

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ

Факультет авіаційного менеджменту
Кафедра аеронавігації, метеорології та організації повітряного руху

КАМЕНЄВ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
**«ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ
ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ»
(на базі матеріалів «Міжнародний аеропорт Ужгород»)**

Спеціальність 272 «Авіаційний транспорт»
ОПП «Авіаційний транспорт»

Освітній ступінь - магістр

«Допустити до захисту»
Т.в.о. завідувача кафедри:
к.т.н., _____ А.С. Пальоний
«_____» _____ 2025 р.

Науковий керівник:
к.п.н., _____ О.М. Саркісова

Робота захищена:
«_____» _____ 2025 р.
з оцінкою _____

Голова ЕК _____ . . . _____

Кропивницький 2025 р.

АНОТАЦІЯ

Камєнєв С.В. Вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень. – Рукопис.

Дослідження на здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 272 «Авіаційний транспорт». – Українська Державна Льотна Академія, Кропивницький, 2025.

В роботі розглянуто наукові, теоретичні та методологічні положення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень.

Проаналізовано основні напрямки діяльності і організаційне забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород». Розроблено програму вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород».

Ключові слова: наземне обслуговування, хендлінг, аеропорт, технології багажного трекінгу, сканери RFID .

ANNOTATION

Kamenev S.V. The organizational support and passenger handling management improvement. – Manuscript.

The research on obtaining a Master degree in the specialty 272 «Aviation Transport». – Ukrainian State Flight Academy, Kropyvnytskyi, 2025.

In this work are considered the scientific, theoretical and methodological foundations of organizational support and passenger handling management. The main activities and system of organizational support and passenger handling of the international airport “Uzhhorod” are analyzed. The program of improvement of the organizational support and passenger handling management of the air international airport “Uzhhorod” is developed.

Keywords: ground handling, airport, baggage tracking technologies, RFID scanners.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	9
1.1. Теоретичні основи організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень....	9
1.2. Методологічні аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень ..	20
Висновки до розділу 1	32
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ «МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ УЖГОРОД»	35
2.1. Організаційно-економічна характеристика та аналіз діяльності «Міжнародний аеропорт Ужгород».....	35
2.2. Дослідження організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород».....	47
Висновки до розділу 2	52
РОЗДІЛ 3. ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ «МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ УЖГОРОД»	54
3.1. Програма вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород».....	54
3.2. Ефективність проєкту вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород».....	62
Висновки до 3 розділу	72
ВИСНОВКИ.....	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	79
ДОДАТКИ.....	84

ВСТУП

Актуальність теми.

Актуальність дослідження вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень для аеропортів України є надзвичайно високою, зважаючи на сучасні тенденції розвитку галузі авіаперевезень та зростання вимог до якості обслуговування. Сучасні українські аеропорти, прагнучи відповідати міжнародним стандартам, зіштовхуються з новими викликами в умовах збільшення пасажиропотоку, що вимагає удосконалення наземного обслуговування як ключової складової їхньої діяльності. Підвищення якості та швидкості наземного обслуговування є критично важливими для забезпечення комфортного, безпечного й ефективного обслуговування пасажирів, особливо в умовах обмежених ресурсів і зростаючої потреби в оптимізації витрат[42].

Посилення конкуренції як між національними, так і міжнародними аеропортами підкреслює необхідність розробки стратегій управління, що дозволять аеропортам України виділитися на тлі інших, підвищуючи їхню привабливість як для пасажирів, так і для авіакомпаній. У цьому контексті важливе значення має впровадження сучасних технологій, таких як автоматизовані системи обробки пасажирів і багажу, цифрові платформи для управління ресурсами, а також інноваційні рішення в галузі моніторингу операцій. Впровадження таких технологій забезпечить скорочення часу обробки, зменшення витрат і підвищення задоволеності пасажирів.

Оскільки Україна активно інтегрується у європейську авіаційну спільноту, для українських аеропортів особливо актуальним є досягнення високих стандартів, що відповідають міжнародним нормам безпеки, якості та екологічності. Це дослідження дозволяє ідентифікувати найкращі практики управління наземним обслуговуванням та інтегрувати їх в операційну діяльність аеропортів, сприяючи підвищенню їхньої конкурентоспроможності на світовому ринку. Удосконалення організаційного забезпечення наземного обслуговування

матиме також позитивний економічний ефект для регіонів, де розташовані основні аеропорти, стимулюючи зростання економічної активності та розвиток транспортної інфраструктури, що, в свою чергу, сприятиме розвитку туризму, бізнесу та міжрегіональної співпраці.

Мета та задачі роботи. Метою кваліфікаційної роботи є розробка рекомендацій для вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород».

Для досягнення мети необхідно розв'язати наступні завдання:

- визначити теоретичні основи організаційного забезпечення та управління управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень;
- сформулювати методологічні аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень;
- надати організаційно-економічну характеристику діяльності «Міжнародний аеропорт Ужгород»;
- виявити проблеми та недоліки у організаційному забезпеченні та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород»;
- розробити програму вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород»;
- обґрунтувати ефективність впровадження програми вдосконалення управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород».

Об'єктом кваліфікаційної роботи є Міжнародний аеропорт Ужгород – вітчизняний аеропорт на заході України. Аеропорт займається діяльністю з виконання регулярних пасажирських авіаційних перевезень[4].

Предметом дослідження є аспекти організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень, а також вивчення особливостей, що виникають у процесі управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень.

Методи дослідження. В роботі було використано методи спостереження, проєктний метод, метод аналізу та синтезу, системний підхід.

Теоретичною та методологічною основою дослідження є наукові напрацювання вітчизняних та закордонних авторів, що аналізували особливості організаційного забезпечення та управління продажами авіаційних перевезень, міжнародні документи, інформація із законодавчих та нормативно-правових актів ICAO, IATA та EASA [1,2,3,4,7,10,11,12].

Інформаційна база наукового дослідження формується за допомогою даних статистики авіаційної галузі за 2020-2022 рр., внутрішньої звітності аеропорту Ужгород.

Наукова новизна результатів магістерського дослідження полягає в наступному:

- вперше розглянуто особливості управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаперевезень в умовах українських аеропортів, з урахуванням сучасних викликів ринку, зокрема зростаючого пасажиропотоку та вимог до якості послуг;

- адаптовано міжнародні стандарти та методи автоматизації наземного обслуговування для потреб українських аеропортів, що дозволяє підвищити ефективність операцій та задовольнити вимоги як національних, так і міжнародних авіакомпаній.;

- уточнено вплив регіональних економічних факторів на організаційні процеси наземного обслуговування, що забезпечує оптимізацію використання ресурсів і сприяє підвищенню конкурентоспроможності аеропортів України.

Практичне значення полягає у наступному:

- вперше здійснено впровадження трекінгової багажної системи на основі сканерів RFID En Track, що забезпечує точний і оперативний контроль за

переміщенням багажу, знижує ризик його втрати та покращує загальну якість обслуговування пасажирів;

- доповнено організаційні методи управління наземними операціями, що дозволяє аеропортам України більш ефективно використовувати ресурси, оптимізувати процеси обслуговування пасажирів і багажу та зменшити витрати на експлуатацію;

- набуло розвитку використання цифрових технологій для підвищення продуктивності наземних служб, включаючи автоматизовані системи планування, моніторингу й оцінки ефективності роботи персоналу, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності українських аеропортів на міжнародному ринку.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Основні теоретичні та практичні положення магістерського дослідження оприлюднено та обговорено на Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми організації перевезень та управління на повітряному транспорті»; за результатами проведених наукових досліджень опубліковано тези доповіді «Технологічні особливості наземного обслуговування в аеропортах ».

Структура, зміст та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (50 найменування) та 2 додатків. Загальний обсяг роботи становить 88 сторінок друкованого тексту, в тому числі 78 сторінок основного тексту, 5 сторінок списку використаних джерел та 5 сторінок додатків. Кваліфікаційна робота містить 10 таблиць, 24 рисунки, 2 додатки.

РОЗДІЛ 1

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

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

Аеропортовий хендлінг - це послуги, що надаються компанією, яка спеціалізується на наземному обслуговуванні літаків, пасажирів та вантажу в аеропорту. Хендлінг суттєво відрізняється від сервісних послуг, що надаються для повітряних суден регулярної авіації якістю послуг, хоча процедури обслуговування регулярних рейсів і VIP-чартерів здійснюються за єдиними правилами цивільної авіації[15].

Ці послуги можуть включати в себе різноманітні функції, такі як:

1. Прийом та відправлення літаків: це може включати в себе підготовку до польоту, заправку паливом, навантаження та розвантаження вантажу та багажу, перевірку стану літака та технічне обслуговування.
2. Обслуговування пасажирів: це включає в себе реєстрацію на рейс, допомогу пасажирам з миттям та прасуванням одягу, трансфер з одного терміналу в інший, а також допомогу пасажирам з обміном валют та інші послуги.
3. Забезпечення безпеки: це включає в себе контроль безпеки на різних етапах перебування пасажирів та вантажу в аеропорту.
4. Організація бортового обслуговування: це включає в себе приготування їжі та напоїв для пасажирів, розміщення та пересування крісел, а також роботу з різними електронними пристроями на борту літака.

5. Координація дій між різними службами аеропорту: це включає в себе планування руху літаків на злітно-посадковій смугі, роботу з вантажним та пасажирським транспортом, а також зв'язок з керівництвом аеропорту.

Розширений перелік може залежати від розміру та характеру аеропорту, типу літаків, що використовуються в аеропорту, та вимог авіакомпаній і клієнтури.

Аеропортове наземне обслуговування є ключовим компонентом функціонування будь-якого аеропорту, оскільки воно спрямоване на забезпечення безпеки та комфорту пасажирів, а також ефективної роботи літаків. Воно сприяє стабільній і безперебійній діяльності всього аеропортового комплексу. Спеціалізовані компанії, що займаються наземним обслуговуванням, тісно співпрацюють із авіаперевізниками та адміністрацією аеропорту, щоб гарантувати злагоджену роботу, швидкість обслуговування і комфорт пасажирів. Термін «хендлінг» походить від англійського "ground handling", що перекладається як наземне обслуговування авіарейсів. Тому організації, що займаються всіма процесами обслуговування літаків на землі, називають хендлінговими компаніями. Вони виконують роль оператора, який координує діяльність усіх підрозділів, що працюють в аеропорту. Хендлінг в авіації охоплює широкий спектр операцій, спрямованих на забезпечення наземного обслуговування рейсів.

Хендлінгова компанія діє як представник аеропортових служб, укладаючи договори з авіакомпаніями для організації наземного обслуговування. Вона також представляє інтереси перевізників у взаємовідносинах із підприємствами аеропорту. Координацію технологічних процесів забезпечує служба супервайзерів.

У сфері бізнес-авіації також діють хендлінгові агенти. Вони організовують і контролюють обслуговування повітряних суден і пасажирів, беручи до уваги високі вимоги до літаків преміум-класу та VIP-рейсів.

Особливості обслуговування бізнес-авіації включають:

- нерегулярність польотів, що потребує оперативних змін у графіках прильотів/вильотів і маршрутах;
- внесення корективів у графік наземного обслуговування суден;
- залучення додаткового персоналу для спілкування з англомовними екіпажами, особливо в тих аеропортах, де персонал не володіє іноземними мовами;
- оформлення візової підтримки для екіпажів бізнес-рейсів;
- посилені вимоги до безпеки пасажирів і літаків;
- індивідуальні запити щодо харчування для пасажирів і екіпажу.

Хендлінгові агенти, які обслуговують бізнес-авіацію, відповідають за координацію всіх етапів процесу – від отримання дозволів на переліт і посадку до вирішення будь-яких питань, що виникають під час рейсу. Представник агента (супервайзер) повністю супроводжує процес обслуговування, включаючи оперативне вирішення проблем.

Основні послуги хендлінгу включають:

- отримання дозволів на переліт і посадку;
- заправку літаків паливом;
- розробку та продаж флайт-планів;
- прибирання і чистку салону;
- організацію проживання екіпажу в готелях;
- оформлення віз для екіпажу;
- обслуговування пасажирів у VIP-терміналах.

Детальний перелік послуг хендлінгової компанії наведений на рисунку 1.1.

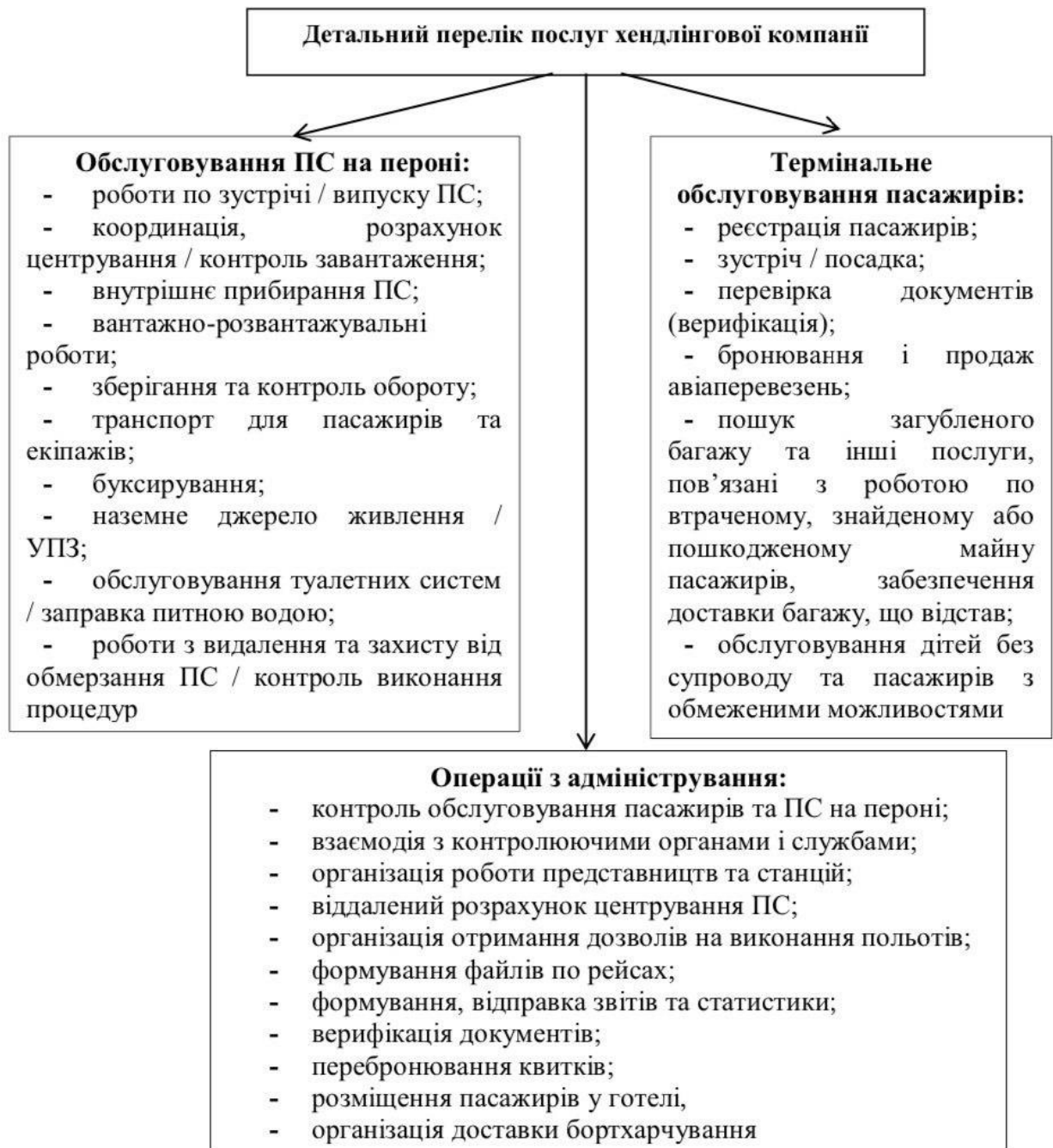


Рисунок 1.1– Детальний перелік послуг хендлінгової компанії

Головна відмінність між хендлінговим оператором та хендлінговим агентом полягає в тому, що хендлінговий оператор є прямим постачальником наземного обслуговування, тоді як хендлінговий агент виступає як посередник між хендлінговим оператором та авіакомпанією, координуючи роботу різних підрядних компаній, які надають послуги в аеропорту[16].

Хендлінговий оператор і хендлінговий агент — це дві сутності, які виконують різні, але взаємодоповнюючі функції в системі наземного обслуговування аеропорту, зокрема для літаків, пасажирів і вантажів[46].

Хендлінговий оператор — це компанія, яка безпосередньо відповідає за надання наземних послуг в аеропорту. Вона виконує всі необхідні роботи, пов'язані з обслуговуванням авіалайнерів, пасажирів, багажу та вантажу. Серед основних функцій хендлінгового оператора:

- Обслуговування пасажирів: включає реєстрацію на рейс, оформлення багажу, організацію посадки та висадки пасажирів, надання спеціальних послуг для осіб з обмеженими можливостями.
- Обробка багажу та вантажу: включає транспортування багажу до літака, завантаження та вивантаження багажу, а також сортування і транспортування вантажів.
- Підготовка літака до польоту: це технічне обслуговування літака, заправка паливом, прибирання салону, поповнення запасів, забезпечення літака необхідним обладнанням[23].

Хендлінговий оператор часто має великий штат спеціалізованих працівників та сучасну техніку, щоб ефективно виконувати ці завдання[22].

Хендлінговий агент виступає як посередник між хендлінговим оператором та авіакомпанією. Він забезпечує ефективну координацію між різними службами, які здійснюють наземне обслуговування, і відповідає за обмін важливою документацією та інформацією. Основні функції хендлінгового агента:

- Координація діяльності: хендлінговий агент є ключовою ланкою між авіакомпанією та аеропортовими службами, такими як служба безпеки, служба обробки багажу, служба транспортування, обслуговування пасажирів та технічні служби.
- Документація та звітність: агент відповідає за належне оформлення документів, необхідних для надання послуг, включаючи навігаційні карти, погодні умови, звіти про завантаження та інші технічні деталі.

- Контроль якості: хендлінговий агент перевіряє відповідність наданих послуг вимогам авіакомпанії та стандартам якості, встановленим у галузі.

Хендлінговий агент полегшує авіакомпаніям взаємодію з численними службами аеропорту. Замість того щоб авіакомпанії безпосередньо взаємодіяли з кожним підрозділом аеропорту, вони спілкуються з агентом, який бере на себе відповідальність за координацію всіх послуг. Така взаємодія дозволяє авіакомпаніям:

- заощаджувати час і зосереджуватися на основній діяльності;
- отримувати більш якісні послуги завдяки контролю якості, який здійснює агент;
- спрощувати документообіг, що знижує витрати на адміністрування[45].

Маючи у своєму розпорядженні хендлінгового агента, авіакомпанії можуть більш ефективно планувати розклад польотів, знижувати ризик затримок і забезпечувати високу якість обслуговування пасажирів.

Слід відмітити наступні хендлінгові компанії, що діють на території України: ТОВ «АХК» Авіахендлінг» (резидент України), «AVIA STAR S.A.» (Панама), ТОВ «AERO AGENTS» Англія (нерезидент), Компанія «Air Link International, LTD» (Канада), ТОВ «АйСиЕс Хендлінг», ТОВ «ACR Cargo Express» (нерезидент), Компанія «JETEX flight support FZCO» (OAE), Компанія «JET LUX» Англія (нерезидент), Акц. ТОВ «JET WINGS Limited» (Англія), Компанія «Shannon Air Link LTD» (Ірландія), ТОВ «Свіспорт Україна», ТОВ «Челендж Аеро Юкрейн», АО «Челендж Аеро АГ», ТОВ «Челендж Аерокоп-тер» (резидент України), «Stronding Air», ТОВ «Українська хендлінгова компанія». Наприклад, компанія УкрЭйр Лтд. забезпечує послугами хендлінгу чартерні рейси і рейси корпоративної авіації в будь-якому аеропорту України[5].

Неповний список пропонованих послуг:

- заправка паливом;
- забезпечення бортовим харчуванням;
- перевезення екіпажу;
- надання кредиту;

- оперативне техобслуговування;
- послуги на рампі;
- митне очищення;
- відпочинок екіпажа в аеропорту;
- готелі для екіпажу;
- дозвіл на проліт території;
- отримання слотів;
- організація послуг з безпеки.

