстрація пасажирів та їх багажу, надання супровідної інформації, перевірка авіаційної безпеки, митний та прикордонний контроль, належна обробка багажу та вантажу, обслуговування трансферних і транзитних пасажирів, оформлення та відправка вантажної документації та графіків центрування літаків, проведення санітарно-карантинного контролю (за потреби).

До операцій на пероні відносяться зустріч та посадка пасажирів, оперативне обслуговування повітряного судна перед зльотом та після посадки, заправка паливом та іншими матеріалами, проти-льодова обробка повітряного судна, буксирування та супровід повітряного судна, його технічне обслуговування та належне завантаження багажу та пошти у вантажні відсіки повітряного судна.

Наземне обслуговування повітряних суден є основним елементом авіаційної діяльності аеропорту. Воно полягає у наданні якісних та своєчасних послуг щодо наземного обслуговування.

Досліджуючи технології обслуговування чартерних пасажирів в аеропортах, виникло питання щодо впровадження сучасних методів для поліпшення комфорту та швидкості обслуговування. Адже в результаті дослідження були виявлені певні проблеми в організації роботи аеропорту при обслуговуванні чартерних пасажирів.

Під час обслуговування чартерних потоків пасажирів стикаються з довгими чергами для реєстрації на свій рейс, що приносить значні незручності та дискомфорт. Адже в більшості аеропортів організовано порейсову систему реєстрації для чартерних рейсів.

Порейсовий метод реєстрації пасажирів полягає в тому, що на одному або декількох робочих місцях (стійках реєстрації) ведеться реєстрація тільки на один певний рейс. Реєстрація починається, як правило, за 2 години і закінчується за 40 хвилин до вильоту літака за розкладом. Організація реєстрації пасажирів та

оформлення багажу порейсовим методом має ряд істотних недоліків, до яких можна віднести: малу пропускну здатність, нерівномірне завантаження робочих місць, тривале очікування пасажирів в черзі, неможливість завчасного приймання багажу у пасажирів, що прибувають в аеропорт більш ніж за одну годину до вильоту.

Однак, існує вирішення цієї проблеми - впровадження системи онлайн-реєстрації на чартерні рейси та сканування електронних посадкових талонів. Це значно прискорить процес проходження формальностей та загалом полегшить роботу аеропорту. Також можливо значно прискорити процес реєстрації за допомогою використання терміналів самореєстрації в аеропорту та стійок “drop off”. За допомогою терміналів самообслуговування пасажир зможе самостійно зареєструватись на чартерний рейс, власноруч вибрати своє місце в літаку за правилами авіакомпанії. Після ідентифікації, система розпочне процес реєстрації багажу пасажирів. При цьому, він сам може докупити необхідну кількість багажу або ручну поклажу, попередньо заплативши за збори відповідно до правил авіакомпанії. Після цього, пасажирів необхідно підтвердити всі операції на екрані, в результаті чого він отримує свій посадковий талон з усією необхідною інформацією про свій рейс.

### **Список літератури.**

1. Наказ N 297 від 18.05.2001 “Про затвердження Правил виконання чартерних рейсів”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0461-01#Text> (дата звернення: 21.12.2023).
2. Марінцева К.В. Наукові основи та методи забезпечення ефективного функціонування авіатранспортних систем: автореф. дис. д-ра техн. наук. Київ: 2015. 44 с.
3. Правила повітряних перевезень та обслуговування пасажирів і багажу : Авіаційні правила України : затв. наказом ДАСУ від 13 січня 2022 р. № 1795. Офіційний вісник України. 2019. № 18. С. 65.

## Додаток Б

## Міжнародний сертифікат якості ISO 9001 ТОВ «ІНТЕРАВІА»



Рисунок Б.1 – Сертифікат якості ISO 9001



## Додаток В

# Сертифікат з проходження міжнародного аудиту з безпеки ISAGO ТОВ «ІНТЕРАВІА»



## Certificate of Accreditation

IATA is proud to recognize that

**INTERAVIA LLC**

**Boryspil International Airport**

has been accredited under the  
IATA Safety Audit for Ground Operations program (ISAGO),  
covering the following disciplines:

Organization and Management (ORM);  
Load Control (LOD);  
Passenger and Baggage Handling (PAB);  
Aircraft Handling and Loading (HDL);  
Aircraft Ground Movement (AGM);  
Cargo and Mail Handling (CGM).

