

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра Організації авіаційних перевезень

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ /Д. О. Шевчук/

«_____» _____ 2020 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

**ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
«МАГІСТР»**

Тема: «Вплив безконтактних форм обслуговування пасажирів на ефективність екосистеми аеропорту»

Виконавець: Дерев'яно Крістіна Віталіївна

Керівник: к.е.н., доцент, Дерев'яно Тамара Антонівна

Консультанти з окремих розділів пояснювальної записки:

1. Теоретична частина: к.е.н., доцент, Дерев'яно Тамара Антонівна

2. Аналітична частина: к.е.н., доцент, Дерев'яно Тамара Антонівна

3. Проектна частина: к.е.н., доцент, Дерев'яно Тамара Антонівна

Нормоконтролер: к.е.н., доцент, Дерев'яно Тамара Антонівна

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет транспорту, менеджменту і логістики

Кафедра організації авіаційних перевезень

Спеціальність 275 «Транспортні технології», спеціалізація: на повітряному транспорті ОПШ «Організація перевезень і управління на транспорті (повітряному)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Д. О. Шевчук

« _____ » _____ 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання кваліфікаційної роботи

_____ Дерев'янюк Крістіна Віталіївна

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема кваліфікаційної роботи «Вплив безконтактних форм обслуговування пасажирів на ефективність екосистеми аеропорту» затверджена наказом ректора від «16» жовтня 2020р. № 2027.
2. Термін виконання роботи: з 05 жовтня 2020 р. до 31 грудня 2020 р.
3. Вихідні дані до роботи: статистичні та звітні дані про виробничу й фінансову діяльність аеропорту «Бориспіль», законодавчі акти, аналітична інформація про стан авіаринку, методики IATA та ін.
4. Зміст пояснювальної записки: Технологія обслуговування пасажирів в аеропорту та світовий досвід впровадження технології обслуговування пасажирів; державне регулювання у сфері обслуговування пасажирів в аеропортах; аналіз основних фінансово-економічних показників та аеропорту «Бориспіль»; дослідження технології обслуговування пасажирів в аеропорту «Бориспіль»; доцільність та обґрунтування впровадження стійки самореєстрації КАТЕ; розрахунок витрат на експлуатацію роботизованої

стійки реєстрації КАТЕ; порівняльна характеристика стійок КАТЕ та CUSS в аеропорту «Бориспіль».

5. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: схематичне зображення терміналів D та F аеропорту «Бориспіль»; динаміка зміни кількості пасажирів в аеропорту «Бориспіль» за 2014-2019 рр.; динаміка зростання доходів аеропорту «Бориспіль» за 2014-2019 рр.; порівняльний аналіз темпів зростання пасажиропотоку зі статтями грошових надходжень аеропорту «Бориспіль»; динаміка прибутку до оподаткування аеропорту «Бориспіль» за 2014-2019 рр.; динаміка коефіцієнтів поточної та швидкої ліквідності аеропорту «Бориспіль» за 2014-2019 рр.; динаміка чистого боргу аеропорту «Бориспіль» за 2014-2019 рр.; динаміка основних показників з праці аеропорту «Бориспіль» за 2014-2019 рр.

6. Календарний план - графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Збір та обробка статистичної інформації	05.10.2020	Виконано
2	Написання вступу	08.10.2020	Виконано
3	Написання теоретичної частини	11.10.2020	Виконано
3	Написання аналітичної частини	25.10.2020	Виконано
4	Написання проектної частини	12.11.2020	Виконано
5	Оформлення висновків	28.11.2020	Виконано
6	Оформлення та редагування пояснювальної записки	05.12.2020	Виконано
7	Оформлення графічного матеріалу та презентації	12.12.2020	Виконано

7. Дата видачі завдання: «___» _____ 2020 р.

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Дерев'яно Т.А.

Завдання прийняв до виконання _____ Дерев'яно К.В.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Вплив безконтактних форм обслуговування пасажирів на ефективність екосистеми аеропорту»: 104 сторінки, 28 рисунків, 15 таблиць, 22 формули, 43 використаних джерела, 2 додатка.

ЕКОСИСТЕМА АЕРОПОРТУ, ОБСЛУГОВУВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, САМОРЕЄСТРАЦІЯ, БЕЗКОНТАКТНА ФОРМА, ЕФЕКТИВНІСТЬ, АЕРОПОРТ.

Об'єкт дослідження: система обслуговування пасажирів, як елемент екосистеми аеропорту «Бориспіль».

Предмет дослідження: процес обслуговування пасажирів та його вплив на ефективність екосистеми аеропорту.

Мета кваліфікаційної роботи: обґрунтування доцільності впровадження в екосистему аеропорту безконтактних форм обслуговування пасажирів.

Методи дослідження: метод узагальнення; техніко-економічного обґрунтування; системного та статистичного аналізу.

Актуальність кваліфікаційної роботи базується на необхідності впровадження новітніх форм обслуговування пасажирів, які не потребують безпосереднього контакту між людьми, що забезпечить розвиток сучасної екосистеми аеропорту.

У теоретичній частині роботи досліджено правові акти, що регулюють впровадження новітніх технологій в аеропортах світу і України; існуючі та інноваційні технології обслуговування пасажирів; методи оцінки якості аеропортових послуг.

Аналітична частина присвячена проведенню аналізу структури екосистеми та фінансової діяльності аеропорту «Бориспіль».

У проектній частині надано пропозиції щодо розвитку екосистеми аеропорту, розраховано та обґрунтовано вплив безконтактних форм обслуговування пасажирів на ефективність екосистеми аеропорту.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	11
1.1. Технології обслуговування пасажирів як елемент екосистеми аеропорту	12
1.2. Державні та міжнародні правові акти, що регулюють обслуговування пасажирів в аеропортах.....	24
1.3. Основні методи оцінки якості аеропортових послуг	28
2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	32
2.1. Загальна характеристика екосистеми аеропорту «Бориспіль» та негативний вплив на неї стану світової галузі авіаперевезень	33
2.2. Аналіз основних фінансово-економічних показників міжнародного аеропорту «Бориспіль»	43
2.3. Дослідження безконтактних форм обслуговування пасажирів як складової екосистеми аеропорту «Бориспіль»	56
2.4. SWOT-аналіз діяльності та майбутнього розвитку міжнародного аеропорта «Бориспіль».....	58
3. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА	63
3.1. Структура екосистеми аеропорту	64
3.2. Пропозиції щодо розвитку екосистеми аеропорту «Бориспіль» через використання роботизованих стійок самостійної реєстрації в терміналі F	67
3.3. Порівняльна характеристика стійок самостійної реєстрації в терміналах D і F.....	77
ВИСНОВКИ	87
ДОДАТКИ	97

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ACI – Airports Council International (Міжнародна рада аеропортів)

CUSS – Кіоски самореєстрації загального користування;

IATA – International Air Transport Association (Міжнародна асоціація повітряного транспорту);

ICAO – International Civil Aviation Organization (Міжнародна організація цивільної авіації);

QR-код – Quick Response Code — код швидкого реагування;

SITA – Societe Internationale Telecommunications Aeronautiques (Міжнародна компанія повітряних телекомунікацій);

ДП – державне підприємство;

E-ticket – електронний квиток;

ІТ – інформаційні технології;

МА – міжнародний аеропорт;

НТ – новітні технології;

ПС – повітряне судно;

ЦА – цивільна авіація.

ВСТУП

<i>КАФЕДРА ОАП</i>				<i>НАУ 20.06.59. 001 ПЗ</i>				
Розробив	Дерев'яно К.В.			<i>ВСТУП</i>	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>	
Керівник	Дерев'яно Т.А.					<i>Д</i>	<i>7</i>	<i>3</i>
Консультант	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-201Мз			
Нормоконтр.	Дерев'яно Т.А.							
Зав.каф.	Шевчук Д.О.							

ВСТУП

Актуальність теми. З початком розвитку авіації не було сформовано розуміння про моделі обслуговування аеропортів та необхідний склад його інфраструктури, але сьогодні аеропорт – це багатофункціональне транспортне підприємство, яке є наземною частиною авіаційної транспортної системи.

Впровадження цифрових технологій в авіаційній галузі дозволяє підвищити ефективність операційної діяльності аеропорту, збільшити швидкість і одночасно знизити вартість обслуговування пасажирів, а також підвищити пропускну здатність і забезпечити додаткову безпеку роботи повітряної гавані.

Тому одним із завдань діяльності сучасних аеропортів є постійне дослідження новітніх технологій, створення інфраструктури з усіма ресурсами, необхідними для підтримки нового покоління інтелектуальних технологій і підвищення ефективності екосистеми аеропорту.

Щодо застосування новітніх технологій цивільна авіація поки відстає від інших галузей, але ця сфера стає все більш затребуваною на авіатранспортному ринку через підвищення якості обслуговування пасажирів, полегшення управління даними, навчання персоналу, а також через пандемію вірусів у світі.

Сервіс і якість обслуговування пасажирів є одним із ключових факторів досягнення успішності роботи аеропортів. Більшість аеропортів, в нинішній ситуації, яка виникла з розвитком поширення пандемії у світі і в Україні, прагнуть зменшити контакти між співробітниками аеропорту та пасажирами. Тому впровадження новітніх технологій, що не потребують безпосереднього втручання людини, стає основною метою покращення роботи аеропорту з обслуговування пасажирів. Пасажири аеропорту також зацікавлені в мінімізації контактів та зацікавлені до новітніх технологій мобільних послуг.

Найбільша проблема для авіаційної галузі при впровадженні безконтактної форми обслуговування пасажирів полягає в тому, щоб мати можливість інвестувати в екосистему аеропорту, впроваджувати та інтегрувати нове рішення, зберігаючи при цьому безперебійну обробку пасажиропотоку.

Інфраструктура аеропорту не є гнучкою, тому потрібен час на перехід до нової системи. При наявності довгострокових контрактів з цілими ланцюжками постачання деякі аеропорти неохоче вивчають нові рішення.

Аеропорти повинні адаптувати свої процеси, щоб бути в змозі задовольнити потреби споживачів. Конкурування на ринках авіаперевезень призводить до збільшення та інформатизації функціоналу аеропортових систем, які перетворюються у своєрідну екосистему, дослідженню якої досі не приділялось значної уваги, що у свою чергу робить тему дослідження актуальною.

Теоретичні дослідження щодо розвитку сучасних аеропортових систем на світовому ринку авіаційних перевезень присвячені праці багатьох світових вчених. Великий внесок у її вирішення зробили такі вчені, як Гринченко Ю., Ложачевська О., Сидоренко К., Уїнстон К., Вурд Е., Макаріо Р., Мердик Р., Одоні А., Рассел Р., Рейнолдс Т., Рендер Б., Рус Ж., тощо.

Аналіз наукових публікацій засвідчив, що не вирішеними частинами проблеми залишилось дослідження системи взаємопов'язаних функцій аеропортових систем.

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз структури екосистеми аеропортів та обґрунтування доцільності впровадження безконтактних форм обслуговування пасажирів в аеропорту.

Для досягнення мети визначено такі **завдання**:

- Проаналізувати довідкову, наукову-технічну та навчальну літературу з теми дослідження;
- Вивчити існуючі технології обслуговування пасажирів;
- Проаналізувати структуру екосистеми аеропортів;

- Проаналізувати фінансову звітність державного підприємства «Міжнародний аеропорт «Бориспіль»;
- Провести аналіз стратегічного планування внутрішніх і зовнішніх факторів впливу на стратегічні напрямки розвитку аеропорту «Бориспіль»;
- Розрахувати та обґрунтувати доцільність впровадження безконтактних форм обслуговування пасажирів на ефективність екосистеми аеропорту, щодо можливості використання безконтактних форм обслуговування пасажирів.

Об'єктом дослідження є екосистема аеропорту «Бориспіль».

Предметом дослідження є безконтактні форми обслуговування пасажирів та їх вплив на ефективність екосистеми аеропорту.

Методи дослідження: метод узагальнення; метод системного та статистичного аналізу; економічної ефективності; метод стратегічного планування.

1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

<i>КАФЕДРА ОАП</i>				<i>НАУ 20.06.59. 100 ПЗ</i>				
Розробив	Дерев'яно К.В.			<i>1.ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА</i>	<i>Літера</i>		<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Дерев'яно Т.А.					<i>Д</i>	12	22
Консультант	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-201Мз			
Нормоконтр.	Дерев'яно Т.А.							
Зав.каф.	Шевчук Д.О.							

1.1. Технології обслуговування пасажирів як елемент екосистеми аеропорту

Завдяки розвитку і впровадженню нових інформаційно-технологічних систем та розподільних каналів поняття «аеропорт» зазнало серйозних змін. В аеропорту тісно співпрацюють між собою багато систем та служб, які в цілому складають «розумний аеропорт». Аеропорти набувають високий статус в соціальній та комерційній сфері за допомогою інтелектуальної екосистеми.