Взаємодія хендлінгу з кожною авіакомпанією (рис. 1.2) відбувається з урахуванням наступних показників, які в комплексі можуть адекватно оцінити діяльність кожної авіакомпанії з даним хендлінгом:

- кількість перевезених пасажирів та обсяги перевезених вантажів за всіма рейсами аеропорту;
- розклад авіакомпанії;
- розрахунок з хендлінгом за встановленими тарифам;
- додаткове обслуговування у встановлених межах без затримки

Для обраної авіакомпанії подається повна характеристика. Для хендлінгу важливим є зручний розклад, тобто той, коли можна обслужити рейси авіакомпанії. Якщо розклад для хендлінгу не підходить, то розглядаємо наступну авіакомпанію. Якщо розклад рейсів зручний для хендлінгу, то авіакомпанія підписує з хендлінгом угоду про надання обслуговування пасажирів[34]. Суттєвими факторами взаємодії авіакомпанії та хендлінгу є вчасність розрахунків та кількість обслугованих за минулий місяць пасажирів.

Ці фактори визначають рівень знижок, які авіакомпанія отримує з хендлінгу. Якщо авіакомпанія отримує знижки, то вона набуває статусу постійного клієнту хендлінгу. Хендлінг постійно повинен проводити дослідження для покращення обслуговування пасажирів, особливих клієнтів (офіційні делегації, інваліди, пасажирів з малими дітьми тощо)[28,31].

Таким чином, при розгляді всіх авіакомпаній, з якими взаємодіє хендлінговий суб'єкт є можливість сформувати рейтинг авіакомпаній з боку

хендлінгового підприємства та визначити наявність знижок, характер взаємодії з хендлінгом та надання певних бонусів до конкретних свят.

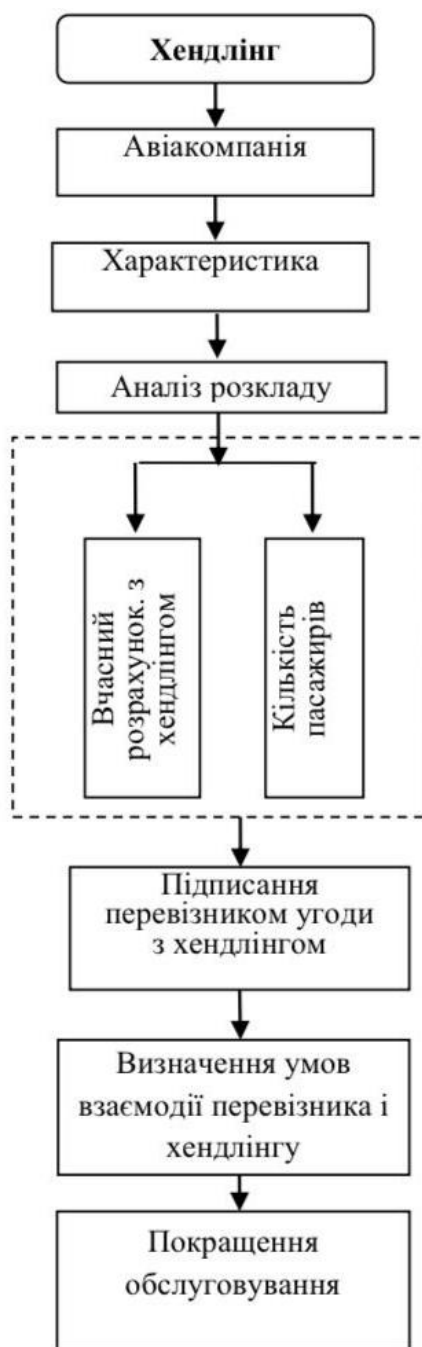


Рисунок 1.2 – Взаємодія між хендлінгом та авіакомпанією

Хендлінгові компанії є активними учасниками процесу надання авіаційних послуг і в їхні завдання входить не лише покращення обслуговування існуючих клієнтів з метою задоволення зростаючих потреб, але і залучення нових авіаперевізників. Процеси взаємодії хендлінгових структур аеропорту з авіакомпаніями відносяться до стратегічних процесів аеропорту. Створена схема

взаємодії хендлінгу з авіакомпанією виявляє проблемні авіакомпанії і є однією із складових для розробки стратегії розвитку аеропорту[5,24].

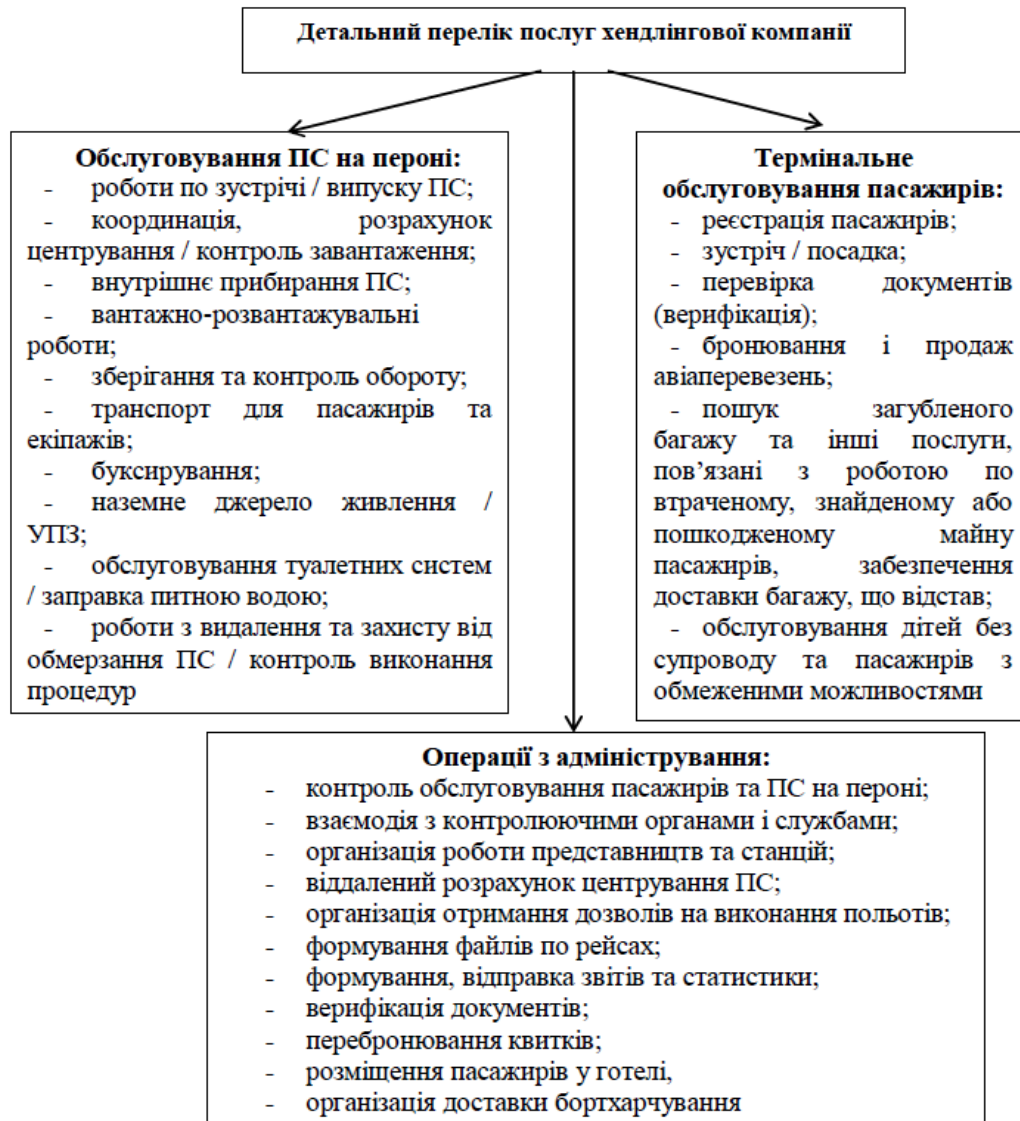


Рисунок 1.3 – Детальний перелік послуг хендлінгової компанії для авіакомпанії

Джерело: систематизовано автором за [16; 17, 23]

Обслуговування повітряних суден на пероні включає такі процеси, як: зустріч і випуск повітряних суден, координація роботи, розрахунок центрування та контроль за завантаженням, внутрішнє прибирання, вантажно-розвантажувальні роботи, зберігання і контроль обороту, транспорт для пасажирів і екіпажів, буксирування, забезпечення наземного живлення,

обслуговування туалетних систем, заправка питною водою, а також видалення льоду і контроль за виконанням процедур[26].

Обслуговування пасажирів охоплює такі послуги, як: реєстрація, зустріч та посадка, перевірка документів, бронювання і продаж авіаперевезень, пошук загубленого багажу та інші послуги, пов'язані з втраченим, знайденим або пошкодженим багажем, забезпечення доставки відставленого багажу, обслуговування дітей без супроводу та пасажирів з обмеженими можливостями.

Крім того, хендлінгова компанія виконує адміністративні операції, такі як контроль за обслуговуванням пасажирів і повітряних суден на пероні, взаємодія з контролюючими органами і службами, організація роботи представництв і станцій, віддалений розрахунок центрування, отримання дозволів на виконання польотів, формування рейсових файлів, звітів і статистики, верифікація документів, перебронювання квитків, розміщення пасажирів у готелях та організація харчування на борту[39]. Всі технологічні процеси наземного обслуговування авіарейсів координуються відповідною службою хендлінгової компанії.

Вимоги авіакомпаній до постачальників послуг наземного обслуговування включають дотримання міжнародних стандартів безпеки, наявність сертифікатів від уповноважених органів, міжнародних галузевих сертифікатів, сертифікованого персоналу, необхідного обладнання та технологій, а також міжнародних сертифікатів за стандартами ISO. Важливим є також досвід обслуговування типів повітряних суден, які експлуатує авіакомпанія[9,28].

Стандартні умови угоди про наземне обслуговування (SGHA) визначаються IATA. Така угода укладається між авіакомпанією і аеропортом або хендлінговою компанією, що надає наземні послуги. Основною метою угоди є забезпечення технічного та комерційного обслуговування повітряних суден і рейсів авіакомпанії, за винятком продажу перевезень. Угода містить перелік стандартних послуг і додаткових, що можуть бути надані за запитом авіакомпанії. Вона також визначає права та обов'язки командира повітряного

судна і представників авіакомпанії, а також контроль за виконанням обслуговування.

Угода передбачає тверді тарифи за послуги, залежно від типу повітряних суден, часу і характеру обслуговування, а також процедури розрахунків і вирішення суперечок. Відповідно до міжнародної практики, відповідальність за пошкодження повітряних суден під час обслуговування обмежується випадками умислу або необережності. Повітряні судна, що виконують міжнародні рейси, повинні бути застраховані на випадок пошкодження в іноземних аеропортах.

Крім стандартного обслуговування, на вимогу авіакомпанії можуть надаватися додаткові послуги, такі як заправка паливом, постачання бортового харчування, видалення льоду, обслуговування пасажирів на трансферних пунктах, бронювання готелів, обробка і складування вантажів тощо.

В Україні діяльність суб'єктів наземного обслуговування регулюється Повітряним кодексом, відповідно до якого ці суб'єкти повинні мати сертифікат, виданий уповноваженим органом, для роботи на території аеропорту.

Наземне обслуговування регулярних пасажирських авіаційних перевезень є важливим аспектом авіаційної інфраструктури, що забезпечує ефективність, безпеку та комфорт подорожей. Ось кілька теоретичних аспектів, що стосуються цього процесу:

1. Процеси обслуговування пасажирів

- Реєстрація: Автоматизація та інтеграція системи онлайн-реєстрації, що скорочує черги.
- Перевірка безпеки: Важливість дотримання норм безпеки та ефективності перевірок.
- Обслуговування на борту: Залежність від типу авіакомпанії (лоукост, традиційна) та обслуговування бізнес-класу[33].

2. Логістика наземного обслуговування

- Координація: Взаємодія між різними службами (грузове, пасажирське обслуговування, митниця).

- Технічне обслуговування: Важливість планового обслуговування літаків для забезпечення безпеки.

3. Технології у наземному обслуговуванні[29]

- Інформаційні системи: Використання систем управління для моніторингу завантаженості, черг, маршрутів.

- Авіаційні міні-камери: Для контролю за процесами завантаження/розвантаження.

4. Економічні аспекти

- Витрати на обслуговування: Аналіз витрат, пов'язаних із наймом персоналу та використанням техніки.

- Дохід від додаткових послуг: Як пропозиція додаткових послуг (лаунжі, перевезення багажу) може вплинути на прибуток.

5. Регуляторні вимоги

- Стандарти безпеки: Вимоги міжнародних організацій (ICAO, IATA) щодо обслуговування та безпеки.

- Ліцензування: Процеси отримання ліцензій для компаній, що надають наземне обслуговування.

6. Психологія пасажирів

- Клієнтський сервіс: Важливість якісного обслуговування для задоволеності пасажирів.

- Вплив на імідж авіакомпанії: Як якість наземного обслуговування впливає на репутацію компанії.

Ці аспекти вказують на комплексність наземного обслуговування і його вплив на загальний процес авіаперевезень, що безпосередньо впливає на ефективність і комфорт подорожей[25].

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

Основними функціями аеропорту є забезпечення наземного обслуговування для авіаперевезень і, як правило, ця послуга з внутрішніх та міжнародних перевезень на різних етапах реформування становила від 20 до 15% від вартості авіаперевезення. Закордонні дані відповідають цим цифрам, проте слід зазначити, що в цей відсоток входить вартість власного сервісу авіакомпанії, а наземне обслуговування, що надається безпосередньо для послуг авіаперевезень, коливається від 7 до 9%. Основні аеропортові послуги з наземного обслуговування повітряних перевезень наведені в таблиці 1. 1.

Таблиця 1.1 – Основні служби аеропорту з наземного обслуговування авіаперевезень

Авіаційні послуги			Неавіаційні послуги
Послуги з обслуговування авіакомпаній	Пасажирське обслуговування	Обслуговування клієнтів	Обслуговування пасажирів, клієнтів, авіакомпаній
зліт і посадка повітряних суден; оперативне технічне обслуговування повітряних суден; обслуговування екіпажу і т.д.	обслуговування пасажирів при зустрічі та посадці на борт повітряного судна; реєстрація пасажирів; обробка багажу; спеціальний контроль і т.д.	обробка вантажів і пошти; продаж авіаквитків і т.д.	торгівля; пункти харчування; паркінги; готелі; дозвілля і т.д.

Послуги, що включають використання аеродрому, системи управління повітряним рухом і безпосередньо обслуговування зльоту і посадки повітряних суден, оперативне обслуговування повітряних суден, як правило, відносяться до державного сектору управління аеропортом. Послуги, що включають в себе

використання комплексів сервісної і технічної території аеропорту, зокрема, аеровокзалу, можуть бути віднесені до приватного сектору і виконуються різними виконавцями-партнерами. Таким чином, авіакомпаніям надається можливість вибрати найбільш вигідну взаємодію з аеропортом, і в кінцевому підсумку вибрати відповідного підрядника. Альтернативними постачальниками наземних послуг з надання повітряних перевезень можуть бути персонал аеропорту, його власні або іноземні авіакомпанії, а також агентські (обслуговуючі) компанії, підконтрольні та/або підпорядковані безпосередньо аеропорту або авіакомпанії. Природно, що використання того чи іншого варіанту взаємодії залежить від умов роботи і стану авіакомпанії, аеропорту, авіакомпанії і партнерів - агентства і хендлінгових компаній. Спектр послуг, що складають наземне обслуговування повітряних перевезень, визначений IATA і представлений в «Стандартній угоді про наземне обслуговування» IATASGHA, АНМ810, 1998 рік.

Підрядники або постачальники різних видів послуг з наземного обслуговування можуть бути представлені:

- оператори аеропортів;
- представники авіакомпаній;
- незалежні агентства або хендлінгові компанії.

Поняття «незалежна компанія» умовне, деякі іноземні компанії роблять роботу в аеропортах на умовах приватних власників того чи іншого аеровокзального комплексу, наприклад, британської хендлінгової компанії Seriair, що входить в альянс Industrial Cleaning Group. Більшість так званих незалежних компаній управляються операторами аеропортів або менеджерами авіакомпаній на основі контрактів. Таким чином, взаємодія аеропорту з авіакомпаніями являє собою різноманітні форми з різною кількістю учасників, що виконують ті чи інші послуги[11,12].

Головний оператор аеропорту повинен дуже уважно ставитися до оцінки учасників процесу наземного обслуговування. Критерії оцінювання можуть бути наступними:

- ефективність послуг, що надаються, в тому числі життєздатність і прибутковість компанії;

- чесність щодо правил конкуренції;

- відповідальність за безпеку та якість.

Характеризуючи учасників за цими критеріями, необхідно враховувати їх основні цілі. Головною метою органу наземного обслуговування авіакомпанії є надання найкращого сервісу для власних рейсів за власними стандартами. Зрештою, наземне обслуговування не є основним видом діяльності авіакомпанії, і вона може передати цей бізнес третій стороні за досить низькими цінами, розглядаючи його як доповнення до свого основного бізнесу.

Варіанти систем взаємодії аеропорту та авіакомпанії, а також умови їх використання наведені в таблиці 1. 2.

Таблиця 1.2 – Варіанти систем взаємодії аеропорту та авіакомпанії, а також умови їх використання при наземному обслуговуванні

Система	Застосування	Склад доходів	Склад витрат
Варіант 1. Роботи в повному обсязі виконує аеропорт	Аеропорти (I - III класу) з відповідним складом персоналу, обладнанням, механізацією і т. д., Експлуатуються авіакомпаніями, які здатні своєчасно і в повному обсязі оплачувати всі аеропортові послуги.		• Велика кількість персоналу у виробничому підрозділі. • Підготовка всього обладнання і всіх засобів механізації і т.д. в технічному відділі. • Купівля палива. • Підготовка аеродрому до зльотно-посадкових операцій • Аеродромне обслуговування. • Послуга СОП. • Сервісне обслуговування повітряних суден. • Кейтерингове

			обслуговування і т.д. Оплата праці, податків, матеріально-технічних ресурсів.
Варіант 2. Частину робіт виконує аеропорт, частину – хендлінгові компанії	Аеропорти (I - III клас) з невеликим кваліфікованим персоналом, регіон розташування дозволяє використовувати хендлінгові компанії.	Аеропортові збори. Частина доходу віддається за договорами іншим компаніям.	Менша кількість персоналу, ніж для Системи 1, та зниження витрат на закупівлю палива, запасних частин та іншого обладнання.
Варіант 3. Частину робіт виконує аеропорт, частину – авіакомпанії	Аеропорти (I – IV клас) експлуатуються авіакомпаніями, які мають ліцензію на наземне обслуговування.	Аеропортові збори. Додаткові послуги. Оплата орендної плати.	Менше персоналу, ніж для 1-го варіанту, може не бути СОП, немає послуг кейтерингу.
Варіант 4. Аеропорт в повній мірі виконує обслуговування базової авіакомпанії та частину робіт транзитних	Базовий аеропорт тісно пов'язаний з відокремленою від нього авіакомпанією, обслуговує його роблячи знижки на сервісні збори	Аеропортові збори. Тарифи наземного обслуговування базової авіакомпанії.	Витрати на обслуговування авіакомпаній
Варіант 5. Про взаємне надання послуг аеропортом та авіакомпанією	Аеропорти (I - III клас) та сильні авіакомпанії, які мають статутний капітал, рівний аеропорту, та зацікавлені у розвитку аеропорту бази та/або експлуатації.	Аеропортові збори	Витрати на обслуговування авіакомпанії

Варіант 6. Роботи виконуються авіакомпаніями, з використанням виробничих потужностей, наданих аеропортом	Великі авіакомпанії, що мають ліцензію на виконання наземного обслуговування повітряних перевезень.	Аеропортові збори при зльоті та посадці. Оплата оренди.	Невелика кількість персоналу
Варіант 7. Спільна взаємодія аеропорту, авіакомпаній та інших компаній	При поєднанні економічної рівноваги в положенні аеропорту і авіакомпаній та можливості використання агентських компаній	Аеропортові збори при зльоті та посадці. Оплата орендної плати за договором	Невелика кількість персоналу

Для агентських і хендлінгових компаній наземне обслуговування авіаперевезень є основним бізнесом, відповідно, вони повинні ефективно розвиватися і вдосконалювати якість послуг, що надаються, і як будь-яка приватна компанія в конкурентному середовищі, підвищувати свій імідж і конкурентоспроможність, доводячи якість послуг до стандартів, необхідних клієнтам. До певного періоду часу, коли в межах ЄС не існувало незалежних постачальників та послуг з наземного обслуговування авіакомпаній та інших агентських компаній, адміністрація аеропорту розглядала наземне обслуговування як основний бізнес. В даний час аеропорт стоїть перед вибором: або відмовитися від цього виду діяльності і виступати тільки в якості регулятора ринку послуг, або конкурувати з новими учасниками і частково відмовитися від регулювання цього ринку, залишивши це на розсуд контролюючих органів[38]. При всьому різноманітті варіантів взаємодії аеропорту і авіакомпаній, від безпосередніх постачальників послуг з наземного обслуговування вимагається чітке і відповідальне ставлення до вирішення одних і тих же завдань:

- забезпечення безпеки польотів;

- підвищення якості послуг авіаційних перевезень;
- збільшення обсягів авіаперевезень.