Valid until: 24 December 2022



Gilberto López Meyer  
Senior Vice President,  
Safety & Flight Operations, IATA

This certificate is issued as a matter of information only and is not formal proof of ISAGO Registration or Station Accreditation. Official ISAGO Registration and Station Accreditation status and details are shown only on the ISAGO Registry and IATA is the official custodian of all ISAGO Audit Reports.



Reference: GOR.F42  
Issue date: 23 Oct 2020



## Додаток Г

## Фінансова звітність ТОВ "ІНТЕРАВІА" за 2021 рік

J0900108 Баланс (Звіт про фінансовий стан)				
АКТИВ				
Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн	
<b>I. Необоротні активи Нематеріальні активи</b>	1000	1 400.00	2 016.00	
первісна вартість	1001	9 592.00	10 908.00	
накопичена амортизація	1002	8 192.00	8 892.00	
<b>Незавершені капітальні інвестиції</b>	1005	427.00	466.00	
<b>Основні засоби</b>	1010	117 279.00	99 346.00	
первісна вартість	1011	264 495.00	266 692.00	
знос	1012	147 216.00	167 346.00	
<b>Інвестиційна нерухомість</b>	1015	0.00	0.00	
первісна вартість	1016	0.00	0.00	
знос	1017	0.00	0.00	
<b>Довгострокові біологічні активи</b>	1020	0.00	0.00	
первісна вартість	1021	0.00	0.00	
накопичена амортизація	1022	0.00	0.00	
<b>Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств</b>	1030	0.00	0.00	
інші фінансові інвестиції	1035	10.00	10.00	
<b>Довгострокова дебіторська заборгованість</b>	1040	0.00	0.00	
<b>Відстрочені податкові активи</b>	1045	5 070.00	599.00	
Гудвіл	1050	0.00	0.00	
<b>Відстрочені аквізиційні витрати</b>	1060	0.00	0.00	
<b>Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах</b>	1065	0.00	0.00	
<b>Інші необоротні активи</b>	1090	0.00	0.00	
<b>Усього за розділом I</b>	1095	124 186.00	102 437.00	
<b>II. Оборотні активи Запаси</b>	1100	9 991.00	11 589.00	
<b>Виробничі запаси</b>	1101	9 991.00	11 589.00	
<b>Незавершене виробництво</b>	1102	0.00	0.00	
<b>Готова продукція</b>	1103	0.00	0.00	
<b>Товари</b>	1104	0.00	0.00	

Рисунок Г.1 – Звіт про фінансовий стан ТОВ «ІНТЕРАВІА», Форма №1

Поточні біологічні активи	1110	0.00	0.00
Депозити перестраховання	1115	0.00	0.00
Векселі одержані	1120	0.00	0.00
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	59 978.00	63 029.00
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	3 427.00	9 966.00
з бюджетом	1135	2 209.00	3 428.00
у тому числі з податку на прибуток	1136	257.00	63.00
з нарахованих доходів	1140	0.00	0.00
із внутрішніх розрахунків	1145	0.00	0.00
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	504.00	1 324.00
Поточні фінансові інвестиції	1160	0.00	0.00
<b>Гроші та їх еквіваленти</b>	<b>1165</b>	<b>14 155.00</b>	<b>22 542.00</b>
Готівка	1166	0.00	10.00
Рахунки в банках	1167	14 155.00	22 443.00
Витрати майбутніх періодів	1170	1 773.00	960.00
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	87.00	832.00
Усього за розділом II	1195	92 124.00	113 670.00
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0.00	0.00
Баланс	1300	216 310.00	216 107.00

### Пасив

Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	9 156.00	10 666.00
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	0.00	0.00
Капітал у дооцінках	1405	0.00	0.00
Додатковий капітал	1410	54 864.00	74 006.00
Емісійний дохід	1411	0.00	0.00

Рисунок Г.2 - Звіт про фінансовий стан ТОВ «ІНТЕРАВІА»,  
продовження Форми №1

Накопичені курсові різниці	1412	0.00	0.00
Резервний капітал	1415	0.00	0.00
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	25 254.00	51 778.00
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	89 274.00	136 450.00
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	8 282.00	3 998.00
Довгострокові забезпечення	1520	0.00	0.00
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	8 282.00	3 998.00
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	8 550.00	4 284.00
товари, роботи, послуги	1615	62 211.00	39 138.00
розрахунками з бюджетом	1620	1 829.00	2 368.00
у тому числі з податку на прибуток	1621	0.00	0.00
розрахунками зі страхування	1625	1 833.00	2 582.00
розрахунками з оплати праці	1630	5 635.00	8 278.00