Головним завданням аеропорту є підвищення рентабельності, цього можна досягти за рахунок результативної роботи та скорочення витрат. Аеропорти обмежені пропускною спроможністю, для її збільшення потрібні великі інвестиції та час і саме тут на допомогу приходять нові технології, адже вирішувати завдання необхідно тут і зараз.

За результатами досліджень, близько 70% аеропортів працюють з чистим збитком. Кожен рік зростання пасажиропотоку збільшується на 4%. За даними Міжнародної асоціації повітряного транспорту International Air Transport Association (IATA), пасажиропотік може вирости до 8 мільярдів на протязі 15 років, за рахунок глобалізації, економічного зростання та динаміки в Південно-Східної Азії.

Новітні аеропорти повинні бути розумними, ретельно і одразу досліджувати усі обмеження, питання і проблеми, ставати технологічним і мати усі ресурси, необхідними для підтримки нового покоління інтелектуальних технологій [14].

Одним із важливих етапів у процесі перевезення є обслуговування пасажирів у аеропортах. Обслуговування має бути якісним, адже від нього залежить не тільки безпека польотів, регулярність відправлень повітряних суден (ПС), а й залежить пропускна спроможність аеропортів. Кожне авіапідприємство піклується про свою репутацію та конкурентоспроможність, тому відповідально відноситься до роботи з пасажирями.

Обслуговування пасажирів у аеропортах – це цілий комплекс технологічного обладнання, засобів автоматизації, інформаційних систем та обслуговуючого персоналу, що забезпечують реєстрацію і оформлення пасажирів, обробку їх багажу, здійснення інформування та огляду. На сьогоднішній день діяльність аеропортів неможлива без застосування інформаційних технологій, які включають в себе системи бронювання, реєстрації в аеропорту, веб-сайти та мобільні технології. Водночас, сфера обслуговування у аеропортах світу, а також України, постійно розвивається. Цьому насамперед сприяє прогрес у галузі інформаційних технологій [5 с. 100].

Усі технологічні процеси, які відбуваються в аеропорту мають контролюватися комплексними інформаційними системами. Перелік завдань, що допомагають вирішити інформаційні системи, які пов'язані з пасажирськими перевезеннями наведено на рисунку 1.1.

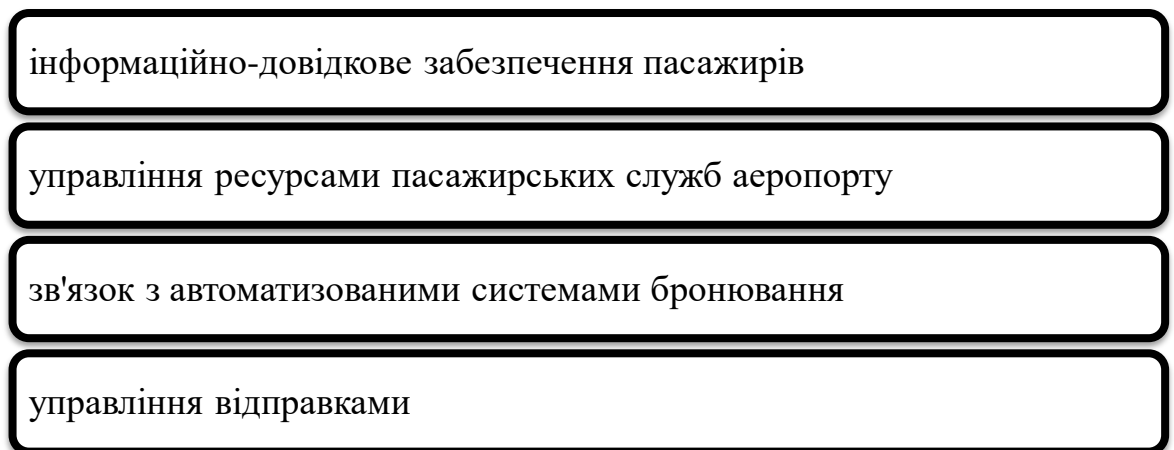


Рис.1.1. Вирішення завдань інформаційними системами, які пов'язані з пасажирськими перевезеннями

Джерело: узагальнено автором

Важливою складовою обслуговування пасажиропотіку є надання потрібної і актуальної інформації пасажиром та іншим людям, які знаходяться на території аеропорту. Перелік актуальної інформації надана на рисунку 1.2.

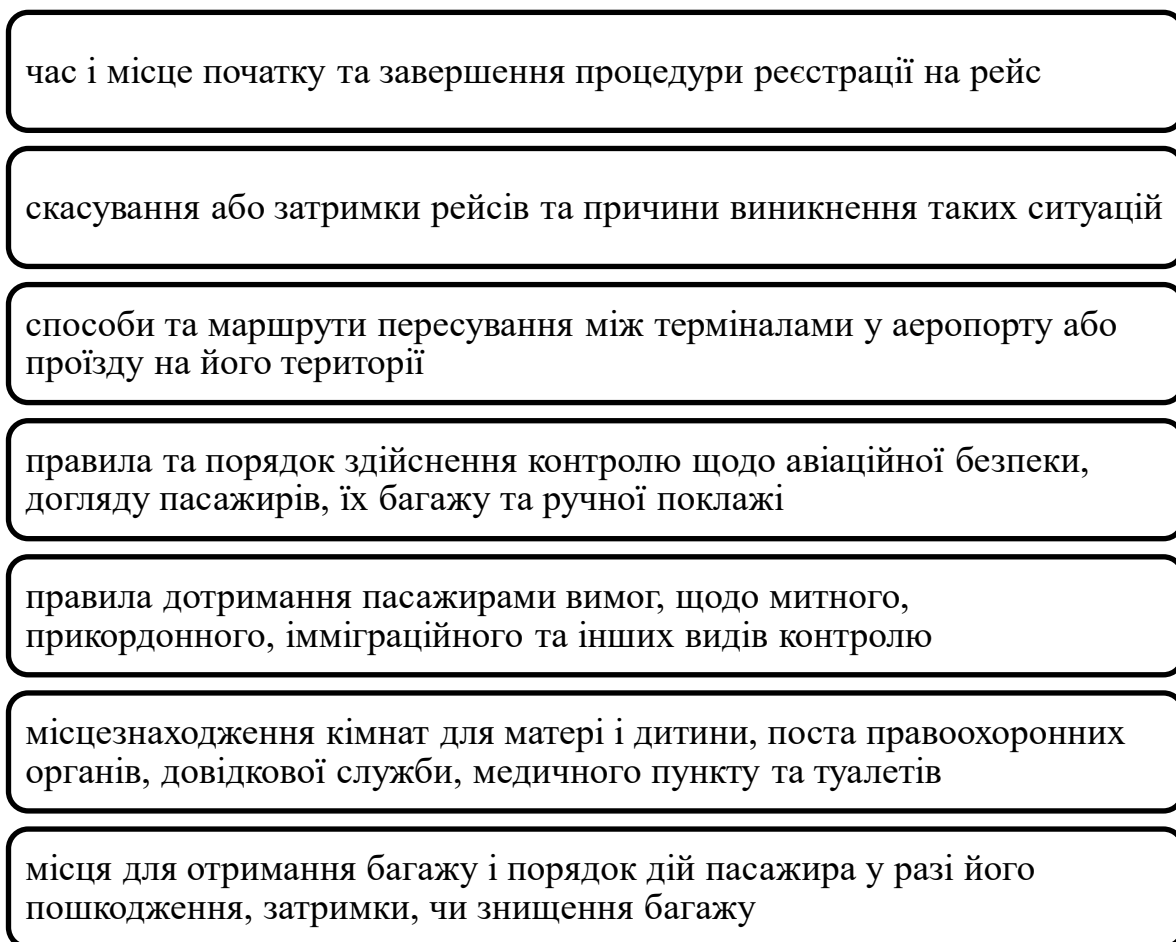


Рис.1.2. Актуальна інформація для пасажиром

Джерело: узагальнено на основі [35]

Повідомлення в аеропортах України повинні оголошувати українською та англійською мовами.

Перелік технологічного обладнання пасажирських перевезень та засобів механізації наведено на рисунку 1.3.

Для діяльності пунктів обслуговування пасажирів аеропорти мають бути обладнані системами і засобами сповіщення інформації для клієнтів та персоналу, автоматами для реєстрації пасажирів та багажу, системами для

авіаційної безпеки і огляду в аеропортах, транспортними системами обслуговування пасажирів [8].

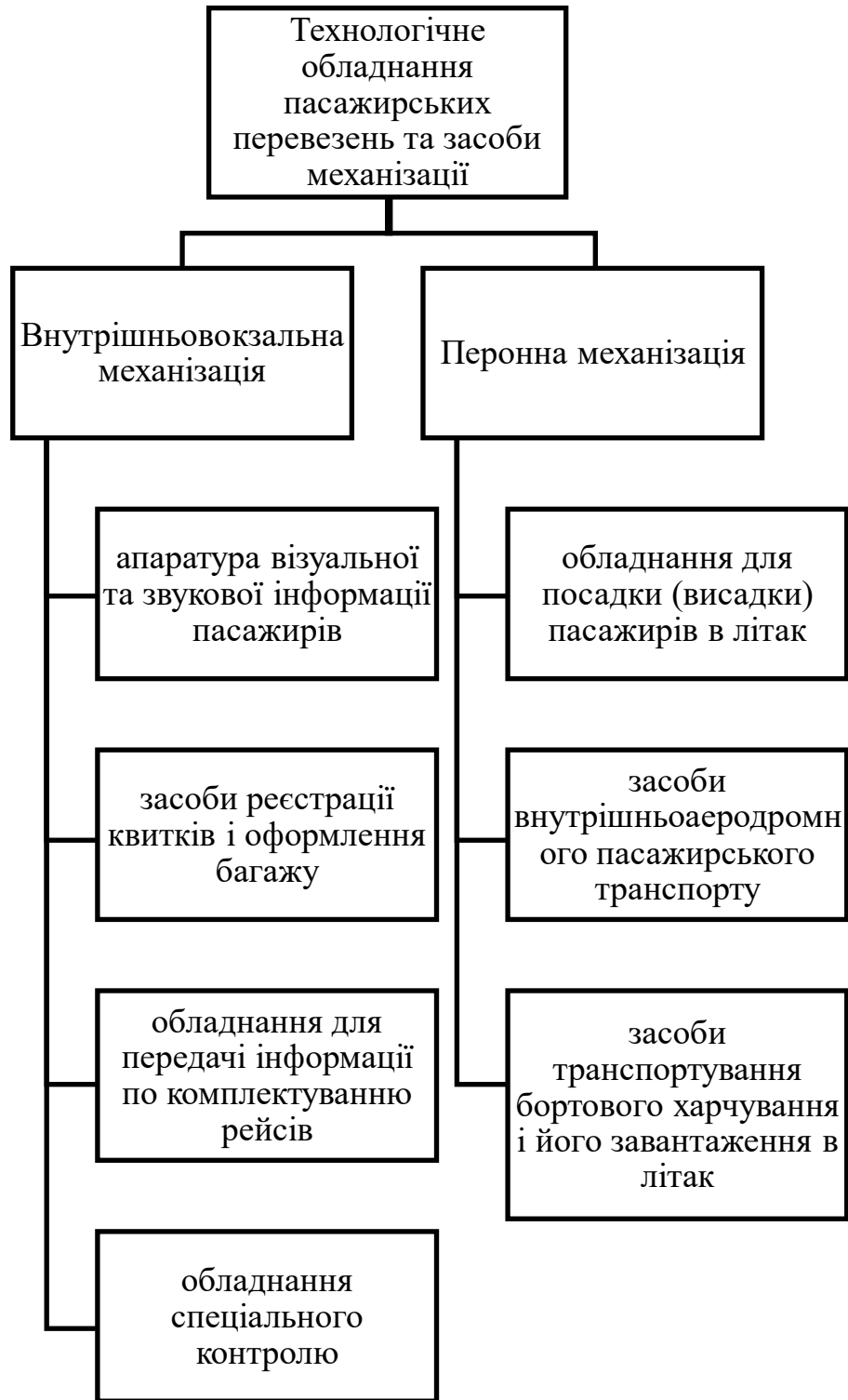


Рис.1.3. Технологічне обладнання пасажирських перевезень та засоби механізації

Джерело: узагальнено на основі [8]

Стійка реєстрації на рейс – це пункт оформлення пасажирів для посадки на рейс авіакомпанії в аеропорту. Стійка реєстрації має:

- ваги для того, щоб зважити багаж та ручну покладь,
- комп'ютер, який оснащений системою для бронювання авіаквитка і реєстрації,
- принтер для видачі посадкових талонів.