Від їх ефективної взаємодії залежить розвиток економічної діяльності як аеропорту, так і авіакомпанії. Одним з основних шляхів збільшення обсягів авіаперевезень є зниження аеропортами вартості аеропортових послуг, а для авіакомпанії - тарифи на авіаперевезення. Таким чином, при поділі авіакомпанії на два самостійних підприємства (аеропорт і авіакомпанія) вони все одно мають спільні цілі і завдання, а їх реалізація зажадає як аеропорту - «природного монополіста», так і авіакомпанії спільного і всебічного співробітництва в авіаперевезеннях на взаємовигідних для кожного підприємства умовах.

Дохід аеропорту складається з *авіаційної та неавіаційної діяльності*.

Авіаційна діяльність – це надання авіакомпаніям наземного обслуговування і, відповідно, отримання оплати за надані послуги.

Неавіаційна діяльність - це оренда або концесія різних зон аеропорту і отримання певних платежів від їх експлуатації.

Аеропорт – це місце взаємодії трьох основних складових системи повітряного транспорту:

- аеропорт (включаючи систему УПР) – авіакомпанія, що забезпечує наземне обслуговування повітряних перевезень;
- авіакомпанії, що здійснюють авіаційні перевезення;
- пасажирів, вантажоперевізників та клієнтів – користувачів авіаперевезень.

Отже, аеропорт, будучи монополістом, є водночас структурою, яка економічно залежна від двох інших складових.

Ефективна робота, тобто дохід аеропорту, безпосередньо залежить від кількості операцій зльоту і посадки, експлуатованого парку повітряних суден, річного обсягу пасажирських і вантажних перевезень, який в кінцевому підсумку становить загальний обсяг робіт в аеропорту, кількості платних послуг, що надаються аеропортом з наземного обслуговування повітряних перевезень.

Зменшення кількості авіакомпаній, що обслуговуються в даному аеропорту, а відповідно і зменшення кількості обслуговуваних рейсів, зменшує

обсяг роботи в конкретному аеропорту. Така ситуація може бути викликана рядом причин:

- порушення в забезпеченні безпеки і регулярності;
- неповний і неякісний сервіс;
- неузгодженість пропускної спроможності аеродрому і клемних елементів;
- недостатнє технічне обслуговування повітряних суден;
- незадовільні умови праці персоналу авіакомпанії;
- високі ставки зборів і тарифів.

Ці причини і складають основні протиріччя у взаємодії аеропорту з авіакомпаніями. В інтересах аеропорту збільшити кількість обслуговуваних авіакомпаній і підвищити вартість послуг, що надаються. І в інтересах авіакомпанії скоротити кількість конкурентів (авіакомпаній), що обслуговуються в цьому аеропорту, і обслуговування за більш низькими тарифами і тарифами. Отже, кількість авіакомпаній, що обслуговуються в аеропорту, та їх польотна діяльність визначають економічну ефективність діяльності аеропорту та є його основними джерелами доходу. Зменшення обсягів авіаперевезень призводить до зменшення дохідної та видаткової частини фінансової діяльності аеропорту. Основний дохід аеропорту від авіаційної діяльності визначається кількістю, якістю, обсягом і вартістю наданих послуг з наземного обслуговування. Обсяг робіт в аеропорту залежить від кількості укладених договорів з авіакомпаніями на ті чи інші види робіт[35]. Вартісні показники (ставки, тарифи, ціни) послуг, що надаються аеропортом, встановлюються на основі державної тарифної політики:

- рівень цін та темпи інфляції;
- рівень рентабельності авіаційної діяльності аеропорту (максимальне значення коефіцієнта рентабельності становить 1,2 – 1,3);
- відповідність обсягів і якості наданих послуг (робіт);
- дотримання термінів перегляду цін з урахуванням періодичності та своєчасності; – правильність розрахунків з авіакомпаніями, умови виставлення рахунків, оформлення договорів та звітної документації.

Тарифи на наземне обслуговування вантажу комерційних повітряних суден

1. для обслуговування пасажирів;
2. для обробки вантажів;
3. за посадку або висадку пасажирів;
4. для доставки пасажирів;
5. за забезпечення громадського харчування;
6. для спеціального обслуговування пасажирів;
7. за додаткові послуги з авіаційної охорони;
8. за навігаційне забезпечення польотів;
9. для медичного огляду членів екіпажу;
10. за доставку екіпажу;
11. для забезпечення повітряного судна авіаційними паливно-мастильними матеріалами;
12. на тимчасову стоянку повітряних суден на аеродромі;
13. за стоянку повітряних суден в ангарі;
14. на технічне обслуговування повітряних суден відповідно до форм регламенту;
15. на окремі (додаткові) роботи з технічного обслуговування повітряних суден;
16. За забезпечення спеціальними технічними і транспортними засобами[35].

Дохід від неавіаційної діяльності

Дохід і прибуток від неавіаційної діяльності в основному залежать від пошуку найбільш ефективного механізму взаємодії та управління агентськими компаніями і досить точної оцінки вартості бізнесу, що виділяється аеропортом. У практиці зарубіжних і вітчизняних аеропортів в даний час існує чотири основні механізми регулювання діяльності аеропорту з агентськими (обслуговуючими) компаніями: продаж концесій; участь у капіталі; лізинг інфраструктури аеропорту та агентські договори. При цьому всі види взаємодії вимагають від аеропорту повної централізації та контролю пропонованих послуг. На Заході широко використовується продаж концесій. Аеропорт продає право займатися якимось видом діяльності на своїй території, і за це компанія виплачує аеропорту

частину свого прибутку[36,50]. Поки що використання цієї форми в наших аеропортах ускладнене через відсутність нормативно-правових документів, що визначають використання пілг у діяльності аеропортів, у майбутньому. І, нарешті, механізм укладення агентського договору. Аеропорт укладає агентські договори з сервісними компаніями і виступає ексклюзивним агентом з продажу послуг, отримуючи при цьому агентський збір. На Заході цей механізм неактуальний, оскільки це один з варіантів концесії. Основною проблемою використання агентських договорів у вітчизняних аеропортах є відсутність правового механізму впливу на сервісні компанії, що надають аеропортові послуги. Поділ авіакомпаній на аеропортові та авіатранспортні види діяльності не призводить до їх повної самостійності. Вони підтримують взаємодію і тісну співпрацю в сфері наземного обслуговування повітряних суден, але зараз воно здійснюється на комерційній основі шляхом укладення відповідних контрактів і угод. Кожна міжурядова і внутрішньодержавна угода про повітряне сполучення між державами або окремими регіонами країни передбачає укладення комерційних угод з аеропортом або його агентами як одну з умов початку польотів за договірною лінією. Для початку польотів, перш за все, в аеропортах відправлення і призначення, необхідно забезпечити технічне і комерційне обслуговування повітряних суден, пасажирів, що перевозяться на них, а також багажу, вантажу і пошти. Необхідно узгодити графік; надані послуги з наземного обслуговування; тарифи, тарифи та ціни на ці послуги; виконавців, використовуючи персонал аеропорту, авіакомпаній та/або агентських (обслуговуючих) компаній[37]. Всі ці питання вирішуються при укладанні авіакомпаніями комерційних контрактів або угод з аеропортом.

Розвитку саме неавіаційної діяльності приділяється особлива увага і в Керівництві з економіки аеропортів Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО). Політика ІКАО щодо розвитку неавіаційної діяльності аеропортів полягає в тому, що неавіаційні доходи фактично є джерелом додаткового доходу та прибутку для будь-якого аеропорту. Однак збільшення доходів від неавіаційної діяльності не повинно негативно вплинути на забезпечення безпеки

польотів та авіаційної безпеки, а головне завдання аеропортів полягає у забезпеченні повітряного руху. Відповідно до цього Керівництва основні статті доходів аеропортів становлять надходження від авіап перевезень та наземного обслуговування, а також доходи від неавіаційних видів діяльності (рис. 1.4)[2].

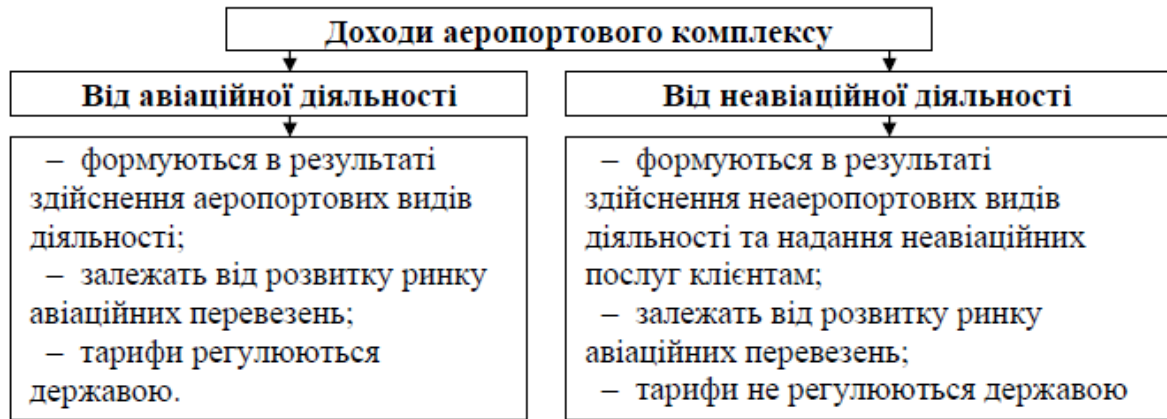


Рисунок 1.4 – Види доходів аеропортового комплексу та їх характеристика

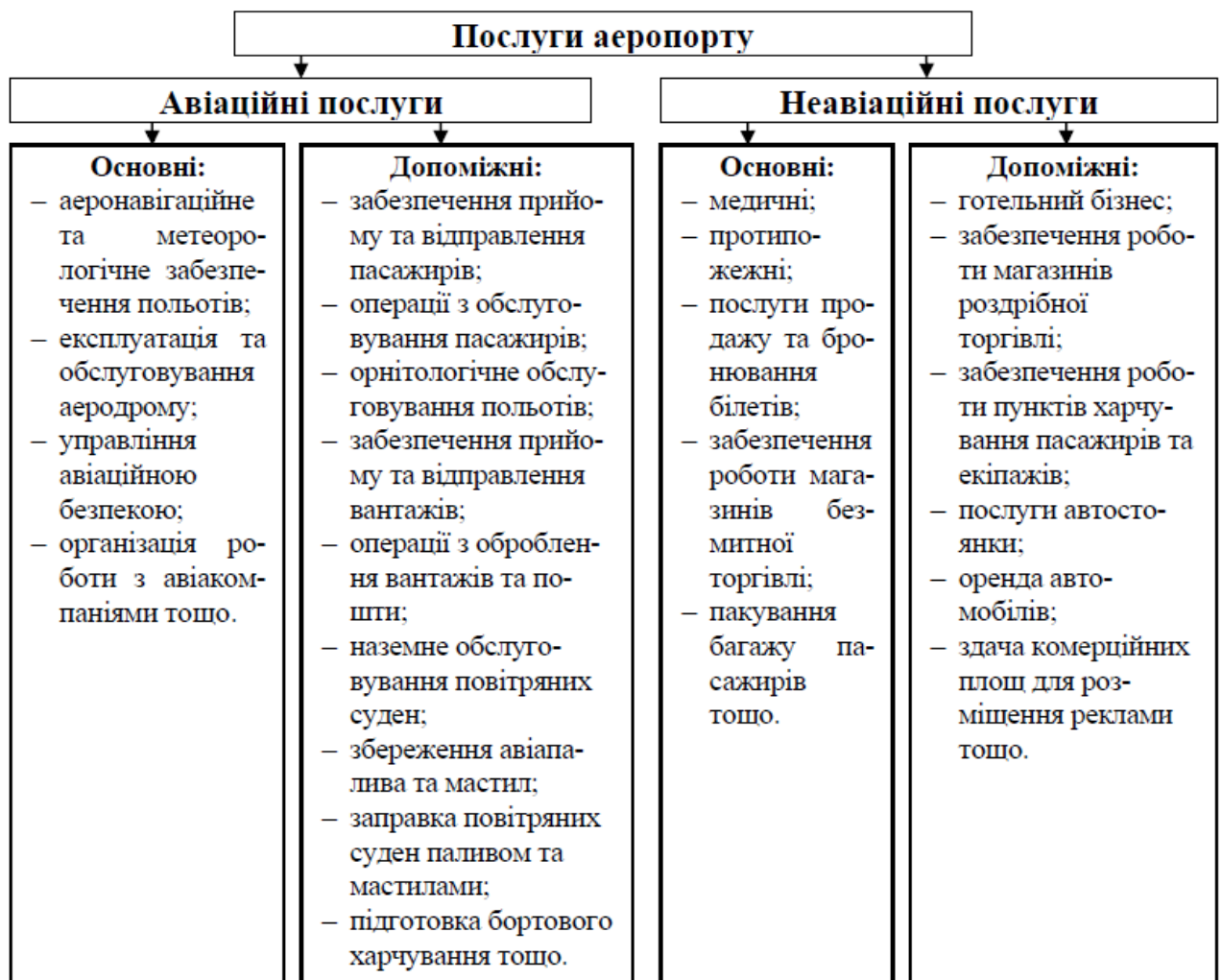


Рисунок 1.5 – Класифікація аеропортових послуг за сферою призначення

Різні форми і види договірних відносин

Найпростішою формою укладення договору з аеропортом для авіакомпанії є укладення комплексного договору, угоди про взаємне надання послуг.

Така угода складається з Генеральної угоди, що містить загальні принципи співпраці: надання послуг з наземного обслуговування повітряних суден в основному та запасних аеропортах, заходи безпеки, порядок узгодження розкладу, тарифів, тарифів, цін, відповідальності сторін та вирішення спорів. Всі конкретні питання, пов'язані з наданням аеропортом комерційних і технічних послуг, їх перелік, а також порядок і форма взаєморозрахунків представлені в спеціальних додатках[3].

З розширенням використання прав п'ятої «свободи повітря», а потім і з використанням шостої і сьомої, стало можливим і доцільним укладення договорів про окремі види послуг з конкретним виконавцем таких послуг. Така форма договорів відповідає існуючій міжнародній практиці, і такі види типових угод розроблені і рекомендовані ІАТА. Однією з основних комерційних угод, що укладаються авіакомпаніями з аеропортом, є «Стандартна угода про наземне обслуговування»[10].

Крім договорів, рекомендованих ІАТА, авіакомпанії укладають в аеропортах договори на надання певного виду послуг. До них відносяться такі договори:

- договір про авіаційну безпеку;
- договір на метеорологічне обслуговування польотів повітряних суден;
- договір на поставку авіаційного палива;
- контракт на медичне обслуговування персоналу авіакомпанії;
- договір про надання аварійно-рятувальних робіт;
- договір про взаєморозрахунки;
- договір на додаткові послуги;
- договір про надання: електроенергії, води, тепла, газу, водовідведення тощо;
- договір оренди паркувального місця повітряного судна;

- договір оренди паркувальних місць для службового автотранспорту та транспорту клієнтів;
- договір оренди каналів зв'язку та засобів зв'язку;
- договір оренди персоналу авіакомпанії [1].

Авіакомпанія укладає з аеропортом договір на наземне обслуговування повітряного перевезення та оплачує цю послугу за договором. Аеропорт забезпечує наземне обслуговування безпосередньо власними силами або укладає агентські договори з агентськими (хендлінговими) компаніями на виконання окремих видів робіт з наземного обслуговування. Така система договірних відносин сприяє створенню конкурентного середовища для забезпечення необхідної якості наземного обслуговування авіаційних перевезень.

Висновки до розділу 1

Наземне обслуговування в аеропорту (аеропортовий хендлінг) є важливим складником функціонування будь-якого аеропорту, забезпечуючи безперебійне наземне обслуговування повітряних суден, пасажирів і вантажів. Ці послуги включають прийом і відправлення літаків, обслуговування пасажирів, забезпечення безпеки, організацію бортового харчування, а також координацію діяльності різних служб аеропорту. Особливу увагу компанії, що здійснюють наземне обслуговування, приділяють бізнес-авіації, де вимоги до обслуговування значно вищі, ніж для регулярних рейсів. Основними завданнями при цьому є оперативне реагування на зміни в розкладі та забезпечення візової підтримки екіпажу. Хендлінгові компанії є важливими учасниками авіаційної інфраструктури, активно сприяючи оптимізації робочих процесів в аеропорту.

Міжнародні стандарти якості та безпеки, такі як сертифікати ISO, є обов'язковими для хендлінгових компаній, які прагнуть забезпечувати високий рівень обслуговування. Вимоги до стандартів безпеки встановлює IATA (Міжнародна асоціація повітряного транспорту), і вони включені до угод про наземне обслуговування (SGHA). Зазвичай така угода передбачає чіткі тарифи на стандартні та додаткові послуги, а також містить положення про

відповідальність за можливі пошкодження повітряних суден під час обслуговування.

Аеропорт виконує ключову функцію в наземному обслуговуванні авіаперевезень, що включає широкий спектр послуг для авіакомпаній та пасажирів. Основні види діяльності аеропорту поділяються на авіаційні послуги (зліт і посадка, технічне обслуговування) і неавіаційні послуги (торгівля, паркінги, готелі). Наземне обслуговування становить від 15 до 20% загальної вартості авіаперевезень, з яких лише 7-9% припадає на безпосереднє обслуговування повітряних суден. Ці послуги виконуються або персоналом аеропорту, або сторонніми агентствами, залежно від конкретної моделі співпраці.

Існує кілька варіантів взаємодії аеропорту з авіакомпаніями. У повному обсязі обслуговування може здійснюватися аеропортом, а в інших моделях частину робіт виконують хендлінгові компанії, агентські компанії чи навіть самі авіакомпанії. Це дозволяє авіакомпаніям вибирати найбільш вигідну систему співпраці, орієнтуючись на власні потреби та можливості аеропорту. Відповідно, основний дохід аеропорту формується завдяки авіаційній діяльності — оплаті за надані послуги, зокрема з наземного обслуговування, а також неавіаційній діяльності — здачі в оренду приміщень та територій аеропорту.

Аеропорт є монополістом, проте економічно залежить від авіакомпаній, з якими взаємодіє, та пасажирів. Кількість рейсів і обсяг перевезень є визначальними факторами прибутковості аеропорту. У випадку зменшення кількості обслуговуваних авіакомпаній обсяги перевезень знижуються, що впливає на дохідність. Причинами таких зменшень можуть бути недоліки в безпеці, якості послуг або високі тарифи, що є головними викликами у взаємодії з авіакомпаніями. Для стабільного доходу аеропорт має прагнути збільшити кількість обслуговуваних авіакомпаній, а також вдосконалювати якість обслуговування і оптимізувати свої тарифи.