Рисунок Г.3 - Звіт про фінансовий стан авіакомпанії ТОВ «ІНТЕРАВІА»,  
продовження Форми №1

за одержаними авансами	1635	674.00	650.00
за розрахунками з учасниками	1640	20 653.00	0.00
із внутрішніх розрахунків	1645	0.00	0.00
за страховою діяльністю	1650	0.00	0.00
Поточні забезпечення	1660	13 448.00	16 542.00
Доходи майбутніх періодів	1665	0.00	0.00
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	0.00	0.00
Інші поточні зобов'язання	1690	3 921.00	1 817.00
Усього за розділом III	1695	118 754.00	75 659.00
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	216 310.00	216 107.00

**JO900207 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	434 335.00	277 990.00
Чисті зароблені страхові премії	2010	0.00	0.00
Премії підписані, валова сума	2011	0.00	0.00
Премії, передані у перестраховання	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	384 528.00	285 804.00
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070	0.00	0.00
Валовий: прибуток	2090	49 807.00	0.00
збиток	2095	0.00	7 814.00
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	24 612.00	19 220.00
Дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2121	0.00	0.00

Рисунок Г.4 - Звіт про фінансовий стан авіакомпанії ТОВ «ІНТЕРАВІА»,  
продовження Форми №1 та Звіт про фінансові результати Форма №2

Витрат від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2182	0.00	0.00
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	33 886.00	0.00
збиток	2195	0.00	27 991.00
Дохід від участі в капіталі	2200	0.00	0.00
Інші фінансові доходи	2220	243.00	257.00
Інші доходи	2240	394.00	66.00
Дохід від благодійної допомоги	2241	0.00	0.00
Фінансові витрати	2250	1 430.00	2 309.00
Втрати від участі в капіталі	2255	0.00	0.00
Інші витрати	2270	493.00	319.00
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275	0.00	0.00
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	32 600.00	0.00
збиток	2295	0.00	30 296.00
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	-6 076.00	5 024.00
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	0.00	0.00
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	26 524.00	0.00
збиток	2355	0.00	25 272.00

#### Сукупний дохід

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400	0.00	0.00
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405	0.00	0.00
Накопичені курсові різниці	2410	0.00	0.00
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415	0.00	0.00
Інший сукупний дохід	2445	0.00	0.00
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	0.00	0.00
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455	0.00	0.00
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	0.00	0.00
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	26 524.00	-25 272.00

Рисунок Г.5 - Звіт про фінансові результати ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №2

## Сукупний дохід

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400	0.00	0.00
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405	0.00	0.00
Накопичені курсові різниці	2410	0.00	0.00
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415	0.00	0.00
Інший сукупний дохід	2445	0.00	0.00
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	0.00	0.00
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455	0.00	0.00
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	0.00	0.00
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	26 524.00	-25 272.00

## Елементи операційних витрат

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Матеріальні затрати	2500	35 996.00	20 797.00
Витрати на оплату праці	2505	201 950.00	151 863.00
Відрахування на соціальні заходи	2510	44 061.00	33 966.00
Амортизація	2515	23 108.00	16 811.00
Інші операційні витрати	2520	113 698.00	100 395.00
Разом	2550	418 813.00	323 832.00

## Розрахунок показників прибутковості акцій

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, грн	За аналогічний період попереднього року, грн
Середньорічна кількість простих акцій	2600	0.00	0.00
Скоригована середньорічна кількість простих акцій	2605	0.00	0.00
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2610	0.00	0.00
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2615	0.00	0.00
Дивіденди на одну просту акцію	2650	0.00	0.00

Рисунок Г.6 – Звіт про фінансові результати ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №2