Кіоски самореєстрації для пасажирів CUSS – є одні з прогресивних технологій обслуговування. За допомогою цих кіосків пасажир може власноруч реєструватися на рейс авіакомпанії і вибирати посадочне місце в літаку. Перевагами самостійної реєстрації в кіоску є:

- швидкість;
- зручність;
- можливість власноруч реєструвати багаж без черг на спеціально відведеній стійці.

Кіоски CUSS (рис.1.4) обладнані:

- сенсорним екраном,
- паспортним зчитувачем,
- зчитувачем 2Dbar-кодів,
- рідером кредитних карток ,
- принтером посадкових талонів.

Пасажир може скористатися декількома способами, щоб зареєструватися на рейс. Всі способи та опції виводяться на центральний сенсорний екран з можливістю одержати посадочний талон.

Для того щоб зареєструватися на рейс, пасажирі необхідно помістити у рідер кредитну картку, карту Милс Мор або картку МастерКард з безконтактною функцією оплати.

Також пасажир може зареєструватися за допомогою свого паспорта, для цього необхідно прикласти документ до сканера, ввести номер рейсу, напрям або код бронювання рейсу.

Інший спосіб реєстрації, це ввести прізвище, ім'я, по-батькові (ПІБ) і код бронювання рейсу на дисплеї кіоску, який знаходиться у пасажирській квитанції при підтвердженні реєстрації [28].



Рис.1.4. Кіоск CUSS

Джерело: узагальнено на основі [21]

В кіоску самореєстрації пасажир може внести зміни, навіть тоді, коли він вже зареєстрований. Для цього необхідно прикласти до рідера талон посадки або штрих-код в мобільному телефоні. Для пасажирів, які зареєструвалися з допомогою CUSS, реєстрація валізи відбувається без черги на спеціальній стійці Baggage Drop Off (рис.1.5).

Розміри багажу перевіряються на повністю автоматизованих станціях, які обладнані пристроями для ідентифікації, такими як ID сканери штрих-коду, системами RFID або пристроями для зчитування коду на основі зображень, які базуються на різних типах технології зчитування та гарантують, що процес випадання багажу проходить безперешкодно.



Рис.1.5. Стійки Baggage Drop Off

Джерело: узагальнено на основі [10]

Кожна стійка вивезення багажу обладнана кнопкою аварійної зупинки, яка забезпечує ручну зупинку роботи системи у випадку небезпеки. Кнопка аварійної зупинки додатково доступна у вигляді наземної версії з корпусом або у вигляді вбудованої версії [38].

У кожному міжнародному аеропорту можна побачити траволатор - горизонтальну або похилу рухливу доріжку. Траволатор полегшує перевезення багажу, прискорює і організовує рух пасажирів.

Траволатор в аеропорту не зможе замінити ескалатор і ліфт. Маленький кут нахилу рухової доріжки не дозволяє піднімати пасажирів і вантажі на велику висоту. Тому в великих міжнародних аеровокзалах завжди використовують відразу декілька видів обладнання. Траволатори частіше

ставлять в зоні видачі багажу і біля виходу на посадку. Але ось підняти людей на потрібний поверх рухомі доріжки не зможуть.

Проектування, монтаж і обслуговування траволаторів в аеропорту можуть виконувати лише спеціалізовані компанії, співробітники яких мають необхідні дозволи і допуски. Після закінчення робіт з монтажу проводяться комплексні випробування. Фахівці перевіряють роботу обладнання в різних режимах, з різним рівнем навантаження [16].

Траволатори в аеропорту повинні проходити щорічне технічне обслуговування. Під час нього оцінюють роботу основних вузлів і систем: електрообладнання, гальмівного механізму, системи аварійної зупинки руху та ін. Інформацію про результати щорічної перевірки вносять у технічний паспорт обладнання.

При вході до пасажирського терміналу аеропорту кожному громадянину необхідно пройти вхідний контроль, він є обов'язковим. При вхідному огляді в аеровокзалі проводиться огляд пасажирів і їх ручної поклажі. Процедуру огляду проводять співробітники служби безпеки аеропорту. При цьому застосовуються стаціонарні та портативні металошукачі. Крім цього, використовують рентгенотелевізійні інтроскопи та газоаналізатори.

Огляд проводиться на всіх міжнародних і внутрішніх рейсах, незважаючи на власника авіалайнера. Всі пасажирів мають однакові права і зобов'язуються виконувати регламент аеропорту і закони країни. Пасажири, які здійснюють транзитні перельоти, також підлягають огляду в разі, коли вони були в стерильній зоні аеропорту до посадки на борт. Пасажири чартерних рейсів проходять загальний огляд [33].

Для вдалого проходження паспортного контролю у аеропорту пасажирів необхідно надати співробітнику документи, перелік яких подано на рисунку 1.6.

Якісне обслуговування пасажирів у аеропортах має включати в себе організацію дозвілля. В аеропорту повинні бути, в залежності від класу, зали очікування, кімнати матері і дитини, кафе і ресторани, торгові точки, кімнати відпочинку та розваг, готелі. В деяких світових аеропортах зроблено ігрові

зони, зелені кімнати та кімнати для індивідуального відпочинку. Але нажаль в аеропортах України організації дозвілля не приділяється достатньо уваги [3, с. 35].

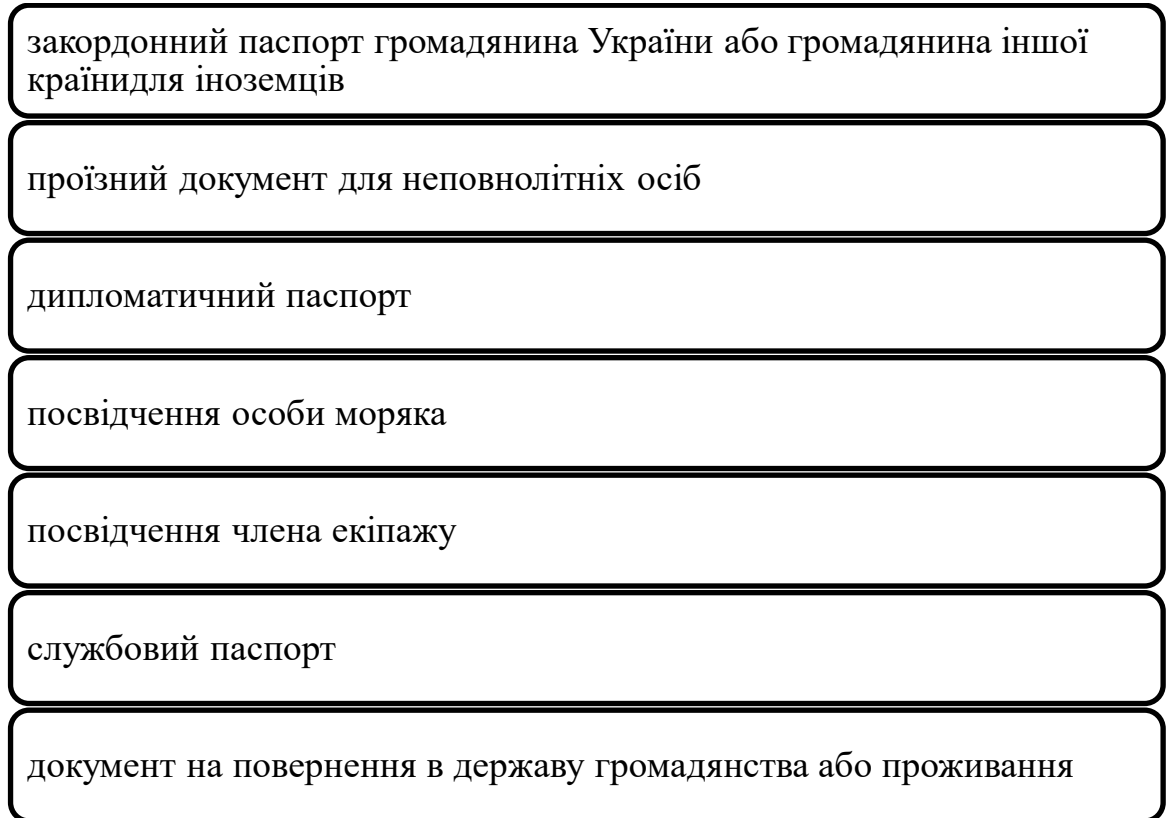


Рис.1.6. Перелік документів для проходження паспортного контролю

Джерело: узагальнено на основі [33]

Наприклад, в аеропорту Сінгапура є розважальний парк Сапору який доступний з усіх терміналів аеропорту. Він займає близько 14000 квадратних метрів площі, на яких розміщено просто фантастичні інсталяції та об'єкти. Всередині будівлі розбиті сади на терасах (Forest Valley) з двома тисячами дерев, стежками для прогулянок, водоспадами і тихими зонами для відпочинку. В аеропорту є магазини на п'яти рівнях, готелі і розваги. Незвичайності будівлі додає фасад зі скла і сталі у формі купола. У центрі даху - отвір, через який падає найбільший водоспад (з тих водоспадів, що розташовані всередині приміщень). Для нього використовується дощова вода під час місцевого сезону дощів, що також допоможе природному

охолодженню і зволоженню повітря в приміщенні. Серед садів аеропорту продумані розваги: підвісні структури, арт-об'єкти, міст зі скляною підлогою, дзеркальний лабіринт [11].

Етапи обслуговування пасажирів в аеропортах наведені на рисунку 1.7.

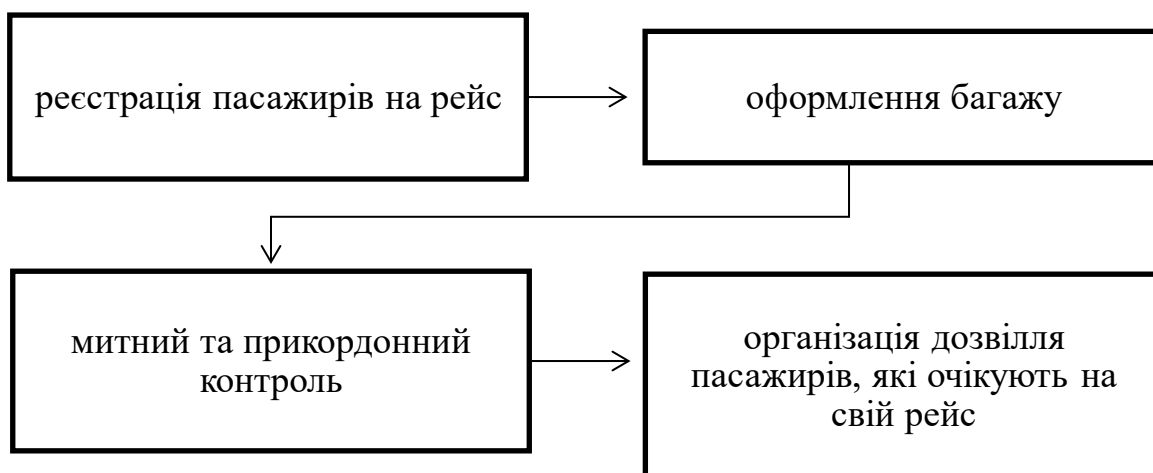


Рис.1.7. Етапи обслуговування пасажирів у аеропортах

Джерело: узагальнено автором

Багато аеропортів світу та деякі аеропорти України, надають ряд послуг з обслуговування пасажирів за допомогою використання автоматизованих систем. З світових досліджень можна зробити висновок, що пасажирів аеропорту зацікавлені до мобільних послуг, їм подобається користуватися новими технологіями, адже вони можуть самостійно все контролювати. Через мобільні додатки пасажирів можуть отримувати різноманітну інформацію про рейс, розклад руху, аеропорт та ін.

Обсяг інвестицій в цифровізацію (впровадження цифрових технологій в операційну діяльність) аеропортів у світі зростає з кожним роком. Зростання витрат пов'язаний, в першу чергу, зі збільшенням пасажиропотоку і завантаженням повітряних гаваней, а також з необхідністю обробки все більшої кількості даних і зниження часу очікування на контрольно-пропускних пунктах.

Згідно прогнозами експертів, вже до 2023 року витрати на розвиток ІТ-інфраструктури аеропортів мають збільшитися до \$ 4,6 млрд (при темпах зростання на рівні 3,8%) при збільшенні пасажиропотоку в цей же період з поточних 7,24 до 9,63 млрд людей в рік (CAGR 4,2%) [42].

Однією з рушійних сил цифрової трансформації аеропортів є тенденція по перетворенню терміналів з логістично-торговельних в великі економічні центри - так звані aerotropolis, або аеропорти-міста, з усією необхідною інфраструктурою. Живою ілюстрацією цього процесу сьогодні служить аеропорт Франкфурта-на-Майні (Німеччина), який, завдяки своєму географічному положенню (термінал розташований недалеко від центру міста), поступово перетворюється на великий економічний центр Європейського регіону.