Отже, успішна робота аеропорту залежить від ефективної співпраці з авіакомпаніями та дотримання високих стандартів якості послуг. Взаємодія з

агентськими компаніями, через продаж концесій, участь у капіталі, лізинг або агентські договори, також забезпечує додаткові джерела доходу, сприяючи розвитку аеропорту й підвищенню його конкурентоспроможності.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ «МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ УЖГОРОД»

2.1. Організаційно - економічна характеристика та аналіз діяльності «Міжнародний аеропорт Ужгород»

Аеропорт Ужгород – це невеликий міжнародний аеропорт, що розташований у Закарпатській області, на заході України, близько до кордону зі Словаччиною. Його унікальність полягає в тому, що злітно-посадкова смуга частково перетинає кордон з цією країною. Через це діяльність аеропорту потребує координації з аеронавігаційними службами Словаччини для забезпечення безпечних польотів.

Аеропорт здебільшого обслуговує регіональні та внутрішні рейси. В минулому здійснювалися польоти до Києва та інших українських міст, однак через політичні та економічні чинники діяльність аеропорту часто призупиняється. Незважаючи на це, він має стратегічне значення для Закарпаття як єдина повітряна брама області.

Аеропорт є комунальним підприємством, яке належить місцевим органам влади, і підпорядковується Міністерству інфраструктури України. Діяльність організовується на місцевому рівні, однак важливі питання безпеки і регулювання узгоджуються з Державіаслужбою України та з аеронавігаційними службами інших країн, зокрема Словаччини.

Фінансовий стан аеропорту часто характеризується як нестабільний, що обумовлено обмеженою кількістю рейсів та нерегулярністю авіаційного сполучення. Основні доходи аеропорт отримує від аеронавігаційних зборів, а також від оренди приміщень та послуг для авіакомпаній. У 2020–2021 роках через пандемію COVID-19 та зниження пасажиропотоку фінансова ситуація

погіршилася, однак уряд України та місцеві органи влади роблять спроби відновити його діяльність[4].

Аеропорт має базове обладнання для обслуговування літаків і пасажирів, включаючи злітно-посадкову смугу, термінал, а також інфраструктуру для технічного обслуговування. Проте обладнання може потребувати модернізації для відповідності міжнародним стандартам. Деякі наземні послуги надаються у співпраці з сусідніми аеропортами або з допомогою зовнішніх підрядників[19]. Ужгородський аеропорт має потенціал для розвитку, однак його відновлення залежить від вирішення питань з авіанавігацією та інфраструктурою, а також від залучення авіакомпаній і інвестицій.

Організаційне забезпечення наземного обслуговування аеропорту Ужгород є ключовим елементом для забезпечення належного функціонування цього регіонального хабу. Оскільки аеропорт невеликий, процеси наземного обслуговування організовані таким чином, щоб підтримувати базові операції для літаків і пасажирів, з огляду на обмежену кількість рейсів[4,21].

Наземне обслуговування (хендлінг) в аеропорту Ужгород включає:

- *Технічне обслуговування літаків:* Базові операції, такі як заправка, перевірка літаків на готовність до польоту, очищення та обслуговування на пероні. Оскільки аеропорт обслуговує невелику кількість рейсів, технічне обслуговування переважно стосується регіональних літаків.
- *Деайсінг (антиобмерзання):* Може бути надане у зимовий період, хоча масштаб послуг обмежений через невеликі ресурси.

Пасажирське обслуговування

Аеропорт забезпечує базові послуги для пасажирів:

- *Реєстрація пасажирів:* Відбувається у терміналі, де надаються послуги реєстрації на рейс, огляд багажу, а також підтримка для пасажирів з особливими потребами.
- *Очікувальні зони:* Пропонуються мінімальні зручності, такі як зал очікування і кафе.

- *Безпека:* Аеропорт забезпечує контроль на безпеку відповідно до українських стандартів, зокрема огляд пасажирів і багажу перед посадкою.

Вантажні операції в аеропорту Ужгород є обмеженими, але інфраструктура дозволяє приймати та відправляти невеликі вантажі:

- *Обробка вантажів:* Включає перевірку документів, зважування, та транспортування вантажу до літака. Вантажний термінал аеропорту обмежений в порівнянні з більшими українськими аеропортами, проте здатен обслуговувати основні потреби регіону.
- *Зберігання:* Існують складські приміщення для короткотермінового зберігання вантажів.

Перон в аеропорту Ужгород призначений для обслуговування невеликої кількості літаків одночасно. На ньому можуть бути розміщені літаки малої та середньої вантажопідйомності. Через близькість до державного кордону, частина злетів і посадок потребує узгодження з авіаційними службами сусідніх країн.

Наявність обладнання

Наземне обслуговування в Ужгородському аеропорту забезпечується базовим технічним обладнанням для підтримки рейсів:

- Наземні транспортні засоби для перевезення багажу, технічного обслуговування літаків і забезпечення перонних робіт.
- Обладнання для обслуговування літаків: Авіаційні трапи, машини для обробки багажу, транспорт для переміщення літаків і перонного обладнання.
- Системи безпеки: Включають оглядові сканери, системи відеонагляду та засоби для контролю доступу до аеропорту.

Аеропорт “Ужгород” є міжнародним, регіональним аеропортом західної частини України і найвіддаленішим від Києва, здатним обслуговувати внутрішні і міжнародні рейси, з пропускнуою здатністю до 100 пасажирів на годину. Злітно-посадкова смуга довжиною 2038 м і шириною 40 м, дозволяє приймати сучасні середньо магістральні літаки. Управління та експлуатація міжнародного

аеропорту “Ужгород” здійснюється Закарпатським обласним комунальним підприємством “Міжнародний аеропорт Ужгород”[17].

На даний момент в аеропорту проводяться проектні роботи, спрямовані на оновлення світлосигнальної системи. У планах також реконструкція злітно-посадкової смуги, перону та терміналу. В аеропорту "Ужгород" вже створені комфортні зони для прильоту, відльоту, а також спеціальний зал для обслуговування VIP-клієнтів.

Для зручності пасажирів у будівлі аеровокзалу працює кафе, а також функціонує медичний пункт. Аеропорт "Ужгород" має статус міжнародного, що підтверджується наявністю митних і прикордонних пунктів пропуску. Об'єкт забезпечений усією необхідною спеціальною технікою для обслуговування літаків. Заправка повітряних суден авіапальним здійснюється за домовленістю з компанією "Аркона".

Зона, прилегла до аеродрому, є територією контролю за об'єктами і потенційними перешкодами, де здійснюється маневрування літаків. Її межі визначаються відповідно до сертифікаційних вимог до цивільних аеродромів України. Для аеродрому класу «Г», до якого належить ЗОКП «Міжнародний аеропорт «Ужгород», прилегла територія охоплює радіус у 45 км від контрольної точки аеродрому. На рисунку 2.1 зображено санітарно-захисні зони та зони обмеження забудови, що прилягають до території аеропорту "Ужгород".

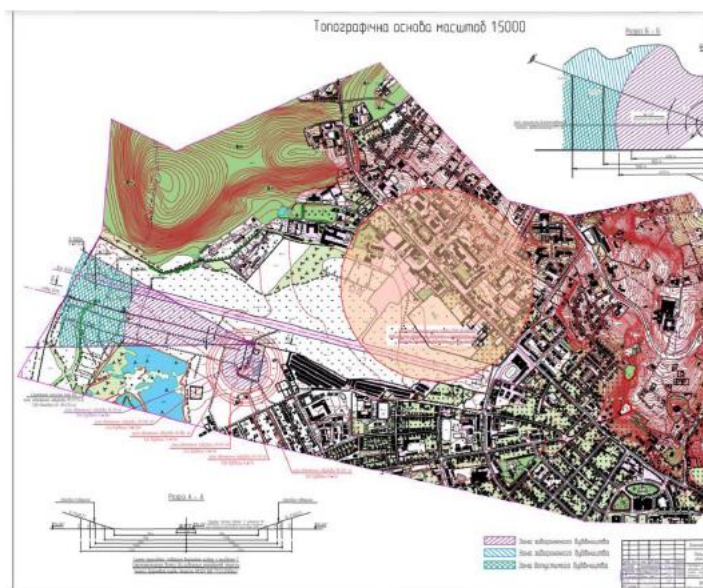


Рисунок 2.1 – Схема аеропорту Ужгород

На території, прилеглій до аеродрому, діє спеціальний порядок здійснення будь-якої діяльності, яка може вплинути на безпеку польотів. Серед таких заходів:

1. Проведення будівельних або вибухових робіт;
2. Дії, що створюють умови для скупчення птахів;
3. Розташування обладнання, яке випромінює радіохвилі;
4. Використання лазерів, які спрямовують промені у повітряний простір;
5. Запуск ракет, метеозондів чи пілотних куль;
6. Виконання польотів літальних апаратів або заходів, пов'язаних із викидами диму та газів, що погіршують видимість;
7. Зведення високовольтних ліній електропередачі, висадка або вирощування дерев чи інших високих насаджень.

Місцеві органи самоврядування узгоджують умови забудови, використання землі й проведення зазначених робіт на території поблизу аеродрому з експлуатантом аеродрому та органами цивільної авіації відповідно до чинного законодавства.

Процедура погодження висоти та місця розташування об'єктів регулюється постановою Кабінету Міністрів України від 6 грудня 2017 року «Про затвердження Положення про використання повітряного простору України» та наказом Міністерства інфраструктури України від 30 листопада 2012 року №721.

Державна авіаційна служба України, враховуючи висновки експлуатанта аеродрому та провайдера аеронавігаційного обслуговування, відповідає за узгодження:

- Проектування, будівництва, реконструкції чи переоснащення об'єктів, які перетинають межі допустимих перешкод;
- Об'єктів заввишки від 45 метрів у радіусі до 50 км від контрольної точки аеродрому;
- Висотних споруд, таких як лінії зв'язку, радіотехнічні пристрої чи об'єкти, що виділяють дим, полум'я або гази, що впливають на видимість або роботу аеродрому;

- Будівель висотою понад 100 метрів незалежно від їх розташування;
- Об'єктів у межах смуг повітряних підходів.

У рамках Державної цільової програми розвитку аеропортів до 2023 року для аеропорту «Ужгород» передбачено:

- Реконструкцію асфальтобетонного покриття злітно-посадкової смуги, руліжних доріжок і перону;
- Розробку проектної документації для вищезазначених робіт із подальшим проходженням державної експертизи;
- Модернізацію світлосигнальної системи до стандарту високої інтенсивності;
- Завершення капітального ремонту накопичувального залу «В»;
- Створення проєкту щодо візуальних аеронавігаційних засобів на вертолітному майданчику;
- Будівництво авіаційно-рятувальної станції;
- Реконструкцію аеродромів для отримання 7 категорії пожежного захисту та відповідності європейським стандартам для приймання літаків типу Boeing 737-800/900, Airbus 320/321;
- Упорядкування правових і операційних відносин між утримувачами та експлуатантами аеродромів;
- Інвентаризацію земель аеропортів із метою розвитку перевезень за моделлю «лоу-кост» та авіації загального призначення.

Крім того, Закарпатська обласна рада розробила Програму підвищення ефективності роботи Міжнародного аеропорту «Ужгород» на 2021–2024 роки. Ця програма передбачає заходи з реконструкції та покращення функціонування аеропорту.

Плани розвитку

Аеропорт Ужгород перебуває на стадії планування модернізації, щоб покращити інфраструктуру і залучити нові рейси. Основними завданнями є покращення технічної бази, підвищення рівня безпеки та створення нових умов для обслуговування міжнародних рейсів.

Наземне обслуговування (хендлінг) в аеропорту Ужгород здійснюється силами самого аеропорту та місцевих служб, які забезпечують базові операції, такі як обслуговування літаків, пасажирів та вантажів.

Оскільки аеропорт Ужгород є невеликим регіональним аеропортом, хендлінгові послуги можуть бути частково надані за участю партнерських компаній або через договірні відносини з великими національними хендлінговими компаніями для конкретних рейсів. Фінансовий аналіз проведено на основі звітностей підприємств, що опубліковані Державною податковою службою України на порталі відкритих даних [8].

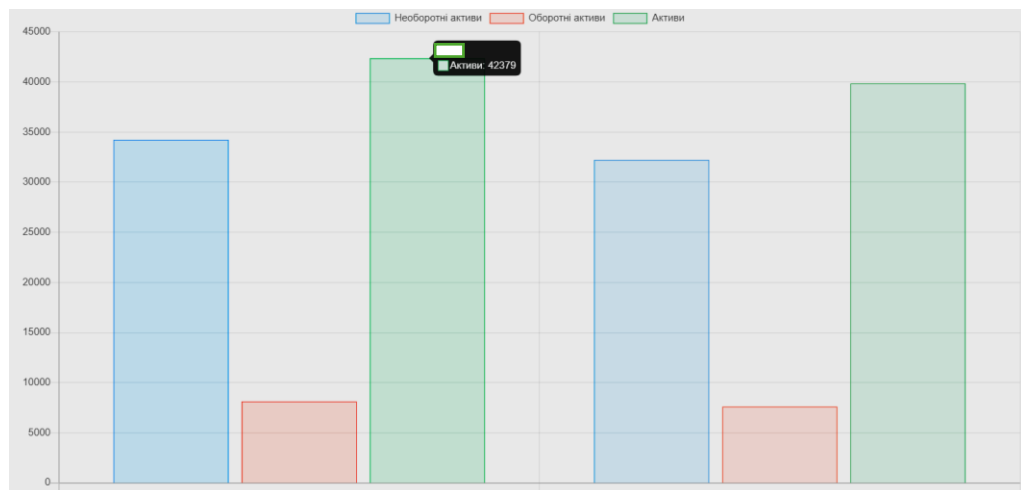


Рисунок 2.2 – Динаміка активів «Міжнародний аеропорт Ужгород у 2020-2021 рр., тис.грн.

Спостерігається послаблення господарського потенціалу, на що вказує зменшення суми активів на 5,96%. Тобто у підприємства скорочується обсяг наявного у розпорядженні майна.

Той факт, що активи скорочуються менш швидко, ніж дохід від продажу товарів і послуг, вказує на необхідність пошуку резервів оптимізації поточної структури активів[7,8].

Таблиця 2.1 – Аналіз активів «Міжнародний аеропорт Ужгород» у 2020-2021 рр., тис. грн.

Показник	2021	2020	Абс. приріст, +,-	Відн. приріст, %
Нематеріальні активи	11198	11200	2	0,02
Основні засоби	22642	20630	-2012	-8,89
НЕОБОРОТНІ АКТИВИ	34245	32235	-2010	-5,87
Гроші та їх еквіваленти	6447	5539	-908	-14,08
ОБОРОТНІ АКТИВИ	8134	7620	-514	-6,32
АКТИВИ	42379	39855	-2524	-5,96

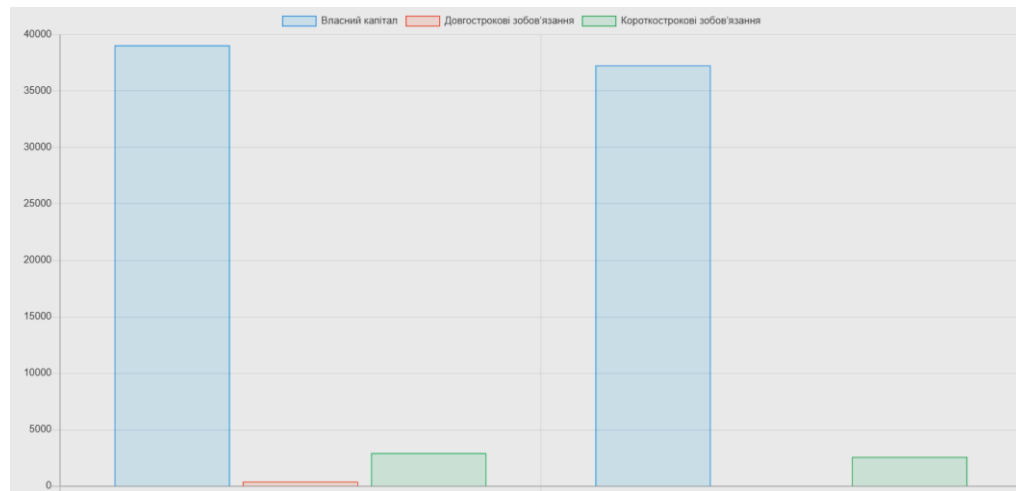


Рисунок 2.3 – Динаміка джерел фінансування «Міжнародний аеропорт «Ужгород» у 2020-2021 рр., тис. грн.

Скорочується сума наявних джерел фінансування для залучення активів, що зумовлено зменшенням власного капіталу (-4,55%), короткострокових (-11,69%) і довгострокових зобов'язань (-405 тис. грн.).

Таблиця 2.2 – Горизонтальний аналіз пасивів (джерел фінансування активів)
«Міжнародний аеропорт «Ужгород» у 2020-2021 рр., тис. грн.

Показник	2020	2021	Абс. приріст, +,-	Відн. приріст, %
Зареєстрований (пайовий капітал)	11100	18592	7492	67,5
Капітал у дооцінках	12365	12264	-101	-0,82
Додатковий капітал	21199	19278	-1921	-9,06
Власний капітал	39049	37272	-1777	-4,55
Довгострокові зобов'язання	405	0	-405	-100
Короткострокові зобов'язання	2925	2583	-342	-11,69
Баланс	42379	39855	-2524	-5,96

Скорочення загальної суми зобов'язань призводить до підвищення незалежності від зовнішніх постачальників фінансових ресурсів, хоча стримує більш повне розкриття наявного потенціалу компанії.

Таблиця 2.3 – Показники стійкості та платоспроможності «Міжнародний аеропорт «Ужгород» у 2020-2021 рр., частка одиниці

Показник	2020	2021	Абс.	
			приріст, +,-	Відн. приріст, %
Фінансова автономія	0,92	0,94	0,01	1,49
Поточна ліквідність	11,71	12,48	0,77	6,59

Спостерігається підвищення фінансової незалежності компанії, про що свідчить динаміка коефіцієнта фінансової автономії. На кінець 2021р. підприємство спроможне самостійно профінансувати 93,52% своїх активів.

Значення поточної ліквідності знаходиться вище нормативної межі (1,5), що вказує на низьку імовірність втрати платоспроможності у найближчій перспективі.

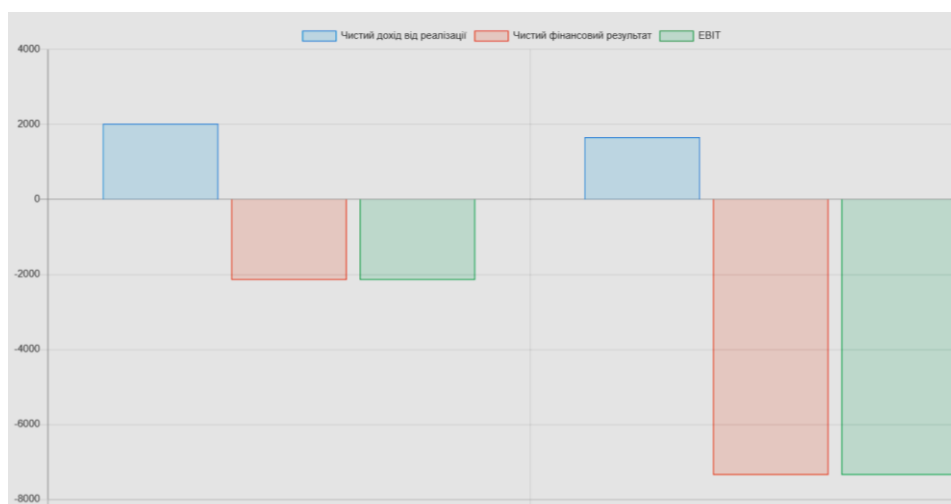


Рисунок 2.4 – Динаміка фінансових результатів «Міжнародний аеропорт
«Ужгород»

Відбувається зниження чистого доходу від реалізації товарів та послуг на 17,8%, що вказує на низьку конкурентоспроможність в динамічному середовищі.

Сума чистого збитку компанії становить 7348 тис. грн у 2021 році, що вказує на деградацію компанії та недостатню якість поточної бізнес-моделі.