## J0900904 Звіт про рух грошових коштів (за прямим методом)

## Рух коштів у результаті операційної діяльності

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, грн	За аналогічний період попереднього року, грн
Надходження від: Реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	3000	438 176.00	309 068.00
Повернення податків і зборів	3005	5 125.00	3 676.00
у тому числі податку на додану вартість	3006	5 125.00	3 653.00
Цільового фінансування	3010	2 505.00	4 320.00
Надходження від отримання субсидій, дотацій	3011	0.00	0.00
Надходження авансів від покупців і замовників	3015	650.00	674.00
Надходження від повернення авансів	3020	0.00	0.00
Надходження від відсотків за залишками коштів на поточних рахунках	3025	0.00	0.00
Надходження від боржників неустойки (штрафів, пені)	3035	0.00	0.00
Надходження від операційної оренди	3040	0.00	0.00
Надходження від отримання роялті, авторських винагород	3045	0.00	0.00
Надходження від страхових премій	3050	0.00	0.00
Надходження фінансових установ від повернення позик	3055	0.00	0.00
Інші надходження	3095	44 388.00	21 040.00
Витрачання на оплату: Товарів (робіт, послуг)	3100	204 417.00	123 981.00
Праці	3105	158 812.00	125 890.00
Відрахувань на соціальні заходи	3110	43 342.00	35 554.00
Зобов'язань з податків і зборів	3115	41 929.00	33 487.00
Витрачання на оплату зобов'язань з податку на прибуток	3116	1 454.00	0.00
Витрачання на оплату зобов'язань з податку на додану вартість	3117	597.00	1 195.00
Витрачання на оплату зобов'язань з інших податків і зборів	3118	39 878.00	32 292.00
Витрачання на оплату авансів	3135	9 966.00	3 427.00
Витрачання на оплату повернення авансів	3140	0.00	0.00
Витрачання на оплату цільових внесків	3145	3 906.00	5 459.00
Витрачання на оплату зобов'язань за страховими контрактами	3150	0.00	0.00
Витрачання фінансових установ на надання позик	3155	0.00	0.00
Інші витрачання	3190	38 177.00	1 900.00
Чистий рух коштів від операційної діяльності	3195	-9 705.00	9 080.00

Рисунок Г.7 – Звіт про рух грошових коштів ТОВ «ІНТЕРАВІА», Форма №3

Надходження від отриманих: відсотків	3215	0.00	0.00
дивідендів	3220	0.00	0.00
Надходження від деривативів	3225	0.00	0.00
Надходження від погашення позик	3230	0.00	0.00
Надходження від вибуття дочірнього підприємства та іншої господарської одиниці	3235	0.00	0.00
Інші надходження	3250	0.00	0.00
Витрачання на придбання: фінансових інвестицій	3255	0.00	0.00
необоротних активів	3260	6 285.00	1 772.00
Виплати за деривативами	3270	0.00	0.00
Витрачання на надання позик	3275	0.00	0.00
Витрачання на придбання дочірнього підприємства та іншої господарської одиниці	3280	0.00	0.00
Інші платежі	3290	0.00	0.00
Чистий рух коштів від інвестиційної діяльності	3295	-6 285.00	-1 772.00

#### Рух коштів у результаті фінансової діяльності

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, грн	За аналогічний період попереднього року, грн
Надходження від: Власного капіталу	3300	56 000.00	56 000.00
Отримання позик	3305	0.00	0.00
Надходження від продажу частки в дочірньому підприємстві	3310	0.00	0.00
Інші надходження	3340	0.00	0.00
Витрачання на: Викуп власних акцій	3345	0.00	0.00
Погашення позик	3350	0.00	0.00
Сплату дивідендів	3355	20 653.00	56 000.00
Витрачання на сплату відсотків	3360	1 430.00	2 411.00
Витрачання на сплату заборгованості з фінансової оренди	3365	8 550.00	3 269.00
Витрачання на придбання частки в дочірньому підприємстві	3370	0.00	0.00
Витрачання на виплати неконтрольованим часткам у дочірніх підприємствах	3375	0.00	0.00
Інші платежі	3390	0.00	0.00
Чистий рух коштів від фінансової діяльності	3395	25 367.00	-5 680.00
Чистий рух грошових коштів за звітний період	3400	9 377.00	1 628.00
Залишок коштів на початок року	3405	14 155.00	11 990.00
Вплив зміни валютних курсів на залишок коштів	3410	-990.00	537.00
Залишок коштів на кінець року	3415	22 542.00	14 155.00

Рисунок Г.8 - Звіт про рух грошових коштів ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №3