Сьогодні можна говорити про зміну бізнес-моделі роботи багатьох міжнародних аеропортів, які переходять від надання мінімального набору послуг, що включає в себе забезпечення безпечного перевезення пасажирів і вантажів, до комплексного клієнтоорієнтованого обслуговування.

Оператори аеропортів активно інвестують в розвиток і впровадження біометричних технологій, рішення на основі технології блокчейн, VR і AR, хмарні сервіси, технології для обробки та аналізу «великих даних», системи автоматизації, створення операційних центрів та ін. В найближчі роки особливий розвиток отримають рішення, спрямовані на збільшення швидкості і якості обслуговування пасажирів. Якщо зараз реєстрація пасажирів здійснюється переважно на стійках і займає в середньому 1-1,5 хвилини на людину, то до 2030 року, використовуючи відповідні сервіси та технічні засоби (наприклад мобільні додатки) велика частина пасажирів буде проходити процедуру реєстрації онлайн з дому або будь-якої іншої точки, де є Інтернет [13].

Наявність спеціальних RFID-міток і сенсорів дозволить пасажирам відстежувати переміщення багажу в режимі реального часу. При цьому на його реєстрацію і здачу (drop off) буде йти не більше 15-20 секунд. Вже сьогодні

оператори аеропортів впроваджують спеціальне обладнання з оптичними RFID-сенсорами для виявлення та перевірки багажу, а також спеціальні технологічні лінії для забезпечення швидкої навантаження, сортування та доставки багажу в межах терміналу.

Автоматичні системи біометрії (розпізнавання осіб) вже кілька років експлуатуються в міжнародних аеропортах Брісбен (Австралія) і Беатрікс (Аруба), дозволяючи в рази скоротити швидкість ідентифікації і перевірки пасажирів. Ще один перспективний напрям цифровізації - впровадження блокчейн-технологій [12].

Передові технології обслуговування пасажирів в аеропортах підвищують статус та конкурентоспроможність підприємства. Від якості обслуговування пасажирів залежить їх комфорт та безпека. Все більше зацікавленості набуває відстеження багажу та проходження самостійної реєстрації на рейс.

З розвитком технологій відбувається автоматизація технологічних процесів обслуговування пасажирів в аеропортах, ті функції, які до цього виконувала людина, передаються автоматичним приладам. З використанням таких технологій обслуговування пасажирів відбувається позитивний вплив на роботу аеропортів. Зокрема, сучасні технології дозволяють скоротити кількість робітників, які працюють у різних сферах обслуговування, підвищити продуктивність праці, зменшити черги та пришвидшити процеси обробки даних [7, с. 136].

У міру зростання числа гравців ринок виробників цифрових систем і технологій буде поступово консолідуватися, а основною моделлю бізнесу серед топ-розробників стане надання комплексних послуг під ключ. Сучасні цифрові рішення (або платформи) для аеропортів складаються з незалежних програмних модулів і баз даних, які дозволяють операторам керувати окремими функціями і процесами. Основними постачальниками таких платформ є компанії SITA, Rockwell Collins, Gentrack, Amadeus, T-Systems, Ikusi, Ultra Electronics і IBM [37].

До числа технологічних стартапів, що займаються розробкою і створенням рішень на основі блокчейн-технологій для аеропортів, відносяться компанії ShoCard, VChain і ObjectTech. Деякі з них активно співпрацюють з великими ІТ-компаніями і розробниками ІТ-рішень для аеропортів. Так, наприклад, компанія SITA спільно з ShoCard займається розробкою мобільних додатків на базі блокчейн-протоколів. Міжнародний аеропорт Дубая (ОАЕ) у співпраці з компанією ObjectTech використовує блокчейн для створення сервісу автоматичної перевірки паспортів. Лондонський аеропорт Хітроу (Великобританія) спільно з компаніями British Airways і SITA проводить випробування системи на основі блокчейн-технології, яка забезпечує швидкий і точний обмін інформацією про польоти.

Незважаючи на всі переваги, які дає впровадження цифрових технологій, є багато факторів, які стримують процес цифровізації аеропортів. Зокрема, це так зване «опір змінам» (небажання або неможливість їх адаптації в окремих випадках), висока вартість впровадження, а також необхідність зміни звичних процесів і пов'язані з цим труднощі. На сьогоднішній день менше половини міжнародних аеропортів реалізують програми цифрової трансформації. В основному вони впроваджуються в великих міжнародних хабах, таких як аеропорти Дубаї (ОАЕ), Нью-Йорка, Атланти (США), Лондона. Якщо розглядати галузь в цілому, то рівень цифровізації на даний момент не перевищує 32%, однак цей відсоток збільшується з кожним роком і до 2023 року може перевищити 50% [42].

1.2. Державні та міжнародні правові акти, що регулюють обслуговування пасажирів в аеропортах

Державне регулювання в діяльності авіаційної галузі з використанням повітряного простору України полягає створенні державою стратегії розвитку та політики, формуванні завдань, функцій та умов діяльності в авіаційній

галузі, впровадженню заходів безпеки в авіації і загальнообов'язкових авіаційних правил України, здійснення держконтролю з їх виконання та відповідальність за порушення [24, 32].

Обслуговування пасажирів у аеропортах з використанням автоматизованих технологій закріплені у державних та міжнародних правових актах. В Україні такі документи видає Державна служба авіації, Кабінет міністрів, Верховна Рада.

В наказі Державної авіаційної служби «Про затвердження Авіаційних правил України «Правила повітряних перевезень та обслуговування пасажирів і багажу» пояснюється, що для бронювання використовуються автоматизована система бронювання чи глобальна розподільна система. Бронювання місця на рейс пасажир може здійснити за допомогою телефонного, мобільного зв'язку, веб-сайту, власноруч в спеціалізованому автоматі для самообслуговування та інших методів. Обов'язковою умовою застосування таких методів бронювання є відображення здійсненого бронювання у системі бронювання авіаперевізника. В аеропорті має бути розміщена інформація про розклад рейсів, місця реєстрації, місця розташування різних об'єктів та порядок проведення контролю пасажирів і їх багажу. Таке інформування у більшості новітніх аеропортах здійснюється за допомогою автоматизованого табла. Відповідно до цього акту, реєстрація пасажирів та оформлення багажу здійснюється із застосуванням автоматизованих систем контролю відправлень (DCS) [34].

Головним документом у сфері авіації України є Повітряний кодекс. У 70 статті цього документа зазначається, що у аеропорті має здійснюватися митний, прикордонний та паспортний контроль. У проведенні цих процедур теж мають місце інформаційні технології, які значно спрощують роботу обслуговуючому персоналу [24].

В «Інструкції з організації та здійснення контролю за безпекою в аеропортах України, яка затверджена Державною авіаційною службою України, описано обладнання зон для проведення догляду за допомогою

технічних засобів. Зокрема для догляду ручної поклажі використовується РТІ (рентгенотелевізійний інтроскоп). Тоді як догляд пасажирів може проводитися за допомогою сканерів чи пристроїв для виявлення вибухових речовин у разі разом із ручним металодетектором [33].

Концепція державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року присутня у нормативно-правовій базі України та затверджена Кабінетом міністрів. У документі йдеться мова про те, що виходячи з того, що в країні відсутні необхідні кошти, більшість аеропортів не можуть повести заходи для модернізації. Та Кабміном наведено способи і шляхи подолання цієї проблеми. Їх виконання дозволить збільшити у три рази пропускну спроможність аеропортів та прирівняти їх до міжнародних стандартів [32].

Усі українські та світові аеропорти керуються міжнародними вимогами. Такі вимоги розробили міжнародні організації цивільної авіації ІСАО (Міжнародна організація цивільної авіації) та ІАТА (Міжнародна асоціація повітряного транспорту). В даних нормативних документах передбачено забезпечення необхідного технічного рівня навігаційних засобів, авіаційної наземної техніки, пристроїв обслуговування пасажирів, вантажу та багажу.

В багатьох розвинутих країнах екосистема аеропорту формується за допомогою, участю та підтримці держави. В цих країнах існують Агенства, наприклад VINNOVA(Швеція), TEKES (Фінляндія), які сприяють потоку інформації та технологій і скорочують витрати економічних агентів галузі [2, с. 261].

Екосистема авіаційної галузі може бути побудована як на договірних конкурсних засадах, так і на умовах державно-приватного партнерства, концесії за участю органу державно-приватного партнерства як центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері державно-приватного партнерства, відповідно до Закону України «Про концесію» [36].

Відповідно до ІСАО [26, с.6] найбільш розповсюдженими концесіями в аеропортах є договори, які представлені на рисунку 1.8.

постачальники авіаційного палива	концесії на продаж продуктів харчування і напоїв	роздрібні магазини
банки / пункти обміну іноземної валюти	служби забезпечення бортового харчування при авіакомпаніях;	таксі, прокат автомобілів та стоянки автомобілів
реклама в аеропорту	громадський транспорт / транспорт, що забезпечує сполучення між аеропортом і містом	магазини безмитної торгівлі (зокрема винно-горілчаних і тютюнових виробів)
заправні станції / станції техобслуговування автомобілів	перукарні	торгові автомати
готелі	агенти з відправлення вантажів об'єднаними партіями / експедитори або транспортні агенти	магазини з продажу сувенірів

Рис.1.8. Договори, які є найбільш розповсюдженими концесіями в аеропортах

Джерело: узагальнено на основі [24]

Автоматизовані інформаційні технології спрощують роботу сучасного аеропорту. Спрощується реєстрація на рейс та бронювання, доступність розкладу руху, догляд пасажирів та багажу. Використання в аеропортах автоматизованих технологій для обслуговування пасажирів в Україні регламентує ряд нормативно-правових актів, які затверджує Кабінет міністрів, Верховна рада, Державна авіаційна служба та інші органи влади.

1.3. Основні методи оцінки якості аеропортових послуг

Високий рівень якості аеропортових послуг за основними показниками підвищить імідж аеропорту, його конкурентоспроможність і репутацію. Одним з основних завдань цивільної авіації України є доступність та якість аеропортових послуг відповідно до стандартів.

Якісне надання послуг в аеропорту має вирішувати комплекс необхідних заходів з якісного надання послуг. Існує ряд методів для оцінки якості послуг, п'ять основних методів наведено на рисунку 1.9.

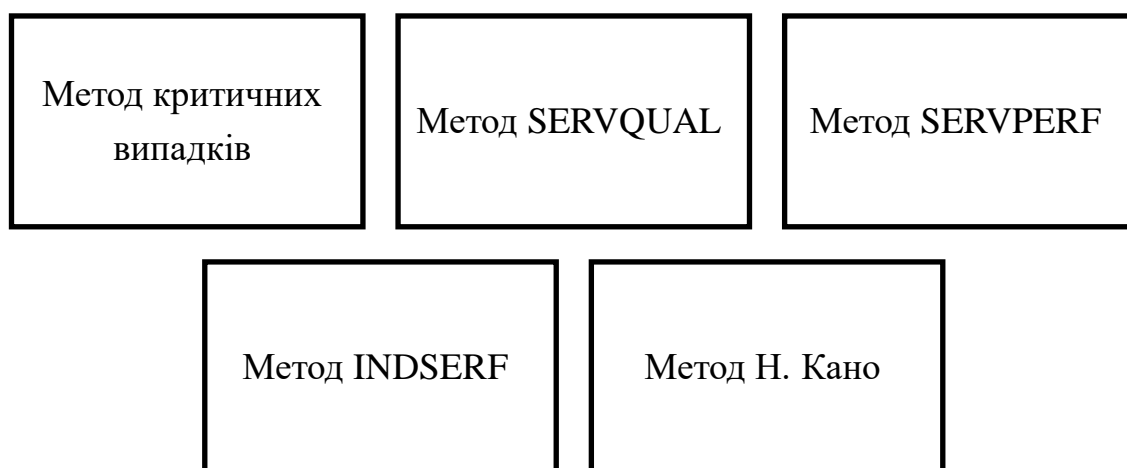


Рис.1.9. Основні методи оцінки якості послуг

Джерело: узагальнено на основі [9]

Метод критичних випадків (critical incident technique) відноситься до категорії якісних методів професіографічного аналізу діяльності, був вперше описаний Дж.Фланаганов в 1954 р. Цей метод пов'язаний зі збором сотень описів епізодів ефективних і неефективних трудових дій, які реально спостерігали в своїй трудовій діяльності досвідчені фахівці, керівники та інші працівники. Ці епізоди, названі «критичними випадками», повинні представляти собою специфічні дії, які ілюструють успіх чи невдачу в однієї зі сторін аналізованого виду діяльності. Після того як набирається кілька сотень критичних випадків, вони піддаються контент-аналізу і

класифікуються одним або декількома експертами за категоріями або «вимірам» критичної робочої поведінки. Ці вимірювання згодом служать основою для перевірки або розробок тестів та інших процедур професійного відбору. Їх також можна використовувати як базис при розробці програм професійного навчання.