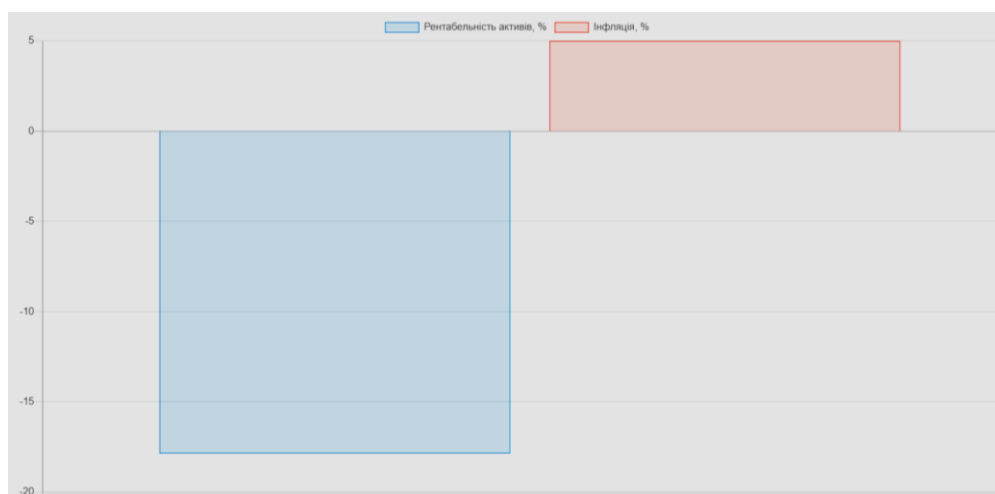


Рисунок 2.5 – Співставлення рентабельності активів «Міжнародний аеропорт «Ужгород» з інфляцією в Україні, %

Рентабельність активів у 2021р. нижча інфляції, що свідчить про реальне знецінення вартості наявних у компанії активів.

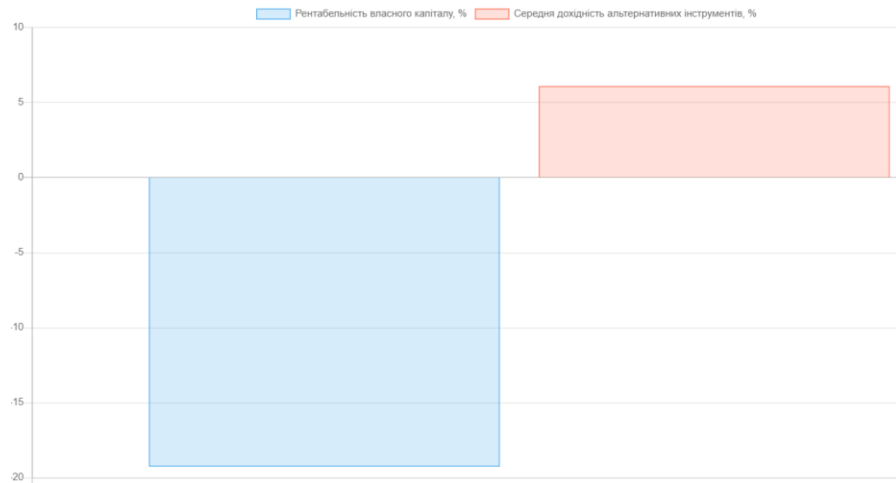


Рисунок 2.6 – Співставлення рентабельності власного капіталу «Міжнародний аеропорт «Ужгород» з дохідністю альтернативних інструментів у 2021 р., %

Для визначення привабливості компанії як об'єкту інвестування доцільно співставити рентабельність власного капіталу та рентабельність альтернативних напрямків вкладення капіталу власниками. Для простоти розрахунку використовуються дані Національного банку України щодо середньої доходності депозитів за 2020р. Таким чином, перевищення дохідністю за альтернативним інструментом рентабельності власного капіталу вказує, що спостерігається значний недоотриманий прибуток, що міг би бути згенерований у випадку продажу частки компанії та спрямування вивільнених коштів на фінансовий ринок[13].

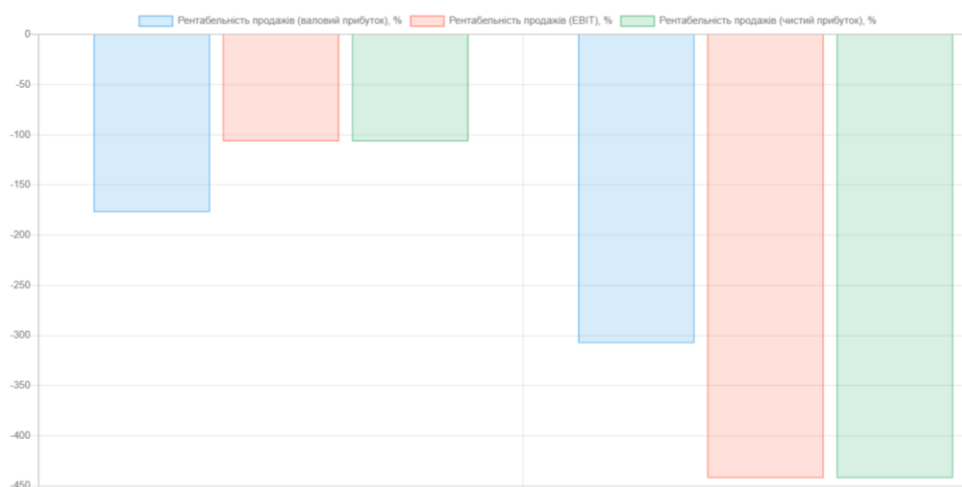


Рисунок 2.7 – Динаміка показників рентабельності продажів «Міжнародний аеропорт «Ужгород»

Показник валової рентабельності демонструє від'ємні значення у 2021р. Це вказує на необхідність подальшого пошуку можливостей для скорочення витрат на виготовлення товарів та послуг[8].

2.2. Дослідження організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород»

Управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаперевезень в аеропорту «Ужгород» охоплює комплекс важливих завдань, спрямованих на забезпечення ефективної роботи аеропорту та високої якості сервісу. Основні напрямки наземного обслуговування включають:

1. Обслуговування пасажирів:

- Організація процесу реєстрації на рейси, проведення перевірки безпеки та паспортного контролю.
- Управління багажем пасажирів, включаючи оперативну доставку до літака, а також допомогу у разі транзитних перевезень.

2. Обслуговування літаків:

- Організація безпечного та своєчасного заправлення паливом.
- Виконання технічного огляду та обслуговування літаків, зокрема перевірка шасі, гальмівної системи та паливного обладнання.
- Забезпечення літаків водою, санітарне обслуговування, а також доставка бортового харчування для пасажирів.

3. Координація польотів:

- Планування графіку прибуття та відправлення літаків, включаючи синхронізацію з іншими рейсами.
- Взаємодія з іншими аеропортами, диспетчерськими центрами та службами безпеки.

4. Робота на пероні:

- Організація безпечного транспортування пасажирів між терміналом і літаком.
- Координація завантаження та розвантаження багажу, а також використання обладнання для обслуговування літаків на пероні.

5. Забезпечення безпеки:

- Контроль доступу до території аеропорту та зон посадки.
- Організація заходів із захисту пасажирів і персоналу, дотримання міжнародних і національних стандартів безпеки.

Ці аспекти є ключовими для забезпечення злагодженої роботи аеропорту та задоволення потреб пасажирів і авіакомпаній.



Рисунок 2.8 – Система переміщення багажу в аеропорту Ужгород



Рисунок 2.9 – Термінал аеропорту Ужгород

З урахуванням зазначених аспектів можна стверджувати, що основою комерційної діяльності хендлінгу аеропорту Ужгород є організація процесів, що

забезпечують надання послуг наземного обслуговування авіарейсів, а метою цієї діяльності є продаж послуг авіакомпаніям та отримання прибутку[4].

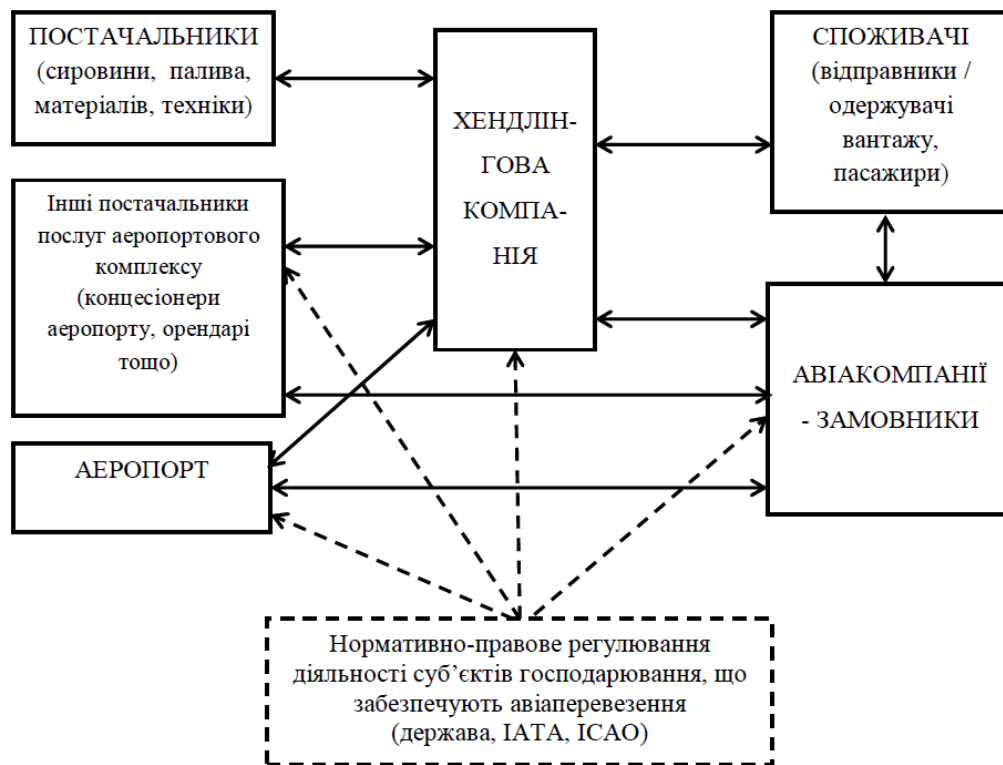


Рисунок 2.9 – Схема комерційних зв'язків хендлінгу аеропорту
Ужгород[17,18]

Комерційна діяльність у сфері хендлінгу аеропорту «Ужгород» зосереджується на організації процесів та операцій, спрямованих на надання послуг наземного обслуговування авіарейсів авіакомпаніям. Основна мета цієї діяльності полягає в реалізації послуг та отриманні прибутку. Структура комерційної діяльності компанії залежить від організаційних, економічних, соціальних і правових факторів, що визначають її взаємодію з постачальниками ресурсів, авіаперевізниками, замовниками, а також пасажирями.

До допоміжних напрямків комерційної діяльності відносять організацію процесів, пов'язаних із закупівлею матеріальних та нематеріальних ресурсів. Водночас ключовим напрямком залишається укладання угод на виконання послуг наземного обслуговування рейсів. Підсумковий результат роботи у цій

сфері формується завдяки об'єднанню основних та допоміжних складових. Для оцінювання ефективності цієї діяльності застосовуються показники рентабельності й прибутковості.

Аеропорт «Ужгород», як і більшість регіональних аеропортів України, стикається з низкою проблем, пов'язаних із технічним станом обладнання, обмеженим пасажиропотоком та специфікою географічного розташування. Основні труднощі та можливості розвитку наземного обслуговування пасажирів і повітряних суден (ПС) такі:

Стан технічної інфраструктури

1. **Злітно-посадкова смуга та руліжні доріжки:** ЗПС і руліжні доріжки потребують модернізації, що обмежує типи повітряних суден, які можуть безпечно здійснювати посадку.
2. **Радіолокаційні й навігаційні системи:** Географічна близькість до кордонів ЄС ускладнює польоти через необхідність координації з аеронавігаційними службами сусідніх країн, що потребує додаткового обладнання або спеціалізованого технічного обслуговування.
3. **Обслуговування літаків:** Обмежені ресурси для заправки, технічного обслуговування та ремонту літаків ускладнюють обслуговування великих рейсів, що підвищує витрати і знижує доступність цих послуг.
4. **Інфраструктура пасажирського обслуговування:** Системи обробки багажу, забезпечення безпеки та митного контролю потребують автоматизації, що обмежує пропускну здатність і знижує ефективність роботи аеропорту.

Виклики у сфері комерційного обслуговування

1. **Обмежений пасажиропотік:** Невелика кількість регулярних рейсів та їх сезонність знижують доходи від наземного обслуговування, що ускладнює інвестування в сучасне обладнання та поліпшення послуг.
2. **Конкуренція з сусідніми аеропортами:** Розташування поруч із великими міжнародними аеропортами, як-от Будапешт, Кошиці та Львів, знижує зацікавленість авіакомпаній у запуску нових маршрутів з Ужгорода.

3. **Дефіцит кваліфікованих кадрів:** Робота з обслуговування повітряних суден потребує спеціалізованих знань і сертифікатів, а нестабільний пасажиропотік ускладнює залучення та утримання професійного персоналу.
4. **Технічний стан обладнання:** Для покращення обслуговування пасажирів і багажу необхідне оновлення технічних засобів відповідно до міжнародних стандартів, що сприятиме підвищенню якості сервісу.

Таким чином, розвиток комерційної діяльності в аеропорту «Ужгород» потребує модернізації інфраструктури, автоматизації процесів та створення привабливих умов для залучення авіакомпаній і кваліфікованого персоналу.

Перспективи розвитку

1. Інвестиції в інфраструктуру: Поліпшення ЗПС, навігаційних систем і безпеки аеропорту сприяло б залученню нових авіакомпаній. Модернізація дозволить приймати більше типів ПС і збільшити трафік.
2. Співпраця з авіакомпаніями: Встановлення партнерських відносин з авіакомпаніями для запуску нових маршрутів (особливо до міст ЄС) може збільшити пасажиропотік. Ці маршрути можуть залучати транскордонний трафік і туристів.
3. Розвиток комерційних послуг: Відкриття магазинів безмитної торгівлі (duty-free), покращення ресторанного і сервісного обслуговування створить додаткові джерела доходу та привабить пасажирів.
4. Інновації в обслуговуванні: Автоматизація реєстрації, систем безпеки та обробки багажу може значно підвищити пропускну здатність аеропорту. Інвестиції в інноваційні рішення для обслуговування літаків можуть покращити загальну ефективність.
5. Маркетинг і залучення туризму: Активна маркетингова кампанія для просування аеропорту як воріт до Закарпаття може залучити міжнародних туристів і збільшити пасажиропотік.

Аеропорт Ужгород має потенціал стати значущим регіональним аеропортом, особливо для транскордонного трафіку. Інвестиції в модернізацію,

співпраця з європейськими авіакомпаніями та поліпшення комерційних послуг можуть суттєво підвищити його конкурентоспроможність.

Висновки до розділу 2

Аеропорт Ужгород, розташований у Закарпатській області, є унікальним міжнародним аеропортом, оскільки злітно-посадкова смуга перетинає кордон зі Словаччиною. Це вимагає особливої координації з аеронавігаційними службами сусідньої країни, що додає складності в організації польотів. Він обслуговує переважно внутрішні та регіональні рейси, хоча в минулому зв'язував область з іншими українськими містами, включаючи Київ. Через обмежену кількість рейсів та нерегулярний графік, фінансова ситуація аеропорту залишається нестабільною. Основні доходи отримуються від аеронавігаційних зборів, оренди приміщень і послуг для авіакомпаній. Проте, після пандемії COVID-19, коли пасажиропотік значно знизився, фінансовий стан аеропорту ще погіршився. Зараз керівництво аеропорту спільно з місцевою владою працює над відновленням його стабільної діяльності. У 2021 році було розроблено програму реконструкції аеропорту на 2021-2024 роки, яка передбачає покращення світлосигнальної системи, злітно-посадкової смуги та терміналу. Ці оновлення сприятимуть підвищенню рівня безпеки та залученню нових авіакомпаній і рейсів, що є важливим для розвитку аеропорту.

Дослідження організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням у Міжнародному аеропорту «Ужгород» показує, що ефективне функціонування аеропорту базується на виконанні низки критичних функцій, таких як обробка пасажирів, обробка літаків, координація польотів, обслуговування на пероні та забезпечення безпеки. Кожен з цих аспектів вимагає чітко організованих процесів та належного обладнання, щоб забезпечити якісне обслуговування пасажирів і літаків.

Основою комерційної діяльності аеропорту є надання наземних послуг для авіакомпаній з метою отримання прибутку. Зокрема, хендлінг аеропорту охоплює операції, пов'язані з забезпеченням як основних, так і допоміжних

послуг. Для успішної діяльності важливими є показники прибутковості та рентабельності, що залежать від належної взаємодії аеропорту з авіакомпаніями, постачальниками ресурсів і пасажирями.

Аеропорт «Ужгород» стикається з низкою викликів, серед яких: застаріле технічне обладнання, обмеженість інфраструктури, близькість до кордону ЄС, що ускладнює координацію польотів, а також невеликий пасажиропотік, який не дозволяє інвестувати у вдосконалення послуг. Інфраструктура для обробки багажу, безпека та митний контроль також потребують модернізації, щоб покращити ефективність та пропускну здатність аеропорту. Водночас конкуренція з сусідніми міжнародними аеропортами та нестача кваліфікованого персоналу створюють додаткові труднощі. Партнерства з авіаперевізниками для відкриття нових маршрутів, особливо до країн ЄС, допоможуть збільшити пасажиропотік і покращити транскордонний трафік. Розширення комерційних послуг, таких як магазини duty-free та покращення сервісів, також можуть підвищити дохідність. Впровадження інновацій, зокрема автоматизація процесів реєстрації та обробки багажу, дозволить підвищити пропускну здатність аеропорту.

З огляду на ці перспективи, Міжнародний аеропорт «Ужгород» має потенціал стати значущим регіональним авіаційним хабом, особливо для транскордонного пасажиропотоку. Інвестиції в модернізацію інфраструктури, налагодження співпраці з європейськими авіакомпаніями та покращення якості обслуговування можуть суттєво підвищити конкурентоспроможність аеропорту, сприяючи розвитку як самого підприємства, так і регіону загалом.

РОЗДІЛ 3

ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НАЗЕМНИМ ОБСЛУГОВУВАННЯМ РЕГУЛЯРНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ АВІАЦІЙНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ «МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ УЖГОРОД»

3.1. Програма вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород»

Технології наземного обслуговування пасажирів в аеропортах постійно розвиваються, з метою підвищення ефективності, безпеки та комфорту. Ось деякі з ключових технологій, які використовуються в цій сфері:

1. Системи онлайн-реєстрації

- Мобільні додатки та веб-сайти: Дають можливість пасажирам самостійно реєструватися на рейс, обирати місця та отримувати електронні посадкові талони.

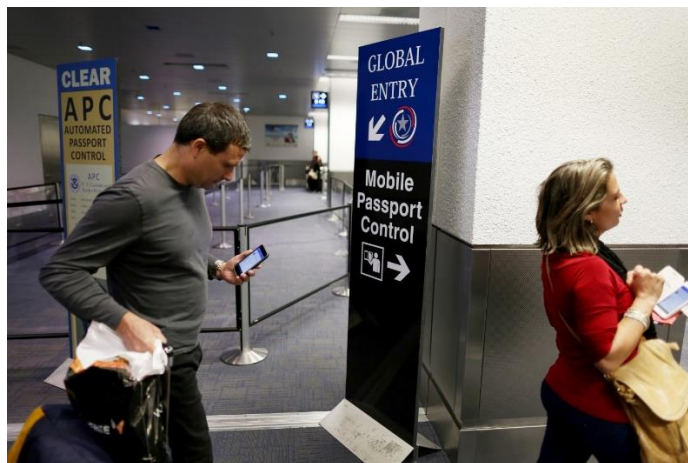


Рисунок 3.1 – Приклад автоматизованого терміналу

2. Автоматизовані термінали

- Кіоски самообслуговування: Забезпечують пасажирам можливість швидко пройти реєстрацію, отримати посадковий талон і здати багаж без необхідності стояти в черзі.
- Автоматизовані системи здачі багажу: Спрощують процедуру передачі багажу, скорочуючи час очікування.