**Додаток Д**  
**Фінансова звітність ТОВ «ІНТЕРАВІА» за 2022 рік**

**Ю900108 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	2 016.00	1 141.00
первісна вартість	1001	10 908.00	11 022.00
накопичена амортизація	1002	8 892.00	9 881.00
Незавершені капітальні інвестиції	1005	466.00	465.00
Основні засоби	1010	99 346.00	95 211.00
первісна вартість	1011	266 692.00	264 425.00
знос	1012	167 346.00	169 214.00
Інвестиційна нерухомість	1015	0.00	
первісна вартість	1016	0.00	
знос	1017	0.00	
Довгострокові біологічні активи	1020	0.00	
первісна вартість	1021	0.00	
накопичена амортизація	1022	0.00	
Довгострокові фінансові інвестиції: які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030	0.00	
інші фінансові інвестиції	1035	10.00	10.00
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040	0.00	
Відстрочені податкові активи	1045	599.00	3 098.00
Гудвіл	1050	0.00	
Відстрочені аквізиційні витрати	1060	0.00	
Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах	1065	0.00	
Інші необоротні активи	1090	0.00	
Усього за розділом I	1095	102 437.00	99 925.00
II. Оборотні активи Запаси	1100	11 589.00	9 059.00
Виробничі запаси	1101	11 589.00	9 059.00
Незавершене виробництво	1102	0.00	
Готова продукція	1103	0.00	
Товари	1104	0.00	

Рисунок Д.1 – Звіт про фінансовий стан ТОВ «ІНТЕРАВІА», Форма №1

Депозити перестраховання	1115	0.00	
Векселі одержані	1120	0.00	
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	63 029.00	38 950.00
Дебіторська заборгованість за розрахунками: за виданими авансами	1130	9 966.00	6 089.00
з бюджетом	1135	3 428.00	978.00
у тому числі з податку на прибуток	1136	63.00	63.00
з нарахованих доходів	1140	0.00	
із внутрішніх розрахунків	1145	0.00	
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	1 324.00	256.00
Поточні фінансові інвестиції	1160	0.00	
Гроші та їх еквіваленти	1165	22 542.00	12 460.00
Готівка	1166	10.00	
Рахунки в банках	1167	22 443.00	12 460.00
Витрати майбутніх періодів	1170	960.00	75.00
Частка перестраховика у страхових резервах	1180	0.00	
у тому числі в: резервах довгострокових зобов'язань	1181	0.00	
резервах збитків або резервах належних виплат	1182	0.00	
резервах незароблених премій	1183	0.00	
інших страхових резервах	1184	0.00	
Інші оборотні активи	1190	832.00	463.00
Усього за розділом II	1195	113 670.00	68 330.00
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	0.00	
Баланс	1300	216 107.00	168 255.00

### Пасив

Назва рядка	Код рядка	На початок звітного періоду, тис. грн	На кінець звітного періоду, тис. грн
I. Власний капітал Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	10 666.00	10 666.00
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	0.00	
Капітал у дооцінках	1405	0.00	
Додатковий капітал	1410	74 006.00	74 006.00
Емісійний дохід	1411	0.00	
Накопичені курсові різниці	1412	0.00	
Резервний капітал	1415	0.00	

Рисунок Д.2 – Звіт про фінансовий стан ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №1

Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	51 778.00	39 891.00
Неоплачений капітал	1425	0.00	
Вилучений капітал	1430	0.00	
Інші резерви	1435	0.00	
Усього за розділом I	1495	136 450.00	124 563.00
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення Відстрочені податкові зобов'язання	1500	0.00	
Пенсійні зобов'язання	1505	0.00	
Довгострокові кредити банків	1510	0.00	
Інші довгострокові зобов'язання	1515	3 998.00	2 679.00
Довгострокові забезпечення	1520	0.00	
Довгострокові забезпечення витрат персоналу	1521	0.00	
Цільове фінансування	1525	0.00	
Благодійна допомога	1526	0.00	
Страхові резерви	1530	0.00	
у тому числі: резерв довгострокових зобов'язань	1531	0.00	
резерв збитків або резерв належних виплат	1532	0.00	
резерв незароблених премій	1533	0.00	
інші страхові резерви	1534	0.00	
Інвестиційні контракти	1535	0.00	
Призовий фонд	1540	0.00	
Резерв на виплату джек-поту	1545	0.00	
Усього за розділом II	1595	3 998.00	2 679.00
III. Поточні зобов'язання і забезпечення Короткострокові кредити банків	1600	0.00	
Векселі видані	1605	0.00	
Поточна кредиторська заборгованість за: довгостроковими зобов'язаннями	1610	4 284.00	5 104.00
товари, роботи, послуги	1615	39 138.00	18 077.00
розрахунками з бюджетом	1620	2 368.00	
у тому числі з податку на прибуток	1621	0.00	
розрахунками зі страхування	1625	2 582.00	
розрахунками з оплати праці	1630	8 278.00	
за одержаними авансами	1635	650.00	1 469.00
за розрахунками з учасниками	1640	0.00	
із внутрішніх розрахунків	1645	0.00	