Важлива перевага цього методу полягає в тому, що він фокусується на спостережуваному, що можуть бути виміром робочої поведінки. До недоліків цього методу можна віднести те, що його реалізація вимагає багато часу і сил, а також його зневага середнім рівнем трудової ефективності [9].

Методика SERVQUAL запропонована в середині 1980-х років групою американських дослідників з Техаського університету. Вона розроблена на основі серії фокус-груп та глибинних інтерв'ю з менеджерами компаній, що працюють в сфері послуг. Завдання SERVQUAL - виміряти ступінь розриву між Очікуваннями покупців і Сприйняттям покупців. Отримана інформація (у формі індексів) використовується як один з індикаторів успішності функціонування підприємства, поряд з фінансовими, економічними та іншими показниками.

Очікування споживача і його сприйняття взаємодії з компанією, що надає послугу, оцінюються п'ятьма основними параметрами якості послуг:

- відчутність, матеріальність(можливість побачити фізичні, матеріальні характеристики послуги (обладнання, інтер'єр приміщення, зовнішній вигляд співробітників, рекламні матеріали));
- надійність(здатність компанії вчасно в повному обсязі і в узгоджені терміни надати послугу);
- чуйність(активна готовність допомогти клієнту і швидко надати послугу);
- переконливість, впевненість (компетентність персоналу, інформованість і професіоналізм, ввічливість і дружелюбність, здатність викликати у клієнта довіру до компанії, впевненість у безпеці послуг);

- співпереживання(турбота персоналу компанії про своїх клієнтів, прагнення до чіткого розуміння їх інтересів, здатність підлаштуватися до клієнта і проявити уважне ставлення, забезпечити комфортність взаємин з персоналом, інформувати про послуги зрозумілою споживачеві мовою).

На основі методу SERVQUAL Дж.Кроніном і С.Тейлором був розроблений метод SERVPERF. Метод отримав свою назву від скорочення двох англійських слів: SERV від service («сервіс») і PERF від performance («виконання, дію »), що означає« надання сервісу ». Цей метод дозволяє уникнути негативного впливу диференційного підходу на достовірність даних, отриманих в результаті застосування методу. Для цього з процедури вимірювання якості сервісу виключена стадія вимірювання очікувань споживачів. Іншими словами, метод SERVPERF вимірює тільки сприйняття споживачем якості наданого сервісу. П'ять вимірів якості сервісу і 22 відповідних атрибута залишені авторами без змін щодо оригінального методу SERVQUAL [9].

Метод INDSERV аналогічно методу SERVQUAL, заснований на опитуванні споживачів, але при цьому використовуються інші характеристики якості сервісу, а саме: потенційна якість; жорстка якість процесу; м'яка якість процесу; фінальна якість.

Метод Кано запропонований японськими вченими з Токуо Rika University під керівництвом професора Норіякі Кано в 1982 році. Застосування методу ґрунтується на проведенні опитування, але, на відміну від розглянутих вище методів, набір характеристик якості сервісу не визначений, а формується в процесі самого опитування.

Розробники методу визначили, що нечіткі потреби клієнта можуть бути чітко з'ясовані, для деяких потреб клієнта його задоволеність сервісом пропорційна функціональності продукту, деякі потреби клієнта не можуть бути виміряні за використанням двовимірної площині в координатах

«Задоволений - Незадоволений» і «Продукт з повним функціоналом - Повністю нефункціональний продукт».

З огляду на ці положення, а також те, що потреби клієнта можуть бути класифіковані шляхом розробки опитувальника, Кано запропонував класифікувати всі характеристики будь-якого сервісу у шість категорій:

- приваблива (A - attractive);
- обов'язкова (M - must be);
- лінійна (O - one-dimensional);
- байдужа (I - indifferent);
- зворотна (R - reversal);
- спірна (Q - questionable).

При розробці опитувальника визначаються характеристики продукту, про які компанія хоче отримати інформацію від клієнта. За кожної з них складається пара питань, які формулюються на основі полярних точок зору: максимальна функціональність (присутність характеристики в повному обсязі) і повна дисфункція (повна відсутність характеристики у продукту). Для оцінки використовується шкала Лайкерта з п'ятьма інтервалами від «Повністю не подобається» до «Подобається повністю», на основі якої респонденти оцінюють кожну пару питань. Після отримання оцінок респондентів дослідник використовує спеціальну оцінну таблицю для визначення категорії, до якої споживач - респондент відносить ту чи іншу характеристику продукту [9].

Оцінка та контроль якості є головними елементами системи управління якістю послуг. Система контролю якості послуг в аеропортах базується на стандартах, рекомендації, підходах, методах і методиках International Civil Aviation Organization (ICAO), Міжнародної організації цивільної авіації, Airports Council International (ACI) - Міжнародної ради аеропортів, International Air Transport Association (IATA) - Міжнародної асоціації повітряного транспорту, незалежного британського агентства Skytrax.

2. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

<i>КАФЕДРА ОАП</i>				<i>НАУ 20.06.59. 200 ПЗ</i>				
Розробив	Дерев'яно К.В.			<i>2.АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА</i>	<i>Літера</i>		<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Дерев'яно Т.А.					<i>Д</i>	32	31
Консультант	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-201Мз			
Нормоконтр.	Дерев'яно Т.А.							
Зав.каф.	Шевчук Д.О.							

2.1. Загальна характеристика екосистеми аеропорту «Бориспіль» та негативний вплив на неї стану світової галузі авіаперевезень

З початком розвитку авіації не було сформовано розуміння про необхідний склад інфраструктури і моделях обслуговування аеропортів, але вони з самого початку асоціювалися з передовою інфраструктурою або «містами майбутнього». Відкрилася можливість переміщення в будь-яку точку світу, яка сьогодні є звичною, а на початку століття приваблювала своєю новизною та відчуттям у пасажирів залученості до високих технологій.

Впровадження цифрових технологій дозволило підвищити ефективність операційної діяльності аеропорту, збільшити швидкість (і одночасно знизити вартість) обслуговування пасажирів, а також підвищити пропускну здатність і забезпечити додаткову безпеку роботи повітряної гавані, саме цього прагне досягти аеропорт «Бориспіль». Аеропорт майбутнього - це ціла екосистема, в якій на перше місце виходить робота з даними, а взаємодія всіх елементів (систем) здійснюється з максимальною ефективністю [42].

З метою аналізу процесів, що сприяють розвитку екосистеми державного підприємства «Міжнародний аеропорт «Бориспіль» доцільно розглянути його загальні характеристики та відмінності у порівнянні з іншими аеропортами України і світу.

Міжнародний аеропорт «Бориспіль» – комерційне підприємство цивільної авіації, яке створено за кошти державного бюджету і входить в сферу управління Міністерства інфраструктури України.

Підприємство проводить основну діяльність у трьох сегментах:

- авіаційні послуги,
- допоміжні авіаційні послуги
- комерційні послуги.

Сегмент авіаційних послуг включає авіаційні послуги, у тому числі використання терміналів та злітно-посадкової смуги, а також забезпечення авіаційної безпеки. Такі послуги, в основному, є об'єктом регулювання.

Сегмент допоміжних авіаційних послуг включає певні послуги з обслуговування пасажирів, наземне обслуговування повітряних суден, забезпечення послуг із заправки паливом, забезпечення харчуванням, а також обслуговування вантажів.

Сегмент комерційних послуг включає надання іншим компаніям площ для діяльності з обслуговування авіаперевізників та пасажирів, для провадження роздрібною торгівлі, для рекламної діяльності, а також надання послуг з паркування автомобілів, готельних послуг, комунальних послуг тощо.

Активна політика залучення авіаперевізників в аеропорту «Бориспіль» дозволила виконувати польоти більше 60 національним та світовим авіакомпаніям за понад 120 маршрутами у всьому світі, серед яких: Air Arabia, Air Astana, Air Baltic, Air France, Air Malta, Air Moldova, Adria Airways, Atlasjet Ukraine, Azerbaijan Hava Yollary, Azur Air, Austrian Airlines, Belavia, British Airways, Bravo Airways, Brussels Airlines, Bukovyna, Czech Airlines, El Al, Ellinair, Flydubai, Georgian Airways, Iraqi Airways, KLM, LOT, Lufthansa, Myway Airlines, Qatar Airways, Ryanair, SkyUp, SWISS, Turkish Airlines, Ukraine International Airlines, Wind Rose, YanAir, тощо [17].

Аеропорт «Бориспіль» – єдиний аеропорт в Україні, який може успішно конкурувати з великими аеропортами-хабами Європи. За оцінкою ACI EUROPE (Міжнародна рада аеропортів) аеропорт «Бориспіль» в 2018 році зайняв перше місце в рейтингу зростання серед великих аеропортів Європи в групі аеропортів Європи, які можуть обслуговувати до 25 млн. пасажирів [29].

Головними завданнями державного підприємства міжнародного аеропорту «Бориспіль» є:

- отримання прибутку від здійснення господарської діяльності;
- своєчасне задоволення попиту економіки та суспільних потреб в наданні послуг для здійснення авіаційних перевезень;

– забезпечення авіаційної безпеки та безпеки польотів.

Аеропорт «Бориспіль» є суб'єктом природних монополій в частині забезпечення посадки-зльоту повітряних суден, забезпечення авіаційної безпеки, забезпечення стоянки повітряного судна понад нормою, забезпечення комунальних послуг на території аеропорту.

На підприємстві впроваджена і функціонує інтегрована система менеджменту у відповідності до міжнародних стандартів, що забезпечує повне виконання вимог з екологічної безпеки.

Аеропорт є дійсним членом профільних міжнародних та національних асоціацій: Міжнародна рада аеропортів Європейського регіону, (Airports Council International; ACI Europe), Українська авіатранспортна Асоціація (УАТА), Торгово-Промислова Палата України, Українська асоціація якості, Організація роботодавців підприємств транспортних послуг, Асоціація платників податків України тощо, та керується в своїй діяльності стандартами та практиками Міжнародної асоціації повітряного транспорту (International Air Transport Association; IATA), Міжнародної організації цивільної авіації (International Civil Aviation Organization; ICAO) [40].

Завдяки вигідному розташуванню транспортних шляхів (поєднання Азії з Європою та Америкою), впровадженню хабів, близького розташування до столиці та сучасної інфраструктури підтримується попит на послуги в аеропорту.

Інфраструктура Аеропорту включає в себе дві злітно-посадкові смуги (довжиною 4 км та 3,6 км), що дозволяють приймати повітряні судна будь якого типу, без обмежень за погодними та світловими умовами, а також три термінали (D, B, F). Аеропорт – єдиний в Україні з якого виконуються регулярні трансконтинентальні рейси.

Менеджмент аеропорту «Бориспіль» завжди прагне вдосконалень, розвиває екосистему підприємства з метою залучення нових авіаперевізників та розвиває якісне обслуговування пасажирів завдяки новітнім технологіям. До логістичного фрагменту екосистеми аеропорту вже належить бізнес-зал

для відвідувачів міжнародного напрямку з безкоштовним WI-Fi, комп'ютерами, телевізорами, душовими кабінами, столиками для немовлят, машиною для чищення взуття, послугами бару та літньою терасою. Також аеропорт має свій капсульний готель з простором для коворкінгу, інтернетом, душем та напоями.

Оптимізована логістична система пересування пасажирів та їх багажу по території аеропорту, починається від місць для паркування особистого транспорту до виходу на посадку. На рисунках 2.1 та 2.2 наведені схеми руху по території аеровокзалу пасажирів, вантажів та осіб, що зустрічають або проводжають пасажирів, також рух товарів для забезпечення.