3. Системи безпеки

- Сканери ручного багажу та валіз: Використовують сучасні технології для прискорення та підвищення ефективності перевірок.
- Біометричні технології: Включають системи розпізнавання обличчя, що дозволяють швидко ідентифікувати особу та перевірити її на відповідність вимогам безпеки.

4. Системи моніторингу рейсів

- Електронні табло: Відображають актуальну інформацію про рейси, включаючи затримки та зміни розкладу, у режимі реального часу.
- Мобільні повідомлення: Забезпечують пасажирів даними про статус рейсів через додатки на смартфонах.

5. Управління пасажирськими потоками

- Аналітика та штучний інтелект: Використовуються для прогнозування навантаження на термінали та оптимізації руху пасажирів.
- Системи регулювання черг: Автоматизовані технології, які допомагають зменшити час очікування на пунктах контролю, реєстрації тощо.



Рисунок 3.2 – Системи керування чергами

6. Системи навігації

- Мобільні додатки для навігації в аеропорту: Інтерактивні карти, які допомагають пасажирів орієнтуватися в аеропорту.
- QR-коди для інформації: Використання QR-кодів для доступу до інформації про послуги, маршрути.

7. Інноваційні послуги

- Лаунжі та зони відпочинку: Інтерактивні системи для бронювання місць у лаунжах, автоматизовані послуги харчування.
- Користувацькі послуги: Персоналізовані пропозиції на основі аналізу даних про пасажирів.

8. Екологічні технології [30,32]

- Системи управління енергією: Зменшення енергоспоживання в аеропортах через розумні системи освітлення та кондиціонування.
- Зелені технології для транспорту: Використання електромобілів і гібридних автобусів для перевезення пасажирів.

Ці технології значно покращують досвід пасажирів, роблячи його більш комфортним, швидким та безпечним. Впровадження новітніх рішень у наземне обслуговування є важливим аспектом для конкурентоспроможності авіакомпаній та аеропортів.

Впровадження систем для виявлення підозрілого багажу в аеропортах України, зокрема в аеропорту «Ужгород», є важливим кроком для підвищення рівня безпеки та ефективності роботи. Нижче наведено ключові аргументи на користь такої ініціативи:

1. Гарантія безпеки пасажирів і працівників аеропорту. Системи для ідентифікації підозрілого багажу дозволяють оперативно виявляти потенційно небезпечні об'єкти, такі як вибухівка, токсичні речовини чи зброя. Це значно знижує ризик терактів, забезпечуючи захист пасажирів і персоналу. Навіть невеликі аеропорти, як «Ужгород», потребують сучасних технологій для безпечного обслуговування авіаперевезень.

2. Посилення боротьби з терористичними загрозами. На тлі сучасних геополітичних викликів Україна потребує додаткових заходів для запобігання терористичним загрозам. Інтеграція технологій для контролю багажу сприятиме виявленню заборонених предметів і осіб, забезпечуючи вищий рівень національної безпеки.

3. Покращення процесу перевірки багажу.

Сучасні технології, засновані на алгоритмах штучного інтелекту та машинного навчання, дозволяють автоматично виявляти потенційні загрози без залучення великої кількості персоналу. Це оптимізує перевірку, скорочує час очікування в чергах і створює комфортні умови для пасажирів.

4. Підвищення статусу та конкурентоспроможності аеропорту. Наявність передових систем безпеки робить аеропорт привабливішим для міжнародних авіаперевізників і туристів. Це сприяє зростанню пасажиропотоку, поліпшенню іміджу аеропорту та залученню інвестицій.

5. Економічна вигода в довгостроковій перспективі. Попри високі початкові витрати, інтеграція таких систем дозволяє знизити витрати на реагування у разі інцидентів і мінімізувати ризики правових та матеріальних збитків.

1. **Системи на основі RFID:** Використовують радіочастотну ідентифікацію для відстеження багажу. Кожен чемодан має RFID-мітку, яка дозволяє автоматично сканувати його на різних етапах обробки.



Рисунок 3.3 – RFID сканер

2. **GPS-трекери:** Вбудовані в багаж пристрої, які використовують глобальну систему позиціонування для визначення місцезнаходження багажу в режимі реального часу.
3. **QR-коди:** Системи, які використовують QR-коди для відстеження. Пасажири можуть сканувати код своїм смартфоном, щоб отримати інформацію про статус свого багажу.

4. **Системи моніторингу на базі IoT:** Інтернет речей (IoT) дозволяє з'єднувати різні пристрої для збору даних про багаж у реальному часі, що забезпечує більш комплексний підхід до трекінгу.
5. **Автоматизовані системи обробки багажу:** Включають роботизовані системи, які автоматично переміщують багаж і відстежують його шлях через аеропорт, забезпечуючи точність і швидкість.
6. **Мобільні додатки:** Додатки, які дозволяють пасажиром отримувати інформацію про статус багажу, оброблений через різні системи трекінгу.

Кожен з цих видів систем має свої переваги та підходить для різних потреб аеропортів та авіакомпаній, підвищуючи загальну ефективність і безпеку процесів обробки багажу[44].

Актуальність трекінгових багажних систем у аеропортах зростає з кількома ключовими аспектами:

1. **Покращення обслуговування клієнтів:** Системи трекінгу дозволяють пасажиром відстежувати свої речі в режимі реального часу, що зменшує занепокоєння і підвищує задоволеність.
2. **Зменшення втрат багажу:** Автоматизація та технології, такі як RFID, допомагають знизити кількість випадків загубленого або помилково доставленого багажу.
3. **Оптимізація логістики:** Трекінгові системи дозволяють аеропортам та авіакомпаніям ефективніше управляти процесами обробки багажу, що веде до скорочення часу затримок.
4. **Безпека:** Зростаюча важливість безпеки в авіап перевезеннях робить трекінг важливим для контролю за переміщенням багажу.
5. **Технологічні інновації:** З розвитком IoT і мобільних додатків з'являються нові можливості для інтеграції трекінгових систем у процеси обслуговування пасажирів.

Таким чином, трекінгові багажні системи стають невід'ємною частиною сучасних аеропортів, підвищуючи ефективність та безпеку авіап перевезень.

EnTrackBag — це система, що забезпечує трекінг багажу в аеропортах, використовуючи сучасні технології. Ось кілька основних аспектів її використання:

1. **Реальний трекінг:** Завдяки GPS та RFID технологіям, пасажирів можуть відстежувати місцезнаходження свого багажу в режимі реального часу, отримуючи інформацію через мобільні додатки.
2. **Зменшення втрат багажу:** Система допомагає знизити кількість загубленого або неправильно доставленого багажу, адже вона автоматично фіксує переміщення кожної одиниці.
3. **Покращення комунікації:** EnTrackBag надає авіакомпаніям можливість оперативно інформувати пасажирів про статус їхнього багажу, що підвищує рівень сервісу.
4. **Інтеграція з іншими системами:** Система може бути інтегрована з іншими ІТ-рішеннями аеропорту, що сприяє оптимізації всіх процесів, пов'язаних із обробкою багажу.
5. **Збір даних:** EnTrackBag може збирати аналітичні дані про обробку багажу, що допомагає виявляти проблеми та покращувати процеси.

Використання EnTrackBag в аеропортах підвищує ефективність обробки багажу, забезпечує безпеку та покращує досвід пасажирів.

EntrackBag - Система відстеження підозрілого багажу.

Пасажири, які прибувають міжнародними рейсами, часто втомлені і, поспішаючи, повертаються додому. У них не вистачає терпіння на затримки з митним оглядом при виїзді або неправильне поводження з багажем. Сучасні аеропорти постійно прагнуть прискорити висадку пасажирів за допомогою імміграційних процедур, перевірки ручних сумок, отримання багажу та митниці, не ставлячи під загрозу можливість сплати мита та безпеку.

EnTrackBag забезпечує ненав'язливе, ледь помітне, але в той же час практичне рішення, яке забезпечує чудовий досвід пасажирів без шкоди для можливостей отримання митних платежів та безпеки. Великі аеропорти покладаються на EnTrackBag для обробки мільйонів сумок при прибутті, щоб безперешкодно

відстежувати понад 10 мільйонів+ підозрілих сумок на сьогоднішній день, щоб досягти збільшення митних надходжень і чудового досвіду пасажирів без створення черги.

- ресторани.



Рисунок 3.4 – Системи відстеження багажу

EnTrackBag: система відстеження підозрілого багажу відстежує підозрілий багаж і покращує видимість руху підозрілого багажу в терміналі аеропорту та помічає попереджувальне сповіщення при виході з митниці, щоб забезпечити підвищену безпеку, збільшення митних надходжень та чудовий досвід пасажирів із швидшою пропускною здатністю багажу на виході. Ненав'язлива ідентифікація, пов'язана з контрабандою та градуйоване оповіщення, пряме отримання відсканованого рентгенівського зображення та фізичного зображення сумки, об'єднана в мережу база даних підозрюваних пасажирів є одними з основних причин популярності та впровадження системи[47].

Система інтегрована з основними системами BHS та X-RAY, щоб забезпечити безперебійне та ефективне відстеження підозрілого багажу для аеропорту.

Система також може бути розширена до відповідності резолюції IATA 753. Відповідність стандарту IATA 753 ще більше зменшує кількість випадків неправильного поводження з багажем, водночас інформуючи пасажирів про це для покращення вражень від подорожі. Система продемонструє ДОСТАВКУ багажу при зміні місця зберігання і надасть ОПИС сумок при вильоті рейсу

шляхом відстеження сумок в різних точках. Навіть коли відбувається неправильне поводження з багажем, система негайно повідомляє про відхилення, спонукаючи до відновлення та корекції курсу, дозволяючи аеропортам та авіакомпаніям тримати багаж на правильному шляху.

Функції EnTrackBag

- Інтеграція IATA Bag / Passenger Information System з EnTrackBag
- Зображення підозрілого багажу в різній орієнтації
- Наявність зображень підозрілого багажу на мобільній митниці
- Пряма відеотрансляція прибуття підозрілого багажу на пасажирську карусель та переміщення сумки на каруселі
- Диференційовані візуальні та звукові сповіщення при виїзді з митниці
- Отримання рентгенівських та фізичних зображень на станції повторної перевірки
- Відсутність хибних або повторюваних сигналів тривоги
- Ідентифікація підозрюваної сумки в кількох точках зчитування терміналів: вхід до туалету, внутрішні/трансферні ворота тощо.

Інтегрований з BHS, системою скринінгу та системами відеоспостереження Модулі EnTrackBag:

- Відстеження підозрілого багажу для сумок прибуття
- Відстеження підозрілого багажу для відправлення
- Відстеження багажу IATA
- Відстеження втраченого багажу

Система забезпечує пасажирів використання комплексного підходу і прагне до підвищення ефективності, впроваджуючи нові способи. Система гарантує, що жодна підозріла сумка не покине аеропорт без контролю безпеки на контрольно-пропускних пунктах та забезпечує своєчасне виконання послуг, забезпечуючи видимість у режимі реального часу.

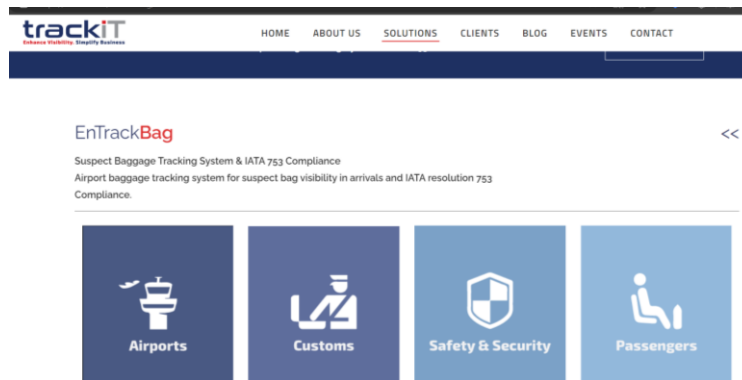


Рисунок 3.5 – Сайт компанії TrackiT, постачальника системи EnTrackBag

Система EnTrackBag полегшує авіакомпаніям швидший розворот повітряного судна після виконання необхідних перевірок безпеки критично важливого обладнання в салоні. Система спрощує загальні операції, забезпечуючи видимість доступності та підзвітності людей, процесів та інструментів. Система EnTrackBag впроваджує інтелектуальні системи та технології, які підвищують ефективність, скорочують витрати та забезпечують сталий бізнес, а також роблять клієнтів задоволеними.

3.2. Ефективність проєкту вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень «Міжнародний аеропорт Ужгород»

Для визначення ефективності проєкту з вдосконалення організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням регулярних пасажирських авіаційних перевезень в «Міжнародному аеропорті Ужгород» необхідно не лише оцінити потребу у фінансуванні, але й врахувати інші ключові показники, що впливають на загальну рентабельність та окупність проєкту, тобто порахувати скільки коштів необхідно для впровадження нововведень. (табл.3.1). Все необхідне обладнання для роботи з автоматизованою системою EnTrack Bag придбаємо у офіційного дистриб'ютора.

Таблиця 3.1 Кошти, яких потребує програма впровадження системи EnTrackBag

Назва етапу	Тривалість етапу, міс.	Вартість етапу, грн.	Відповідальні за етап
1	2	3	4
Аналіз ринку програмних продуктів, вибір оптимальної пропозиції	1	275000	Програмно-інформаційний відділ
Придбання ліцензії на програмний продукт	0,5	701250	Фінансово-економічний відділ
Придбання додаткових одиниць сканерів	0,5	1160000	Фінансово-економічний відділ
Апробація встановленого ПО	1	255500	Програмно-інформаційний відділ
Навчання персоналу роботі з EnTrack Bag	1	195000	Програмно-інформаційний відділ
Супроводження програмного продукту	Протягом року	1115500	
Всього	4	2642250	

Економічна ефективність - відношення результату економічної діяльності (ефекту) до витрат, які забезпечують його отримання.

Для економічної оцінки доцільності впровадження системи NDC авіакомпанії «RyanAir», використовується проєктний метод, який передбачає обчислення інтегральних показників ефективності інвестицій.

1 Період окупності програми (Payback Period – PBP)

Періодом окупності програми вважається час, за який сума надходжень від реалізації програми покриватиме суму витрат (3.1):

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

де II (Initial Investment) – первісні інвестиції;

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

Щорічні грошові надходження з урахуванням дисконтування DACI визначаються за формулою (3.2):

$$DACI = CF_t / (1 + K)^t, \quad (3.2)$$

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

t – кількість періодів надходжень;

K – дисконтна ставка, що виражається десятковим дробом ($K=20\%$).

Маємо три роки реалізації програми, яка характеризується такими щорічними надходженнями. Тоді відповідні приведені грошові надходження:

$$DACI_{2024} = 1191545 / (1 + 0,2)^1 = 992954,17 \text{ грн.};$$

$$DACI_{2025} = 1283000 / (1 + 0,2)^2 = 890972,22 \text{ грн.};$$

$$DACI_{2026} = 1410850 / (1 + 0,2)^3 = 816464,12 \text{ грн.}$$

Розрахунок періоду окупності зручно виконувати за допомогою табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Розрахунок періоду окупності програми

Періоди часу, роки	0	1	2	3
Грошові надходження, грн.		992954,17	890972,22	816464,12
Первинні інвестиції, грн.	- 2642250			
Покриття суми витрат (інвестицій), грн.	- 2642250	- 1649295,8	- 758323,61	58140,6
Строк окупності, роки		1+	1+	+0,14

Примітки:

1 Перший рік: грошові надходження від реалізації програми (992954,17грн.) менші від первинних інвестицій (-2642250грн.), останні протягом року не покриваються.

2 Другий рік: грошові надходження від реалізації програми (890972,2грн.) не перевищують залишок непокритих первинних інвестицій після першого року.

3 Третій рік: грошові надходження від реалізації програми (816464,12грн.) перевищують залишок непокритих первинних інвестицій після другого року, останні покриваються протягом третього року в термін 0,14 (року).

Таким чином, $PBP = 1$ (перший рік) + 1 (другий рік) + 0,14(третього року) = 2,14 років.

Чим менший термін окупності програми, тим вона більш ефективна.

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

Розрахунок чистого приведенного доходу зручно виконувати за допомогою табл. 3.3.

Таблиця 3. – Розрахунок чистого приведенного доходу

Періоди часу, роки	0	1	2	3
Грошові надходження, грн.		992954,17	890972,22	816464,12
Первинні інвестиції (витрати), грн.	-2642250			
Сукупний накоплений дохід, грн.	-2642250	-1649295,8	-758323,61	58140,6

Програма ефективна при позитивному NPV.

3 Індекс прибутковості (Profitability Index – PI) є часткою від ділення суми приведених надходжень на приведену вартість витрат (.4):

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

де CF_t – грошові надходження в період часу t ;

Invest – сума інвестицій;

k – дисконтна ставка.

$$PI = (992954,17 + 890972,22 + 816464,12) / 2642250 = 1,022.$$

Якщо $PI \geq 1$, програма є економічно ефективною.

4 *Внутрішня норма рентабельності* (Internal Rate of Return – IRR) розраховується шляхом визначення ставки дисконту, при якій приведена вартість суми майбутніх надходжень дорівнює приведеній вартості витрат (3.5):

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

де CF_t – грошові надходження в період часу t ;

$Invest$ – сума інвестицій.

Розрахунок внутрішньої норми рентабельності зручно проводити в табличній формі (табл.3.4).

Таблиця 3.4 – Розрахунок внутрішньої норми рентабельності

Надходження, витрати	Інвестиції	Надходження			NPV
Періоди часу, роки	0	1	2	3	
Обсяг надходжень і витрат без урахування дисконтування, грн.	-2642250	1191545	1283000	1410850	1243145 (позитивний)
$F_1 = 1 / (1 + IRR_1)^t$, $IRR_1 = 20\%$	1,0	0,83	0,69	0,58	50277,6 (позитивний)
Приведені надходження і витрати, грн., ($IRR_1 = 20\%$)	-2642250	988982	885270	818275,6	
$F_2 = 1 / (1 + IRR_2)^t$, $IRR_2 = 30\%$	1,0	0,77	0,59	0,46	-318800 (негативний)
Приведені надходження і витрати, грн., ($IRR_2 = 30\%$)	-2642250	917489	756970	648991	

IRR можна знайти двома способами:

- 1 Аналітичним, виходячи з пропорції між будь-якими двома ставками

дисконтування та відповідними чистими приведеними доходами (в даному випадку $IRR_1 = 20\%$, $IRR_2 = 30\%$ та $NPV_1 = 50277,6$ грн., $NPV_2 = -318800$ грн.) (3.6):

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

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

$$IRR = (IRR_2 - IRR_1) \times (NPV_1 - NPV) / (NPV_1 - NPV_2) + IRR_1 = (30 - 20) \times (50277,6 - 0) / (50277,6 - (-318800)) + 20 = 21,36\%.$$

2 Графічним методом, як точку перетину прямої лінії, що з'єднує дві точки з координатами $(IRR_1; NPV_1)$ та $(IRR_2; NPV_2)$ з віссю X (IRR) (рис. 3.6).

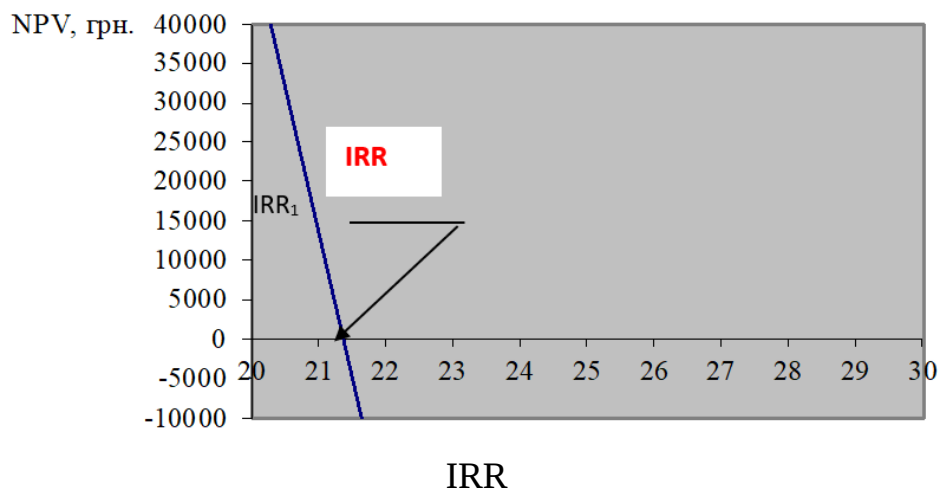


Рисунок 3.6 – Визначення внутрішньої норми рентабельності

Отримане значення внутрішньої норми рентабельності програми складає 21,36%.