Рисунок Д.3 – Звіт про фінансовий стан ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №1

за страховою діяльністю	1650	0.00	
Поточні забезпечення	1660	16 542.00	15 340.00
Доходи майбутніх періодів	1665	0.00	
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	0.00	
Інші поточні зобов'язання	1690	1 817.00	1 023.00
Усього за розділом III	1695	75 659.00	41 013.00
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	0.00	
V. Чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	1800	0.00	
Баланс	1900	216 107.00	168 255.00

**JO900207 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	65 064.00	434 335.00
Чисті зароблені страхові премії	2010	0.00	
Премії підписані, валова сума	2011	0.00	
Премії, передані у перестраховання	2012	0.00	
Зміна резерву незароблених премій, валова сума	2013	0.00	
Зміна частки перестраховиків у резерві незароблених премій	2014	0.00	
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	69 323.00	384 528.00
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070	0.00	
Валовий: прибуток	2090	49 807.00	
збиток	2095	4 259.00	
Дохід (витрати) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань	2105	0.00	
Дохід (витрати) від зміни інших страхових резервів	2110	0.00	
Зміна інших страхових резервів, валова сума	2111	0.00	
Зміна частки перестраховиків в інших страхових резервах	2112	0.00	
Інші операційні доходи	2120	28 817.00	24 612.00
Дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2121	0.00	
Дохід від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2122	0.00	
Дохід від використання коштів, звільнених від оподаткування	2123	0.00	
Адміністративні витрати	2130	12 469.00	28 084.00
Витрати на збут	2150	0.00	

Рисунок Д.4 - Звіт про фінансовий стан ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №1, та звіт про фінансові результати, Форма №2

Інші операційні витрати	2180	25 530.00	12 449.00
Витрат від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю	2181	0.00	
Витрат від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції	2182	0.00	
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток	2190	33 886.00	
збиток	2195	13 441.00	
Дохід від участі в капіталі	2200	0.00	
Інші фінансові доходи	2220	42.00	243.00
Інші доходи	2240	394.00	
Дохід від благодійної допомоги	2241	0.00	
Фінансові витрати	2250	775.00	1 430.00
Втрати від участі в капіталі	2255	0.00	
Інші витрати	2270	212.00	493.00
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275	0.00	
Фінансовий результат до оподаткування: прибуток	2290	32 600.00	
збиток	2295	14 386.00	
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	2 499.00	-6 076.00
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	0.00	
Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	26 524.00	
збиток	2355	11 887.00	

### Сукупний дохід

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400	0.00	
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405	0.00	
Накопичені курсові різниці	2410	0.00	
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415	0.00	
Інший сукупний дохід	2445	0.00	
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	0.00	0.00
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455	0.00	
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	0.00	0.00
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	-11 887.00	26 524.00

Рисунок Д.5 – Звіт про фінансові результати ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №2

### Елементи операційних витрат

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, тис. грн	За аналогічний період попереднього року, тис. грн
Матеріальні затрати	2500	13 105.00	35 996.00
Витрати на оплату праці	2505	53 333.00	201 950.00
Відрахування на соціальні заходи	2510	11 256.00	44 061.00
Амортизація	2515	5 886.00	23 108.00
Інші операційні витрати	2520	20 661.00	113 698.00
Разом	2550	104 241.00	418 813.00

### Розрахунок показників прибутковості акцій

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, грн	За аналогічний період попереднього року, грн
Дивіденди на одну просту акцію	2650	0.00	