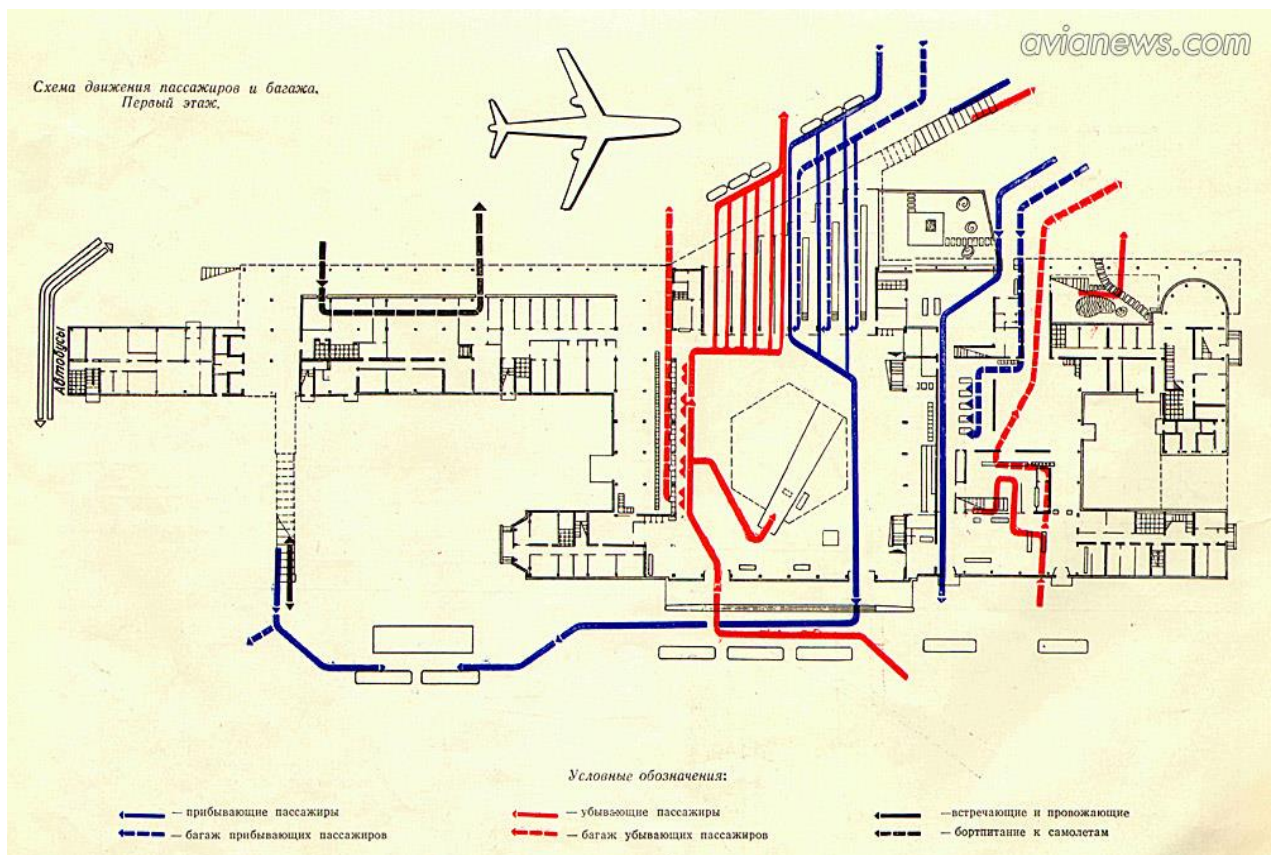


Рис. 2.1. Схема логістики пасажиропотоку і вантажів 1-го поверху аеровокзалу

Джерело: узагальнено на основі [41]

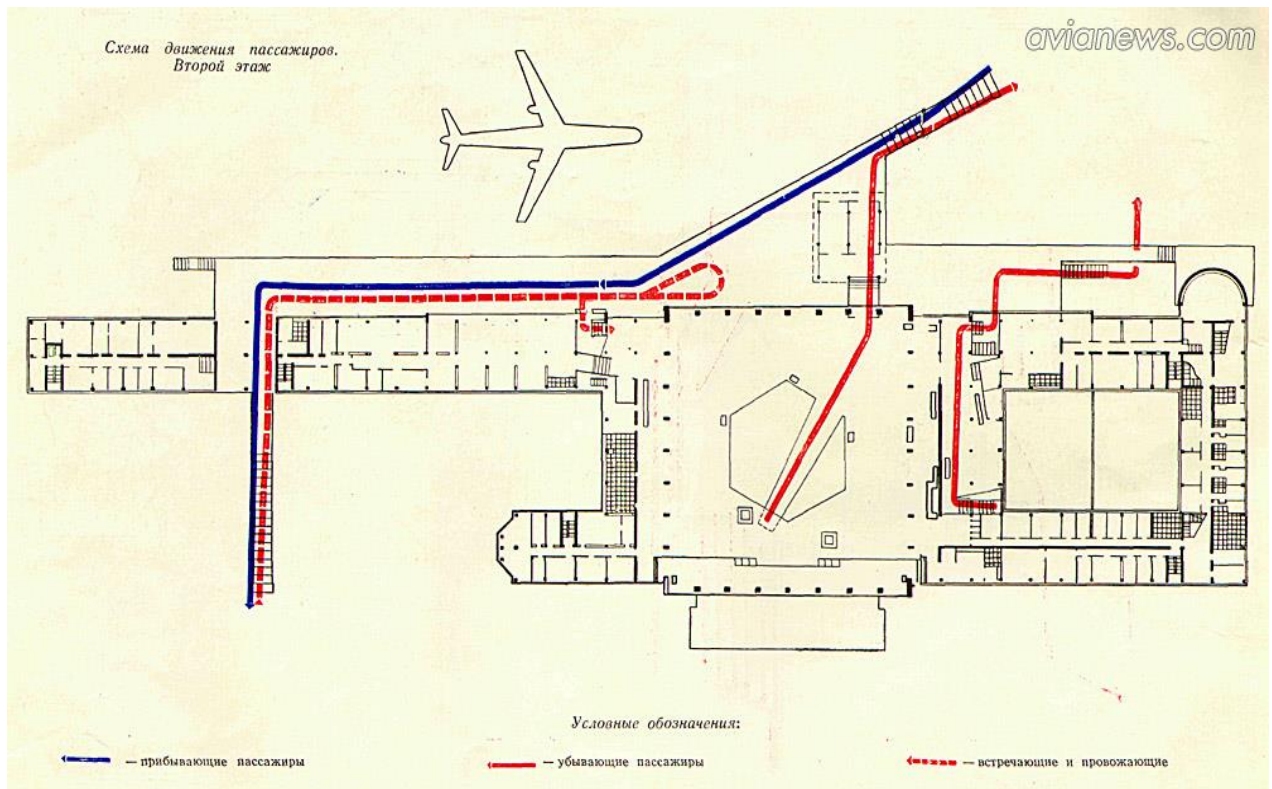


Рис. 2.2. Схема логістики пасажиропотоку і вантажів 2-го поверху аеровокзалу

Джерело: узагальнено на основі [41]

У 2019 році Кабінет Міністрів України затвердив Концепцію розвитку Міжнародного аеропорту «Бориспіль» до 2045 року, основними пунктами якої є впровадження новітніх технологій та сервісів і розвиток інфраструктури. Але це проблеми при слідуванні Концепції має труднощі, які є наслідком рішення Уряду щодо збільшення нормативу відрахувань дивідендів, починаючи з 2-го півріччя 2019 року. До держбюджету примусово вилучалися грошові кошти, що перевищували прибутки. Так, у 2019 році на користь держави було вилучено 2049 млн. грн. при чистому прибутку 1533 млн. грн., що призводить до зростання заборгованості та неможливості розвивати інфраструктуру екосистеми аеропорту.

Управління державним підприємством «Міжнародний аеропорт «Бориспіль» побудовано за лінійно-функціональним принципом, організаційна структура аеропорту наведена у Додатку А.

Міжнародний аеропорт «Бориспіль» має всі згоди та ліцензії, необхідні для проведення господарської діяльності.

Серед найбільших авіаперевізників аеропорту «Бориспіль» за кількістю пасажирів можна виділити:

- MAU;
- Wind Rose;
- Azur Air;
- Lufthansa;
- Turkish Airlines;
- YANAIR;
- Bravo Airways;
- Air France;
- LOT;
- El A;
- Ryanair.

З метою дослідження та впровадження передових практик та інновацій відповідні фахівці підприємства приймають участь у галузевих виставках та конференціях, вивчають новітні рекомендації ICAO та IATA, що приймають активну участь у підготовці відповідних змін до національних регламентуючих документів з метою покращення стандартів та відповідності міжнародним нормам.

На підприємстві впроваджена і функціонує інтегрована система менеджменту у відповідності до міжнародних стандартів ISO 9001:2015 та ISO 14001:2015, що забезпечує повне виконання вимог з екологічної безпеки. ДП МА «Бориспіль» здійснює вплив на водне середовище, атмосферне повітря, земельні ресурси. Господарська діяльність підприємства також призводить до

утворення відходів різних класів небезпеки. Детальна інформація щодо динаміки викидів забруднюючих речовин, парникових газів, видобутої води, скидання очищених зворотних вод, робіт з очищення ґрунтових вод від нафтопродуктів, витрат на охорону навколишнього природного середовища та на захист і реабілітацію ґрунту, інформація щодо утворення та поводження з відходами різних класів небезпеки тощо – наводиться у відповідних звітах, які подаються Підприємством щоквартально та щорічно. Відповідно до «Плану заходів щодо зменшення шкідливого впливу діяльності ДП МА «Бориспіль» на навколишнє природне середовище на період до 2020 року» від 12.07.2017 № 47-04/2-04 протягом 2018 року підприємством виконані Заходи у сфері охорони атмосферного повітря, Заходи у сфері охорони і раціонального використання водних ресурсів, Заходи з охорони земель, Заходи у сфері поводження з відходами. Для покращення показників енергоефективності та зменшення споживання енергоресурсів аеропортом постійно розробляються та виконуються Програми з енергозбереження. Так, у 2018 році, згідно до Програми з енергозбереження в ДП МА «Бориспіль» на 2017-2018рр (№63-10-662 від 09.06.2017р) було проведено: заміну вікон на енергозберігаючі, виконано утеплення будівель та приміщень, встановлено автономні системи електроопалення, встановлено енергозберігаючі системи освітлення (впровадження енергозберігаючих приладів освітлення на базі LED технологій при реконструкції під'їзної дороги до аеропорту), проведено модернізацію системи опалення на базовому складі паливо-мастильних матеріалів, тощо.

За результатами наглядового аудиту на відповідність вимогам стандартів ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 встановлено, що екологічні аспекти господарської діяльності підприємства ідентифіковані та оцінені, їх впливи на навколишнє середовище управляються підприємством відповідно до вимог законодавства України.

Аеропорт «Бориспіль» має як активні, так і законсервовані термінали. На даний час активними терміналами є термінали D і F, законсервованими – А, В, С, старий вантажний термінал знаходиться у стані реконструкції з 2017

року. Функції законсервованих терміналів передані діючим активним терміналам D і F, а у 2018 року почалось будівництво нового вантажного терміналу, яке мало бути закінчено на початку 2020 року.

Термінал «D» — найновіший термінал, який було відкрито 28 травня 2012 року. Площа терміналу становить 107 тис. кв.м, завдяки чому він є найбільшим термінальним комплексом в Україні.

У зонах реєстрації нового аеровокзального комплексу передбачена велика кількість стійок реєстрації (60 у зоні міжнародних рейсів, 16 у зоні внутрішніх рейсів та 6 — для веб-реєстрації), 18 пунктів контролю на авіаційну безпеку у зоні міжнародних рейсів та 6 у зоні внутрішніх рейсів, 28 кабін паспортного контролю, що дозволяє уникати черг.

Термінал оснащений 11 стаціонарними аеромостами з автоматизованою системою (для посадки/висадки), які дозволяють одночасно приймати шість літаків класу «Боїнг 747» і п'ять літаків класу «Боїнг 737». Термінал може обслуговувати до 10 млн пасажирів на рік, 3000 пасажирів на годину на виліт і стільки ж на приліт. У зоні відправлення нового аеровокзального комплексу передбачено 61 стійку реєстрації (подвоїться до 2021 року після закінчення робіт), 18 пунктів контролю на авіабезпеку, 28 кабін паспортного контролю. Галерея очікування рейсів у зоні відльоту має довжину 870 м, яка має збільшитися на 400 м (\pm) після завершення продовження галереї. Очікується завершення в 2022 році.

Для зручності пасажирів установлені ліфти, ескалатори, траволатори. Загалом встановлено 20 пасажирських та 2 вантажних ліфти, 20 ескалаторів і 12 траволаторів фірми Шиндлер (Швейцарія). Швидкість руху останніх – 0,5 м/с, довжина стрічки – від 28 м до 58 м, що дозволяє збільшити пропускну здатність терміналу.

Термінал «F» був відкритий 21 вересня 2010 року у рамках підготовки до Євро 2012. Пропускна спроможність становить 900 пасажирів на виліт та 900 – на приліт.

Базовим терміналом аеропорту «Бориспіль» є термінал «D» (авіакомпанія МАУ). Термінал «F» є базовим для авіакомпанії Sky Up та інших авіакомпаній, що здійснюють в основному чартерні рейси [27].

Спочатку планувалось, що в терміналі «F» не будуть будуватися телетрапи, замість них будуть піші виходи на посадку та підвезення перонними автобусами. Частка обладнання для обслуговування пасажирів передано з терміналу «D» у термінал «F». На рисунку 2.3 наведено схему взаємного розташування терміналів «D» і «F», а також транспортного зв'язку між терміналами та м. Київ. Слід зауважити, що залізнична станція, на яку прибуває електропоїзд Київ-Бориспіль-Експрес, знаходиться поряд з терміналом «D», і пасажирам яким потрібен термінал «F» необхідно ще користуватися міжтермінальним автобусом Shuttle Bus.