Якщо IRR більше за стандартний рівень бажаної рентабельності (прийнятну для інвестора норму доходу на капітал, яка дорівнює дисконтній ставці, в даному випадку 20%), то програму можна вважати прийнятною для інвестування.

5 Аналіз беззбитковості реалізації проєкту

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

Метою **аналізу беззбитковості** є визначення точки беззбитковості (break-

even point – BEP), в якій надходження від продажів продукції дорівнюють витратам на її виробництво, тобто, підприємство не має ні прибутку, ні збитку.

Визначення точки беззбитковості алгебраїчним шляхом здійснюється наступним чином (3.7):

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

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

P (Price) – ціна одиниці продукції;

N (Number) – обсяг виробництва за період часу;

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

FC (Fixed Cost) – постійні витрати за період часу (*за рік*).

Точка беззбитковості відповідає умові $NI = 0$, звідки (3.8):

$$BEP_{од.} = FC / (P - V). \quad (3.8)$$

В даному випадку $BEP_{од.} = 490000 / (250 - 180) = 7000$ одиниць багажу.

$$VC = 180 \cdot 7000$$

В грошовому вираженні точка беззбитковості визначається добутком відповідного обсягу продажів в одиницях продукції на її ціну.

В даному випадку маємо: $BEP_{гр.} = 700 \cdot 250 = 175000$ грн.

- Постійні витрати = 490000 грн.
- Ціна за одиницю продукції = 250 грн.
- Змінні витрати на одиницю продукції = 180 грн.

Таким чином, точка беззбитковості в одиницях продукції становить 7000 одиниць, а в грошовому вираженні — 1750000 грн.

Графічне визначення та представлення точки беззбитковості наводиться на рис. 3.7.

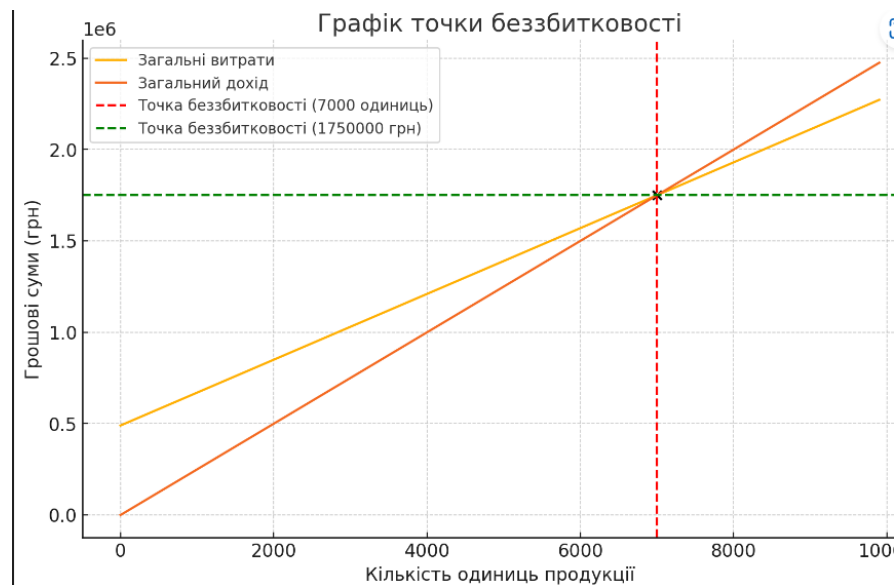


Рисунок 3.7 – Визначення точки беззбитковості

Червона пунктирна лінія показує точку беззбитковості в одиницях продукції (7000 одиниць). Зелена пунктирна лінія показує точку беззбитковості в грошовому вираженні (1750000 грн). Чорна точка на перетині цих ліній позначає точку беззбитковості.

б Аналіз чутливості програми до зміни основних факторів

Складовою частиною оцінки економічної ефективності програми є також аналіз її чутливості до варіації основних факторів.

Метою *аналізу чутливості* є визначення ступеня впливу факторів, що варіюються, на фінансовий результат програми. Як інтегральний показник, що характеризує фінансовий результат програми, виступає чистий приведений дохід (NPV). У якості параметрів, що варіюються, зазвичай приймаються обсяг продажів, ціна продажів, постійні витрати та змінні витрати. Рекомендований діапазон відхилень параметрів від -20% до 20%.

Оскільки обсяг продажів не впливає на розрахунок точки беззбитковості, його не розглядаємо окремо.

Розрахунок NPV при зміні кожного з розглянутих факторів зручно виконувати у табличному вигляді (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Залежність NPV від варіації основних факторів

Варіації факторів		Надходження і витрати (тис. грн.) за періодами часу				NPV
		Інвестиції	Надходження			
		0	1	2	3	
Збільшення на	- ціни продажів	-2642250	2520000	1539600	1693020	1,493,625.6
	- постійних витрат	-2642250	988982,35	885270	818293	- 735,948.41
	- змінних витрат	-2642250	1512000	1043280	876960	-158,790.0
Зменшення на	- ціни продажів	-2642250	1166666,7	991666,7	860416,7	- 490,624.93
	- постійних витрат	-2642250	406700	338100	284200	- 1,906,564.0
	- змінних витрат	-2642250	1008000	869400	730800	-781,860.0

Чутливість програми до варіації основних факторів можна оцінити за діапазонами відповідних значень NPV.

Більш наочно чутливість програми до зміни основних факторів відображається графічно (рис. 3.8).

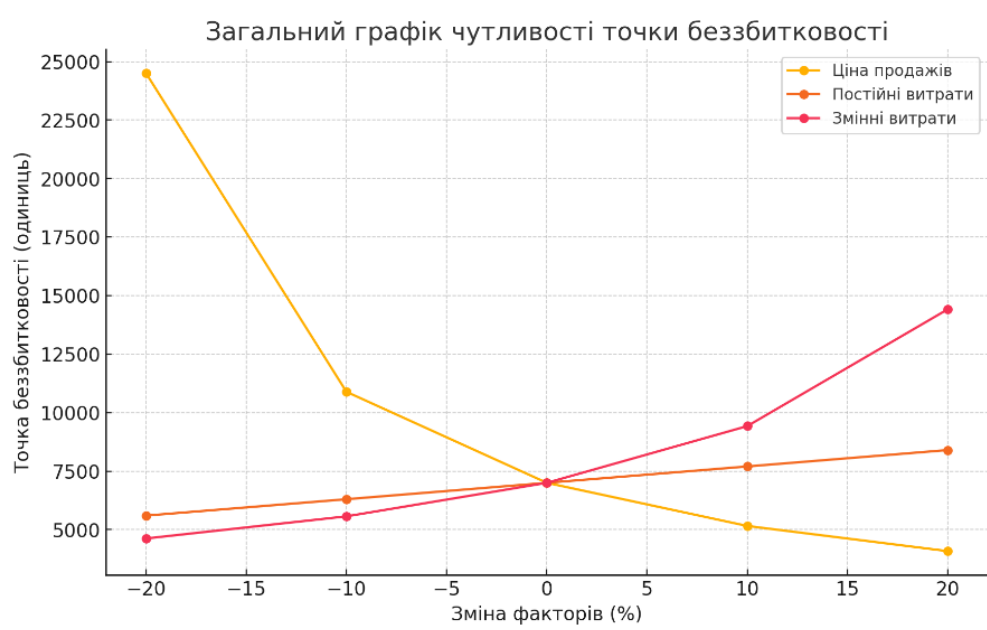


Рисунок 3.8 – Залежність NPV від ціни продажів; постійних витрат; змінних витрат

1. Чутливість до зміни ціни продажів

Графік показує, що зі збільшенням ціни продажів точка беззбитковості знижується, а зі зменшенням ціни продажів точка беззбитковості підвищується. Це логічно, оскільки вищі ціни призводять до швидшого покриття витрат.

2. Чутливість до зміни постійних витрат

Графік показує, що зі збільшенням постійних витрат точка беззбитковості підвищується, а зі зменшенням постійних витрат точка беззбитковості знижується. Вищі постійні витрати означають більшу суму, яку необхідно покрити для досягнення беззбитковості.

3. Чутливість до зміни змінних витрат

Графік показує, що зі збільшенням змінних витрат точка беззбитковості підвищується, а зі зменшенням змінних витрат точка беззбитковості знижується. Це пояснюється тим, що нижчі змінні витрати збільшують маржинальний прибуток, що зменшує необхідний обсяг продажів для покриття постійних витрат. Найбільш чутливим фактором є ціна продажів: зміна ціни має значний вплив на точку беззбитковості. Постійні та змінні витрати також впливають на точку беззбитковості, але не так сильно, як зміна ціни продажів.

Цей аналіз допомагає краще розуміти, які фактори найбільше впливають на досягнення беззбитковості і де можна шукати резерви для підвищення ефективності.

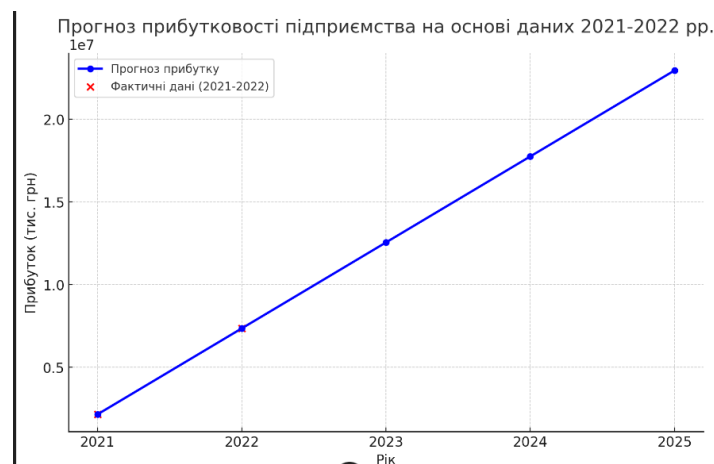


Рисунок 3.9 – Прогноз прибутковості

Для прогнозування прибутковості на наступні три роки можна застосувати лінійну регресію на основі даних за 2020, 2021 та 2022 роки, оскільки

спостерігається зростання прибутку. Використаємо також зниження змінних витрат на 20%, що сприятиме збільшенню прибутку.

1. Змінна, що прогнозується: Прибуток підприємства.
2. Фактори: Кількість обслуговуваних пасажирів і багажу, а також зниження змінних витрат на 20%.

Прогнозовані значення прибутковості підприємства на наступні три роки до впровадження програми становлять:

- 2023 рік: 12,546,000 грн
- 2024 рік: 17,744,000 грн
- 2025 рік: 22,942,000 грн

Ці значення показують лінійне зростання прибутку, засноване на тенденціях 2020, 2021 і 2022 років.

Висновки до розділу 3

Сучасні технології наземного обслуговування пасажирів у аеропортах активно розвиваються, сприяючи підвищенню комфорту, безпеки та ефективності обслуговування. Інновації охоплюють всі етапи обслуговування, починаючи з онлайн-реєстрації та закінчуючи відстеженням багажу. Системи онлайн-реєстрації дозволяють пасажирам самостійно обирати місця та отримувати електронні посадкові талони, що прискорює процес реєстрації. Автоматизовані термінали, як-от кіоски самообслуговування, дозволяють пасажирам швидко зареєструватися, здати багаж без черг, зменшуючи навантаження на персонал. Безпека пасажирів забезпечується завдяки сучасним сканерам та біометричним системам, що дозволяють швидше перевіряти особу та багаж. Системи моніторингу рейсів надають актуальну інформацію про зміни у розкладі через інформаційні табло та мобільні додатки, зберігаючи пасажирів у курсі всіх подій. Системи керування потоками пасажирів та управління чергами допомагають знизити навантаження на контрольні зони, використовуючи аналітику та штучний інтелект. Однією з важливих складових

сучасних аеропортів є системи трекінгу багажу. Інноваційні рішення, такі як RFID-мітки, GPS-трекери та мобільні додатки, дозволяють пасажиром у реальному часі відстежувати місцезнаходження свого багажу. Наприклад, система EnTrackBag дозволяє відстежувати підозрілий багаж, інтегруючи сучасні технології з іншими системами аеропорту. Вона автоматизує процеси, покращує безпеку, зменшує кількість втрат багажу та сприяє покращенню обслуговування клієнтів.

Такі технології, як EnTrackBag, не лише підвищують безпеку, але й сприяють зниженню операційних витрат завдяки автоматизації та оптимізації процесів. У підсумку, інноваційні технології наземного обслуговування забезпечують конкурентні переваги для аеропортів, збільшують пасажиропотік та сприяють сталому розвитку авіаційної індустрії.

Для оцінки ефективності проєкту з удосконалення управління наземним обслуговуванням у «Міжнародному аеропорті Ужгород» необхідно розрахувати обсяги фінансування та ключові показники рентабельності. Основні етапи впровадження включають аналіз ринку програмних продуктів, придбання ліцензії та обладнання, апробацію програмного забезпечення EnTrack Bag, навчання персоналу та супроводження системи. Загальні інвестиції в проєкт становлять 2 642 250 грн, а тривалість його реалізації – 4 місяці (табл. 3.1).

Для оцінки доцільності інвестицій застосовуються інтегральні показники. Період окупності програми (PBP) становить 2,14 роки, що свідчить про швидке повернення вкладених коштів. Чистий приведений дохід (NPV) також є позитивним, що підтверджує фінансову вигідність проєкту. Індекс прибутковості (PI) перевищує одиницю, а внутрішня норма рентабельності (IRR) дорівнює 21,36%, що перевищує дисконтну ставку (20%), таким чином проєкт виглядає привабливим для інвесторів. Також проведено аналіз беззбитковості, який показує, що для досягнення беззбитковості необхідно обслуговувати 7000 одиниць багажу, що відповідає 1 750 000 грн в грошовому вираженні. Точка беззбитковості дає змогу визначити мінімальний обсяг продажів, необхідний для уникнення збитків, та є індикатором фінансової стабільності проєкту.

Аналіз чутливості показав, що найбільш вагомим фактором є ціна продажів: її зміни значно впливають на точку беззбитковості. Постійні та змінні витрати також мають вплив, проте менш значний. Прогноз прибутковості на три роки, зважаючи на тенденцію зростання прибутків та зниження змінних витрат на 20%, показує подальше збільшення прибутковості.

Отже, реалізація проєкту є економічно обґрунтованою та сприятиме підвищенню рентабельності аеропорту за рахунок покращення якості послуг та оптимізації витрат.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Наземне обслуговування в аеропорту (аеропортовий хендлінг) є важливим складником функціонування будь-якого аеропорту, забезпечуючи безперебійне наземне обслуговування повітряних суден, пасажирів і вантажів. Ці послуги включають прийом і відправлення літаків, обслуговування пасажирів, забезпечення безпеки, організацію бортового харчування, а також координацію діяльності різних служб аеропорту. Особливу увагу компанії, що здійснюють наземне обслуговування, приділяють бізнес-авіації, де вимоги до обслуговування значно вищі, ніж для регулярних рейсів. Хендлінг залишається стратегічним процесом для аеропортів, спрямованим не лише на задоволення потреб існуючих авіаперевізників, але й на залучення нових клієнтів. Це дозволяє розвивати інфраструктуру аеропорту та покращувати якість авіаційних послуг, що в результаті сприяє підвищенню ефективності роботи аеропортів і забезпечує комфорт пасажирів.

2. Аеропорт виконує ключову функцію в наземному обслуговуванні авіаперевезень, що включає широкий спектр послуг для авіакомпаній та пасажирів. Основні види діяльності аеропорту поділяються на авіаційні послуги (зліт і посадка, технічне обслуговування) і неавіаційні послуги (торгівля, паркінги, готелі). Наземне обслуговування становить від 15 до 20% загальної вартості авіаперевезень, з яких лише 7-9% припадає на безпосереднє обслуговування повітряних суден. Ці послуги виконуються або персоналом аеропорту, або сторонніми агентствами, залежно від конкретної моделі співпраці. Основний дохід аеропорту формується завдяки авіаційній діяльності — оплаті за надані послуги, зокрема з наземного обслуговування, а також неавіаційній діяльності — здачі в оренду приміщень та територій аеропорту. Успішна робота аеропорту залежить від ефективної співпраці з авіакомпаніями та дотримання високих стандартів якості послуг.

3. Аеропорт Ужгород, розташований у Закарпатській області, є унікальним міжнародним аеропортом, оскільки злітно-посадкова смуга перетинає кордон зі

Словаччиною. Це вимагає особливої координації з аеронавігаційними службами сусідньої країни, що додає складності в організації польотів. Попри невеликий розмір, аеропорт є стратегічно важливим об'єктом для Закарпаття, оскільки єдина повітряна брама регіону. Він обслуговує переважно внутрішні та регіональні рейси, хоча в минулому зв'язував область з іншими українськими містами, включаючи Київ. Через обмежену кількість рейсів та нерегулярний графік, фінансова ситуація аеропорту залишається нестабільною. Основні доходи отримуються від аеронавігаційних зборів, оренди приміщень і послуг для авіакомпаній. Проте, після пандемії COVID-19, коли пасажиропотік значно знизився, фінансовий стан аеропорту ще погіршився. Зараз керівництво аеропорту спільно з місцевою владою працює над відновленням його стабільної діяльності. Аеропорт має базове обладнання для обслуговування літаків і пасажирів, включаючи злітно-посадкову смугу, термінал і технічну інфраструктуру, але деяке обладнання потребує модернізації для відповідності сучасним стандартам. У 2021 році було розроблено програму реконструкції аеропорту на 2021-2024 роки, яка передбачає покращення світлосигнальної системи, злітно-посадкової смуги та терміналу. Ці оновлення сприятимуть підвищенню рівня безпеки та залученню нових авіакомпаній і рейсів, що є важливим для розвитку аеропорту.

4. Дослідження організаційного забезпечення та управління наземним обслуговуванням у Міжнародному аеропорту «Ужгород» показує, що ефективне функціонування аеропорту базується на виконанні низки критичних функцій, таких як обробка пасажирів, обробка літаків, координація польотів, обслуговування на пероні та забезпечення безпеки. Основою комерційної діяльності аеропорту є надання наземних послуг для авіакомпаній з метою отримання прибутку. Зокрема, хендлінг аеропорту охоплює операції, пов'язані з забезпеченням як основних, так і допоміжних послуг. Аеропорт «Ужгород» стикається з низкою викликів, серед яких: застаріле технічне обладнання, обмеженість інфраструктури, близькість до кордону ЄС, що ускладнює координацію польотів, а також невеликий пасажиропотік, який не дозволяє

інвестувати у вдосконалення послуг. Інфраструктура для обробки багажу, безпека та митний контроль також потребують модернізації, щоб покращити ефективність та пропускну здатність аеропорту. Водночас конкуренція з сусідніми міжнародними аеропортами та нестача кваліфікованого персоналу створюють додаткові труднощі. Однак у «Ужгорода» є потенційні перспективи розвитку. Інвестиції в інфраструктуру, зокрема в оновлення злітно-посадкової смуги та навігаційних систем, можуть збільшити привабливість аеропорту для авіакомпаній. Партнерства з авіаперевізниками для відкриття нових маршрутів, особливо до країн ЄС, допоможуть збільшити пасажиропотік і покращити транскордонний трафік. Інвестиції в модернізацію інфраструктури, налагодження співпраці з європейськими авіакомпаніями та покращення якості обслуговування можуть суттєво підвищити конкурентоспроможність аеропорту, сприяючи розвитку як самого підприємства, так і регіону загалом.