### Ю0900904 Звіт про рух грошових коштів (за прямим методом)

#### Рух коштів у результаті операційної діяльності

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, грн	За аналогічний період попереднього року, грн
Надходження від: Реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	3000	92 187.00	438 176.00
Повернення податків і зборів	3005	4 284.00	5 125.00
у тому числі податку на додану вартість	3006	4 284.00	5 125.00
Цільового фінансування	3010	1 397.00	2 505.00
Надходження від отримання субсидій, дотацій	3011	0.00	
Надходження авансів від покупців і замовників	3015	1 469.00	650.00
Надходження від повернення авансів	3020	0.00	
Надходження від відсотків за залишками коштів на поточних рахунках	3025	0.00	
Надходження від боржників неустойки (штрафів, пені)	3035	0.00	
Надходження від операційної оренди	3040	0.00	
Надходження від отримання роялті, авторських винагород	3045	0.00	
Надходження від страхових премій	3050	0.00	
Надходження фінансових установ від повернення позик	3055	0.00	
Інші надходження	3095	5 917.00	44 388.00
Витрачання на оплату: Товарів (робіт, послуг)	3100	34 096.00	204 417.00

Рисунок Д.6 – Звіт про фінансові результати ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №2 та звіт про рух грошових коштів, Форма №3

Праці	3105	50 017.00	158 812.00
Відрахувань на соціальні заходи	3110	13 454.00	43 342.00
Зобов'язань з податків і зборів	3115	12 164.00	41 929.00
Витрачання на оплату зобов'язань з податку на прибуток	3116	1 454.00	
Витрачання на оплату зобов'язань з податку на додану вартість	3117	597.00	
Витрачання на оплату зобов'язань з інших податків і зборів	3118	12 164.00	39 878.00
Витрачання на оплату авансів	3135	6 089.00	9 966.00
Витрачання на оплату повернення авансів	3140	0.00	
Витрачання на оплату цільових внесків	3145	2 248.00	3 906.00
Витрачання на оплату зобов'язань за страховими контрактами	3150	0.00	
Витрачання фінансових установ на надання позик	3155	0.00	
Інші витрачання	3190	356.00	38 177.00
Чистий рух коштів від операційної діяльності	3195	-13 170.00	-9 705.00

#### Рух коштів у результаті інвестиційної діяльності

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, грн	За аналогічний період попереднього року, грн
Надходження від реалізації: фінансових інвестицій	3200	0.00	
необоротних активів	3205	0.00	
Надходження від отриманих: відсотків	3215	0.00	
дивідендів	3220	0.00	
Надходження від деривативів	3225	0.00	
Надходження від погашення позик	3230	0.00	
Надходження від вибуття дочірнього підприємства та іншої господарської одиниці	3235	0.00	
Інші надходження	3250	0.00	
Витрачання на придбання: фінансових інвестицій	3255	0.00	
необоротних активів	3260	881.00	6 285.00
Виплати за деривативами	3270	0.00	
Витрачання на надання позик	3275	0.00	
Витрачання на придбання дочірнього підприємства та іншої господарської одиниці	3280	0.00	
Інші платежі	3290	0.00	
Чистий рух коштів від інвестиційної діяльності	3295	-881.00	-6 285.00

Рисунок Д.7 – Звіт про рух грошових коштів ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №3

### Рух коштів у результаті фінансової діяльності

Назва рядка	Код рядка	За звітний період, грн	За аналогічний період попереднього року, грн
Надходження від: Власного капіталу	3300	56 000.00	
Отримання позик	3305	0.00	
Надходження від продажу частки в дочірньому підприємстві	3310	0.00	
Інші надходження	3340	0.00	
Витрачання на: Випуск власних акцій	3345	0.00	
Погашення позик	3350	0.00	
Сплату дивідендів	3355	20 653.00	
Витрачання на сплату відсотків	3360	121.00	1 430.00
Витрачання на сплату заборгованості з фінансової оренди	3365	500.00	8 550.00
Витрачання на придбання частки в дочірньому підприємстві	3370	0.00	
Витрачання на виплати неконтрольованим часткам у дочірніх підприємствах	3375	0.00	
Інші платежі	3390	0.00	
Чистий рух коштів від фінансової діяльності	3395	-621.00	25 367.00
Чистий рух грошових коштів за звітний період	3400	-14 672.00	9 377.00
Залишок коштів на початок року	3405	22 542.00	14 155.00
Вплив зміни валютних курсів на залишок коштів	3410	4 590.00	-990.00
Залишок коштів на кінець року	3415	12 460.00	22 542.00

Рисунок Д.8 – Звіт про рух грошових коштів ТОВ «ІНТЕРАВІА», продовження  
Форми №3