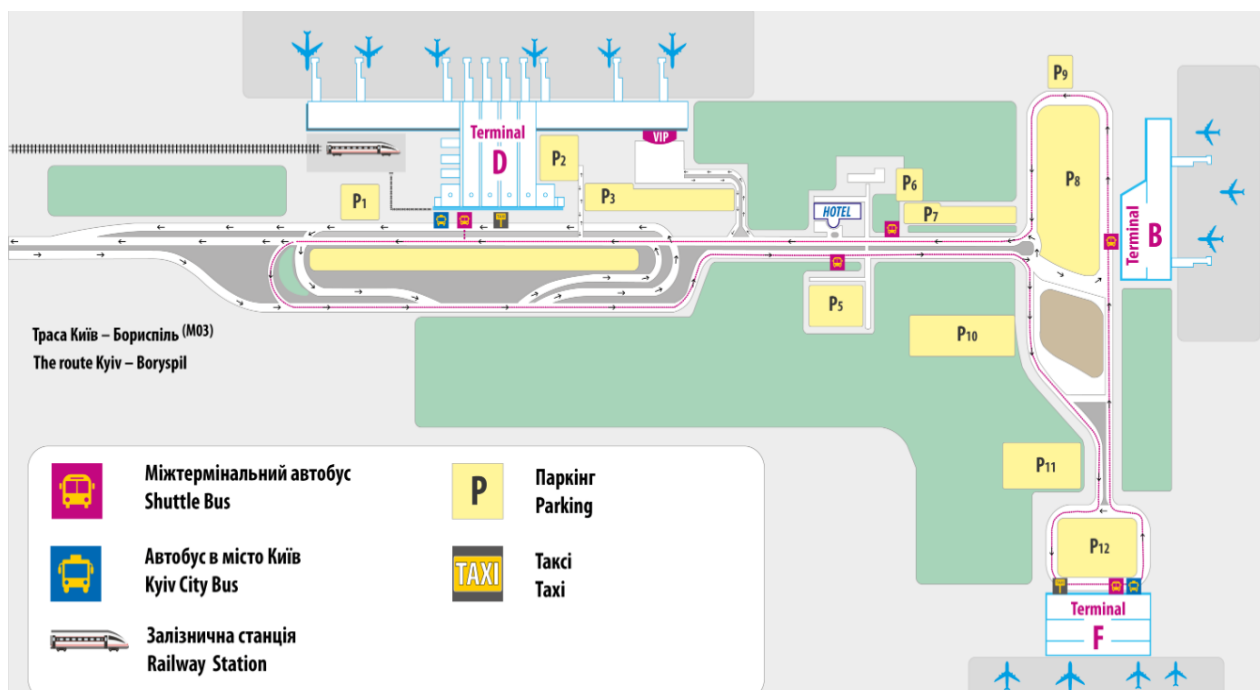


Рис. 2.3. Схема взаємного розташування терміналів «D» і «F»

Джерело: узагальнено на основі [19]

Розвиток аеропортів обумовлений економічними і соціальними причинами, а його інфраструктура представляє широкі можливості для багатofункціонального розвитку. Для країн, що розвиваються і для України в

тому числі, створення ефективної мережі авіаційного сполучення може бути серйозним драйвером економічного зростання, підвищення пов'язаності і керованості територією. Як показує світовий досвід, найбільш великі авіахаби еволюціонують в потужні кластери з інфраструктурою міського типу і стають досить самостійними центрами економічної та соціальної активності, забезпечуючи підтримку найбільшим мегаполісам і навколишньому регіону.

Але сьогодні стан розвитку і функціонування авіаційної галузі України і її найбільшого аеропорту знаходиться під негативним впливом пандемії.

Кількість польотів, які Украерорух забезпечив аеронавігаційним обслуговуванням в жовтні 2020 року, становить 13041 рейс, на 56,4% менше, ніж за відповідний період 2019 року.

Українські авіакомпанії виконали 4943 рейсів (на 49,6% менше, ніж в жовтні минулого року), іноземні авіакомпанії - 8098 рейсів (-59,8%).

За типами польотів авіатрафік розподіляється так 2260 виконаних у вересні рейсів - внутрішні (-15,7% в порівнянні з жовтнем 2019), 6250 - міжнародні (-56,8%), 4531 - транзитні (-64,6%).

Динаміка кількості польотів в повітряному просторі України у 2020 році: червень - 4584 рейси, липень - 12 195 рейсів, серпень - 16 690 рейсів, вересень - 14 959 рейсів.

Складна ситуація у світовій авіації, спричинена пандемією COVID-19, вимагає рішень, які позитивно вплинуть на галузь в цілому. Це змушує аеропорти впроваджувати нововведення, на які інакше знадобилися б роки. До прикладу, використовувати біометричні технології для того, щоб ідентифікувати пасажирів і не змушувати їх зайвий раз торкатись різних речей чи комунікувати з людьми в приміщеннях. Те ж стосується технологій автоматичного скринінгу, що можуть суттєво пришвидшити процес просування черг, а нові гігієнічні звички самих пасажирів, набуті під час пандемії, можуть допомогти зробити аеропорти загалом набагато чистішими.

Очікування міжнародної авіаційної спільноти на відновлення інтенсивності польотів у другій половині 2020 не справилися. Розраховувати

на позитивну динаміку авіатрафіку до кінця року не варто, оскільки в період зимової навігації попит на перельоти завжди нижче, ніж в літній сезон, а епідемічна ситуація в багатьох країнах не сприяє скасування карантину.

Щоб уникнути поглиблення кризи авіаційної галузі, Міжнародна асоціація повітряного транспорту (ІАТА) закликає уряди країн світу зняти карантин для мандрівників, замінивши його тестуванням на COVID-19.

Як прогнозує ІАТА, обсяг авіатрафіку в світі за результатами поточного року скоротиться на 66% в порівнянні з 2019 роком, а попит на авіаперевезення в грудні знизиться на 68% [28].

2.2. Аналіз основних фінансово-економічних показників міжнародного аеропорту «Бориспіль»

Аеропорт «Бориспіль» - перше держпідприємство, що здійснило ефективну трансформацію бізнес-моделі та за кілька років перетворилося із збиткового на високоефективне та високоприбуткове авіапідприємство.

«Хабова» стратегія розвитку аеропорту, введена з 2015 року, спрямована на залучення додаткових трансферних пасажирів з іноземних ринків в умовах низької платоспроможності більшості вітчизняних пасажирів. Залучення значної кількості пасажирів дозволило зменшувати собівартість обслуговування одного пасажирів. Це призвело до зменшення вартості послуг підприємства та підвищення його привабливості для авіакомпаній та пасажирів. Таким чином, почав створюватися авіа продукт, привабливий на українському та міжнародному ринках. Але слід зауважити, «хаб» - це не просто аеропорт, а справжній транспортний вузол, який передбачає автомобільні дороги, залізничні станції. Наприклад, в найсучаснішому «хабі» Мюнхен-2 передбачена така система, що пасажир стає авіапасажиром вже тоді, коли сідає в поїзд, який доведе його до аеропорту: при посадці в поїзд він вже пройшов всі формальності, зареєстрував багаж, про який йому більше

нема чого турбуватися - про пасажера думає тепер обслуговуюча авіакомпанія.

Вже доказано, що авіаперевезення менш ніж на 1000 км збиткові і непопулярні (виняток становлять хіба що невеликі літаки бізнес-класу), тому аеропорти і авіакомпанії мають розвивати автомобільні, залізничні маршрути, що зв'язують аеропорти-хаби з різними регіонами країни.

Так, в рамках розвитку хабової стратегії ДП МА «Бориспіль» в 2019 році було відкрито залізничне сполучення між центральним залізничним вокзалом м. Київ і аеропортом, що має позитивний вплив лояльність пасажирів та сприяє збільшенню пасажиропотоку.

Стратегія забезпечила суттєве зростання кількості пасажирів, залучених підприємством, що відображено в табл.2.1 та рис. 2.4.

Таблиця 2.1

Динаміка кількості обслугованих пасажирів в аеропорту «Бориспіль»

Показник	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.
К-ть обслугованих пасажирів, тис. чол.	6890	7277	8645	10555	12603	15260
Базисні темпи зростання кількості пасажирів, %	0%	6%	25%	53%	83%	121%

Джерело: узагальнено на основі [17]

Таким чином, зростання обсягів обслуговування пасажирів ДП МА «Бориспіль» за 5 років (2014-2019) склало 121%, тобто більше 20% на рік (рис.2.4.).

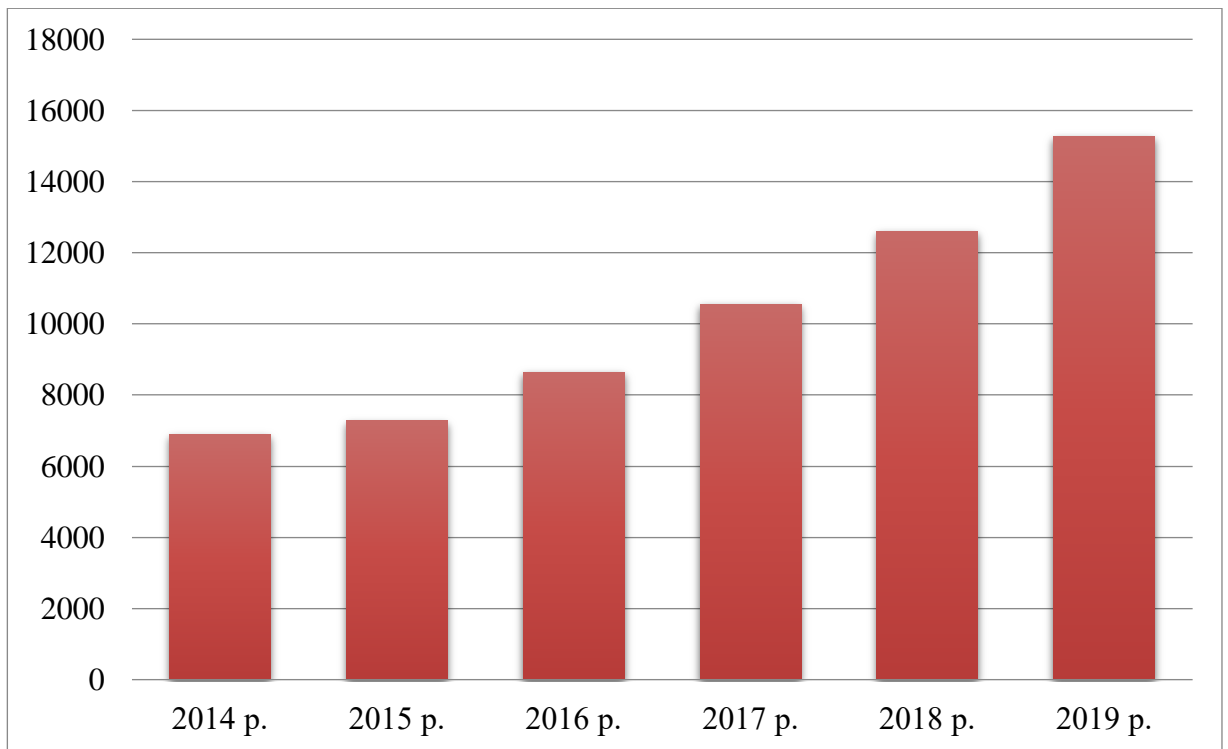


Рис. 2.4. Динаміка зміни кількості пасажирів в ДП МА «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі таблиці 2.1.

На основі звіту про фінансові результати ДП МА «Бориспіль» (Додаток Б) за підсумками 2019 року ДП МА «Бориспіль» отримано 4745,9 млн. грн. доходів, що на 4,7 % більше, ніж за 2018 рік (табл. 2.2 і на рис. 2.5).