5. Сучасні технології наземного обслуговування пасажирів у аеропортах активно розвиваються, сприяючи підвищенню комфорту, безпеки та ефективності обслуговування. Інновації охоплюють всі етапи обслуговування, починаючи з онлайн-реєстрації та закінчуючи відстеженням багажу. Безпека пасажирів забезпечується завдяки сучасним сканерам та біометричним системам, що дозволяють швидше перевіряти особу та багаж. Однією з важливих складових сучасних аеропортів є системи трекінгу багажу. Інноваційні рішення, такі як RFID-мітки, GPS-трекери та мобільні додатки, дозволяють пасажирам у реальному часі відстежувати місцезнаходження свого багажу. Наприклад, система EnTrackBag дозволяє відстежувати підозрілий багаж, інтегруючи сучасні технології з іншими системами аеропорту. Вона автоматизує процеси, покращує безпеку, зменшує кількість втрат багажу та сприяє покращенню обслуговування клієнтів. Такі технології, як EnTrackBag, не лише підвищують безпеку, але й сприяють зниженню операційних витрат завдяки автоматизації та оптимізації процесів. У підсумку, інноваційні технології наземного обслуговування забезпечують конкурентні переваги для аеропортів, збільшують пасажиропотік та сприяють сталому розвитку авіаційної індустрії.

6. Для оцінки ефективності проєкту з удосконалення управління наземним обслуговуванням у «Міжнародному аеропорті Ужгород» необхідно розрахувати обсяги фінансування та ключові показники рентабельності. Основні етапи впровадження включають аналіз ринку програмних продуктів, придбання ліцензії та обладнання, апробацію програмного забезпечення EnTrack Bag, навчання персоналу та супроводження системи. Загальні інвестиції в проєкт становлять 2 642 250 грн, а тривалість його реалізації – 4 місяці. Для оцінки доцільності інвестицій застосовуються інтегральні показники. Період окупності програми (PBP) становить 2,14 роки, що свідчить про швидке повернення вкладених коштів. Чистий приведений дохід (NPV) також є позитивним, що підтверджує фінансову вигідність проєкту. Індекс прибутковості (PI) перевищує одиницю, а внутрішня норма рентабельності (IRR) дорівнює 21,36%, що перевищує дисконтну ставку (20%). Аналіз беззбитковості показує, що для досягнення беззбитковості необхідно обслуговувати 7000 одиниць багажу, що відповідає 1 750 000 грн в грошовому вираженні. Точка беззбитковості дає змогу визначити мінімальний обсяг продажів, необхідний для уникнення збитків, та є індикатором фінансової стабільності проєкту. Аналіз чутливості показав, що найбільш вагомим фактором є ціна продажів: її зміни значно впливають на точку беззбитковості. Постійні та змінні витрати також мають вплив, проте менш значний. Прогноз прибутковості на три роки, зважаючи на тенденцію зростання прибутків та зниження змінних витрат на 20%, показує подальше збільшення прибутковості. Отже, реалізація проєкту є економічно обґрунтованою та сприятиме підвищенню рентабельності аеропорту за рахунок покращення якості послуг та оптимізації витрат.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев А.В. Модель стратегічного аналізу ринку наземного обслуговування перевезень. Бюлетень транспортної інформації. 2015. № 6. С. 123–126.
2. Андреев А.В. Особливості формування світової галузі наземного обслуговування повітряних перевезень як самостійної підгалузі повітряного транспорту. Бюлетень транспортної інформації. 2011. № 12. С. 154–156.
3. Апопій В.В. Комерційна діяльність: підручник / за ред. проф. В.В. Апопія. Київ: Знання, 2008. 558 с.
4. Аеропорт Ужгород. URL: <https://udj.aero/zagalna-informaciya/> (дата звернення: 12.10.2024)
5. Бугайко Д.О., Терещенко А.В. Взаємодія суб'єктів транспортного ринку в міжнародних аеропортах. Наукоємні технології. 2009. № 2. С. 1–5.
6. Господарський кодекс України № 436-IV від 16.01.2003. URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15 (дата звернення: 12.10.2024)
7. Дані дохідності альтернативних інструментів. URL: https://bank.gov.ua/files/4-Financial_markets.xlsx (дата звернення: 12.10.2024).
8. Звітність підприємства «Міжнародний аеропорт «Ужгород». *data.gov.ua*. URL: <https://data.gov.ua/dataset> (дата звернення: 12.10.2024)

9. Інфляція.

URL:

http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2010/ct/is_c/arh_isc/arh_iscgr10_u.html

(дата звернення: 12.10.2024)

10. Крапко О.М., Назаренко О.В. Особливості діяльності хендлінгових компаній на ринку авіаперевезень. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2015. № 49. С. 243–248.

11. Крисько Ж. Сутність та види комерційної діяльності підприємства. Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. 2013. Вип. 18. С. 75–83.

12. Криворучко О.В. Перспективи розвитку хендлінгових компаній на українському ринку авіаційних послуг. Проблеми системного підходу в економіці, 2009, № 30. С. 159–163.

13. Кузьмина Н.М. Прийняття рішень при виборі постачальника хендлінгових послуг аеропорту. Науковий вісник МГТУ ГА. 2015. № 214. С. 80–83.

14. Ложачевська О.М., Шаповал Н.С. Фактори, що впливають на розвиток повітряного транспорту України. Економіст. 2002. № 7. С. 96–97.

15. Офіційний сайт хендлінгової компанії «Аерохендлінг». URL: <http://aeh.aero/> (дата звернення: 12.10.2024)

16. Павелко В.Ю. Конкуренція як фактор розвитку ринку наземного обслуговування в аеропортах України. Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2016. № 4. С. 117–121.

17. Полянська Н. Е. Організація комерційної роботи на повітряному транспорті. Київ: НАУ, 2004. 320 с.

18. Полянська Н.О. Управління державно-приватним партнерством на ринку авіаційних перевезень. Автореферат дис. ...канд екон. наук: 08.00.04. Київ: НАУ, 2009. 20 с.

19. Полянская Н.Е., Шаповал Н.С. Умови підвищення економічного потенціалу аеропорту. АВІА – 2003: Матеріали V Міжнародної науково – технічної конференції. т. V – VI. Київ: НАУ, 2003. Секція «Економіка та підприємництво». С. 6.86 – 6.89.

20. Повітряний кодекс України від 19.05.2011 № 3393-VI. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/3167-12> (дата звернення: 12.10.2024)
21. Про аеропорти України : проект Закону України. Офіційний сайт Державної авіаційної адміністрації. URL: http://www.ukraviatrans.gov.ua/zakon_aero_ukr.html (дата звернення: 12.10.2024).
22. Проект Авіаційної транспортної стратегії України на період до 2030 року. URL: <https://mtu.gov.ua/projects/view.php?P=223> (дата звернення: 12.10.2024).
23. Русева О.Н., Балан А.С. Стратегічне управління комерційною діяльністю підприємства. Труди Одеського політехнічного університету. 2003. Вип. 2(20). С. 1–4.
24. Садловська І. Методичні рекомендації з формування стратегії розвитку авіатранспортних підприємств. Відомості міністерства транспорту та зв'язку України. 2005. № 6. С. 12 – 14.
25. Садловська І.П. Формування стратегії економічного розвитку авіатранспортних підприємств: Автореферат дис. ...канд екон. наук: 08.07.04. Київ: НАУ, 2004. 19 с.
26. Харченко, М. В. Модель технологічних процесів наземного обслуговування та перевезень в аеропорту. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015, № 3, С. 461–465.
27. Authier M., Lortie M., Gagnon M. Manual handling techniques: Comparing novices and experts. *Int. J. Ind. Ergon.* 1996, 17, 419–429.
28. Balážiková M., Hovanec M., Švab P., Wysoczańska B. Estimation of human factor reliability in air operation. In *Proceedings of the 2019 New Trends in Aviation Development (NTAD)*, Chlumec nad Cidlinou, Czech Republic, 26–27 September 2019, pp. 209–213.
29. Drljaca M., Sesar V. Quality factors of transport process. *Transp. Res. Procedia* 2019, 40, 1030–1036.
30. Eurocontrol. Impact Study of Landside Elements on Airport Capacity and Delays, 2009.

31. Hejtmanek P. Elementary vehicle handling models. In *Proceedings of the 20th International Conference Transport Means*, Juodkrantė, Lithuania, 5–7 October 2016, pp. 505–508, ISSN 1822-296X.
32. Horstmeier T., de Haan F. Influence of ground handling on turn round time of new large aircraft. *Aircr. Eng. Aerosp. Technol.* 2001, 73, 266–271.
33. Hraskova D., Bartošová V. Process based management in a profile and objectives of the transport company. *Adv. Educ. Res.* 2014, 61, 109–115, ISSN 04696255.
34. Increasing the Efficiency of Aircraft Ground Handling—A Case Study. URL: https://www.researchgate.net/publication/357237036_Increasing_the_Efficiency_of_Aircraft_Ground_Handling-A_Case_Study (дата звернення: 25.10.2024).
35. Karanki, F., Lim, S. H. Spatial dependence and competition between U.S. airports. *Journal of Air Transport Management*. 2023, Vol. 110, 102355. doi.org/10.1016/j.jairtraman.2022.102355.
36. Krzyzewska I. Problems in the organisation of the transport process on the international market. *Sci. J. Sil. Univ. Technol. Ser. Transp.* 2021, 112, 113–123.
37. Szabo, S. Optimization of the parameters of aircraft ground handling by cost function. In *Proceedings of the Central European Conference in Finance and Economics (CEFE2017)*, Herl'any, Slovakia, 20–21 September 2017; pp. 733–739, ISBN 978-80-553-2906-2.
38. Lizbetin J. Draft of handling equipment for material elements transportation. In *Proceedings of the International Conference on Traffic and Transport Engineering*, Belgrade, Serbia, 27–28 September 2018, pp. 441–448.
39. Managing Passenger Handling at Airport Terminals. Available from: https://www.researchgate.net/publication/262567357_Managing_Passenger_Handling_at_Airport_Terminals (дата звернення: 12.10.2024)
40. Mikes, P. Behavioral aspects in optimalization of transport-system. *Int. J. Syst. Sci.* 1975, 6, 57–66.

41. Nyulasziova, M.; Palova, D. Implementing a decision support system in the transport process management of a small Slovak transport company. *J. Entrep. Manag. Innov.* 2020, 16, 75–106.
42. Rodchenko V.V., Zaichik L.E., Yashin Y.P. Handling qualities criteria for roll control of highly augmented aircraft. *J. Guid. Control Dyn.* 2003, 26, 928–933.
43. Schultz, M. Fast aircraft turnaround enabled by reliable passenger boarding. *Aerospace*. 2018, 5, 8.
44. Schultz, M. An individual-based model for passenger movement behavior in airport terminals (in German), PhD thesis, Technische Universität Dresden, 2010.
45. Schadschneider, A., et al. Evacuation Dynamics: Empirical Results, Modeling and Applications. *Encyclopedia of Complexity and System Science*. Springer, 2009, pp. 3142–3176.
46. Standart Ground Handling Agreement. URL: <https://www.iata.org/whatwedo/workgroups/Pages/agsa.aspx> (дата звернення: 12.10.2024)
47. Suspect Baggage Tracking System | Suspect Bag Tracking | EnTrackBag. *trackit.aero*. URL: <https://trackit.aero/> (дата звернення: 12.10.2024).
48. Sznajderman L., Ramírez-Díaz G., Di Bernardi C.A. Influence of the apron parking stand management policy on aircraft and ground support equipment (GSE) gaseous emissions at airports. *Aerospace* 2021, 8, 87.
49. Tabares D.A., Mora-Camino F., Drouin A. A multi-time scale management structure for airport ground handling automation. *J. Air Transp. Manag.* 2021, 90, 101959.
50. Van den Bergh, J., Beliën, J., De Bruecker, P., Demeulemeester, E., De Boeck, L. Personnel scheduling: A literature review. *European Journal of Operational Research*. 2013, 226 (3), pp. 367–385.

ДОДАТКИ

Додаток А

UDC 629.735.018.7.015.3.025.1

*С.В. Каменєв, студент 383М-АТ
(Льотна академія Національного авіаційного університету, Україна)*

Технологічні особливості наземного обслуговування в аеропортах

Для агентських і хендлінгових компаній наземне обслуговування авіаперевезень є основним бізнесом, відповідно, вони повинні ефективно розвиватися і вдосконалювати якість послуг, що надаються, і як будь-яка приватна компанія в конкурентному середовищі, підвищувати свій імідж і конкурентоспроможність, доводячи якість послуг до стандартів, необхідних клієнтам. До певного періоду часу, коли в межах ЄС не існувало незалежних постачальників та послуг з наземного обслуговування авіакомпаній та інших агентських компаній, адміністрація аеропорту розглядала наземне обслуговування як основний бізнес. В даний час аеропорт стоїть перед вибором: або відмовитися від цього виду діяльності і виступати тільки в якості регулятора ринку послуг, або конкурувати з новими учасниками і частково відмовитися від регулювання цього ринку, залишивши це на розсуд контролюючих органів. При всьому різноманітті варіантів взаємодії аеропорту і авіакомпаній, від безпосередніх постачальників послуг з наземного обслуговування вимагається чітке і відповідальне ставлення до вирішення одних і тих же завдань:

- забезпечення безпеки польотів;
- підвищення якості послуг авіаційних перевезень;
- збільшення обсягів авіаперевезень[1].

Від їх ефективної взаємодії залежить розвиток економічної діяльності як аеропорту, так і авіакомпанії.

Одним з основних шляхів збільшення обсягів авіаперевезень є зниження аеропортами вартості аеропортових послуг, а для авіакомпанії - тарифи на авіаперевезення. Таким чином, при поділі авіакомпанії на два самостійних підприємства (аеропорт і авіакомпанія) вони все одно мають спільні цілі і завдання, а їх реалізація зажадає як аеропорту - «природного монополіста», так і авіакомпанії спільного і всебічного співробітництва в авіаперевезеннях на взаємовигідних для кожного підприємства умовах.

Наземне обслуговування в міжнародних аеропортах включає широкий спектр технологічних і організаційних аспектів, які забезпечують безперебійний процес обслуговування повітряних суден, пасажирів і вантажу[2].



Рисунок 1 – Приклад технологічних процедур

1. Інфраструктура та обладнання: Для обслуговування повітряних суден використовуються спеціалізовані транспортні засоби та обладнання, такі як трапи, автобуси для транспортування пасажирів, буксири для буксирування літаків, ланки для заправки, системи для навантаження/розвантаження багажу, а також технічні платформи для обслуговування двигунів і систем літака.

2. Автоматизація та інформаційні системи: У міжнародних аеропортах широко використовуються автоматизовані системи для управління процесами обробки пасажирів та вантажу. Це включає системи бронювання і реєстрації пасажирів, системи обробки багажу, а також інтегровані платформи для моніторингу стану польотів і обробки вантажів.

3. Безпека: Інтеграція сучасних технологій для забезпечення безпеки є критично важливою. Це включає сканери багажу, системи контролю доступу до зони безпеки, відеоспостереження та інші технології для забезпечення безпеки пасажирів і вантажу.

4. Енергозбереження та екологічні технології: Багато аеропортів впроваджують технології для зменшення екологічного впливу, такі як електричні транспортери, системи для переробки відходів і зменшення викидів.

Види хендлінгового обслуговування

1. Наземне обслуговування повітряних суден: Включає обробку літаків на землі, таку як завантаження і розвантаження вантажу та багажу, забезпечення паливом, технічне обслуговування, очищення і підготовка до наступного рейсу.

2. Обслуговування пасажирів: Включає реєстрацію на рейс, обробку багажу, забезпечення посадки, обслуговування в залах очікування, допомогу пасажиром з особливими потребами та інші послуги.

3. Обробка вантажів: Включає обробку вантажів і товарів, їх зберігання, сортування і транспортування між терміналами і літаками, забезпечення митного оформлення та інші послуги, пов'язані з вантажоперевезеннями.

Конкуренція між хендлінговими агентами та операторами

1. Типи хендлінгових агентів: Існують два основних типи хендлінгових агентів – незалежні хендлінгові компанії та компанії, що належать авіакомпаніям. Незалежні агенти часто

забезпечують обслуговування для різних авіакомпаній, в той час як аеропортові оператори можуть бути частиною великої авіаційної групи і обслуговувати власний флот.

2. Конкуренція: Конкуренція між хендлінговими агентами може бути досить інтенсивною, оскільки компанії змагаються за контракти з авіакомпаніями. Конкуренція може стосуватися цін, якості послуг, швидкості обробки та інновацій у впровадженні нових технологій.

3. Контракти і стандарти: Хендлінгові компанії часто мають контракти з авіакомпаніями на певний термін, і вони повинні дотримуватись визначених стандартів обслуговування. Якість обслуговування та ефективність можуть визначити, чи збережуть вони свої контракти чи змусять клієнтів шукати інші рішення.

4. Інновації та технології: Впровадження нових технологій і процесів може стати значним конкурентним фактором. Компанії, які швидко адаптуються до нових технологій і тенденцій, таких як автоматизація процесів і екологічні рішення, можуть отримати конкурентні переваги.

В цілому, ефективне наземне обслуговування є критично важливим для забезпечення безперебійної роботи аеропортів і задоволення потреб авіакомпаній і пасажирів. Технології, стандарти обслуговування і конкуренція грають ключову роль у формуванні якості і ефективності цих послуг[3].

Список літератури

1. Graham, A., Managing the Airports: An International Prospective, 4th ed., Routledge: London, 2013.
 2. Miyoshi, C. & Mason, K.J., The damage cost of carbon dioxide emissions produced by passengers on airport surface access: the case of Manchester Airport. Journal of Transport Geography, 28, pp. 137–143, 2013. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2012.12.003.
- Postorino, M.N. & Mantecchini, L., A transport carbon footprint methodology to assess airport carbon emissions. Journal of Air Transport Management 37, pp. 76–86, 2014. DOI:10.1016/j

Додаток Б

Бухгалтерська звітність за 2021-2022 рр.

Бухгалтерський баланс (Звіт про фінансовий стан). Активи

Назва показника	Код	2022	2021
Нематеріальні активи	1000	11200	11198
первісна вартість	1001	11210	11206
накопичена амортизація	1002	10	8
Незавершені капітальні інвестиції	1005	405	405
Основні засоби	1010	20630	22642
первісна вартість	1011	41316	41165
знос	1012	20686	18523
I.Всього необоротних активів	1095	32235	34245
Запаси	1100	163	172
Виробничі запаси	1101	163	172
Дебіторська заборгованість за продукцію,			
товари, роботи, послуги	1125	1874	1492
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	44	23
Гроші та їх еквіваленти	1165	5539	6447
Готівка	1166	0	1
Рахунки в банках	1167	5539	6446
II.Всього оборотних активів	1195	7620	8134

БАЛАНС	1300	39855	42379
Бухгалтерський баланс (Звіт про фінансовий стан). Пасиви			
Назва показника	Код	2022	2021
Зареєстрований (пайовий капітал)	1400	18592	11100
Капітал у дооцінках	1405	12264	12365
Додатковий капітал	1410	19278	21199
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	-12862	-5615
I.Всього власного капіталу	1495	37272	39049
Цільове фінансування	1525	0	405
II.Всього довгострокових зобов'язань і забезпечень	1595	0	405
товари, роботи, послуги	1615	1795	1960
розрахунками з бюджетом	1620	211	308
розрахунками зі страхування	1625	19	50
розрахунками з оплати праці	1630	8	314
із внутрішніх розрахунків	1645	67	81
Доходи майбутніх періодів	1665	405	0
Інші поточні зобов'язання	1690	78	212
III.Всього поточних зобов'язань і забезпечень	1695	2583	2925
БАЛАНС	1900	39855	42379

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)

Назва показника	Код	2022	2021
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	1662	2022
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	6773	5598
Валовий збиток	2095	5111	3576
Інші операційні доходи	2120	40	4419
Адміністративні витрати	2130	1665	1550
Інші операційні витрати	2180	2533	3375
Фінансовий результат від операційної діяльності: збиток	2195	9269	4082
Інші доходи	2240	1921	1932
Фінансовий результат до оподаткування: збиток	2295	7348	2150

Чистий фінансовий результат: прибуток	2350	0	0
Чистий фінансовий результат: збиток	2355	7348	2150
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400	101	101
Назва показника	Код	2022	2021
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	101	101
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	101	101
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	-7247	-2049
Операційні витрати			
Назва показника	Код	2022	2021
Матеріальні затрати	2500	767	788
Витрати на оплату праці	2505	5462	4689
Відрахування на соціальні заходи	2510	1218	1050
Амортизація	2515	2169	2125
Інші операційні витрати	2520	1355	1871
Разом	2550	10971	10523
Інші дані			
Назва показника	Код	2022	2021