Таблиця 2.2

Динаміка та структура зростання доходів за 2014-2019 роки

Показник	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.
Усього доходи, млн. грн., в т.ч.:	1822	3081	3616	4097	4534	4746
Аеропортові збори, млн. грн.	991	1749	2309	2587	2665	2814
Допоміжні авіаційні послуги, млн. грн.	378	513	687	805	1030	1053
Комерційні послуги, млн. грн.	224	292	399	524	638	678
Інші, млн. грн.	229	526	221	181	200	201

Джерело: узагальнено на основі [17]

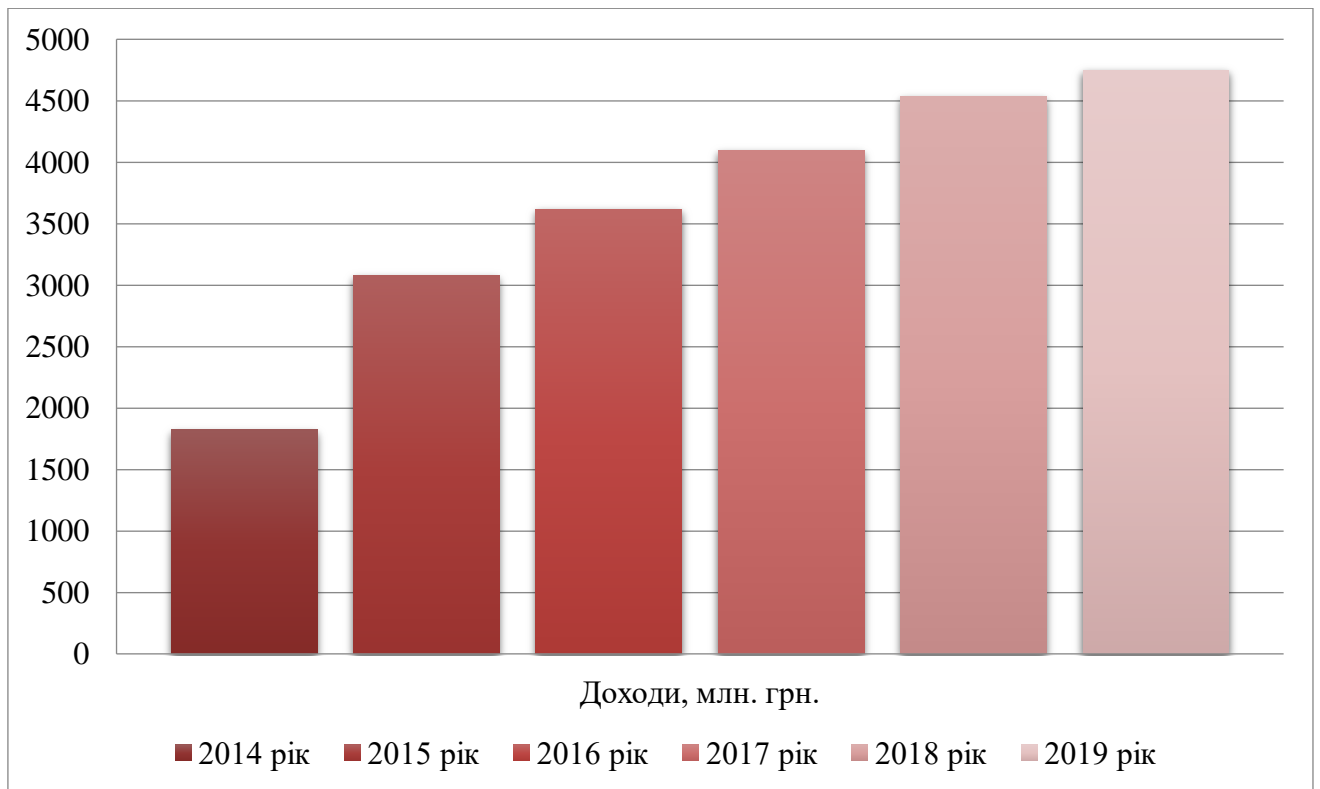


Рис. 2.5. Динаміка зростання доходів за 2014-2019 р.

Джерело: узагальнено на основі таблиць 2.1 і 2.2

Основну частину доходу аеропорту «Бориспіль» (близько 59%) формують доходи від аеропортових зборів (пасажирський збір, збір за зліт та посадку ПС, збір за забезпечення авіабезпеки, збір за стоянку). Аеропортові збори регулюються державними органами, що знижує гнучкість цінової політики аеропорту.

З метою оцінки впливу динаміки пасажиропотоку на кількісні значення динаміки статей доходів ДП МА «Бориспіль» було проведено дослідження з використанням базисних темпів росту відповідних показників. У якості базових значень використані показники за 2014 рік.

Результат дослідження узагальнено на рис.2.6. З рисунку видно, що темпи зростання пасажиропотоку значно нижчі ніж темпи зростання аеропортових зборів, додаткових аеропортових зборів та надходжень від комерційної діяльності аеропорту. Зрозуміло, що кореляція між досліджуваними показниками значна, але економічна політика аеропорту не

доцільна і аеропорт отримує грошові надходження від завищення вартості своїх послуг.

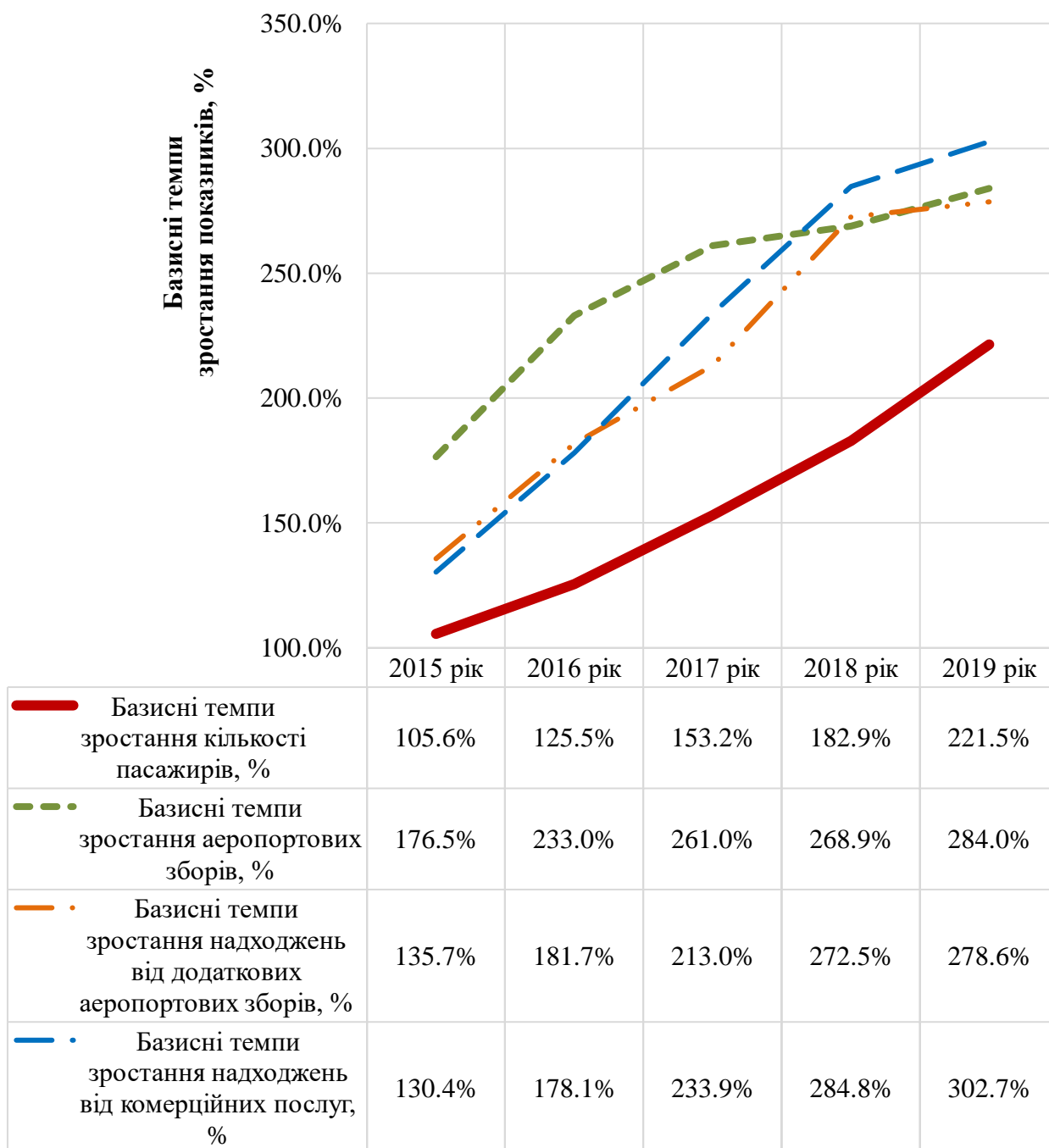


Рис.2.6. Порівняльний аналіз темпів зростання пасажиропотоку зі статтями грошових надходжень у ДП МА «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі таблиці 2.2

Підприємство забезпечувало ефективну політику управління доходністю, яка забезпечує підвищення фінансових результатів (доходів та прибутку) та збільшення пасажиропотоку.

За результатами 2016-2019 років підприємство входить до переліку найприбутковіших державних підприємств України (табл.2.3., рис.2.7).

Прибутковість підприємства досягнута за рахунок зростання пасажиропотоку та доходів навіть у несприятливих зовнішніх умовах.

Таблиця 2.3

Прибутковість ДП МА «Бориспіль»

Показник	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік
Прибуток до оподаткування, млн. грн	-138	859	1697	2114	2273	1896

Джерело: узагальнено на основі [17]

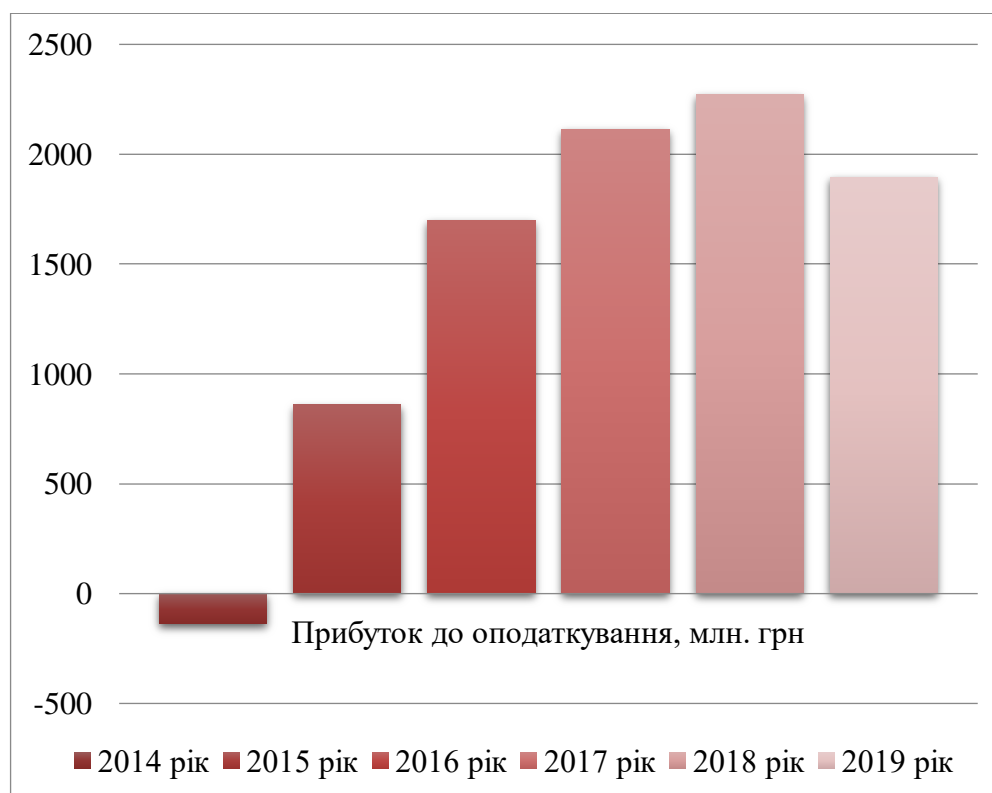


Рис.2.7. Динаміка прибутку до оподаткування ДП МА «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі таблиці 2.3

Зменшення фінансового результату у 2019 році викликане:

- впливом переоцінки основних засобів станом на 31.12.2019 відповідно до стандартів МСФЗ;
- розконсервацією терміналу F для обслуговування лоу-кост перевізників;
- збільшенням частки низько доходного пасажиропотоку та розповсюдженням знижок на велику кількість авіаперевізників;
- наявністю дискримінаційних дій держави до українських авіакомпаній порівняно з іноземними (лише для вітчизняних авіакомпаній діють акцизи на авіапаливо, заборона транспортного сполучення та польоту над кількома країнами, ПДВ на внутрішніх рейсах, інші негативні фактори такі як проблеми з розмитненням запчастин для літаків, завищені збори за аеронавігацію ДП «Україваіарух» тощо);
- збільшенням фінансових витрат внаслідок залучення додаткових кредитів в умовах вилучення державою надзвичайних сум дивідендів та податків (за 2019 рік на користь держави вилучено 2049 млн. грн. замість запланованих раніше 846 млн. грн.).

В умовах посиленого податкового та дивідендного тиску держави, підприємство оптимізувало структуру боргу для покращення поточних значення показників ліквідності. Нормативне значення показника поточної ліквідності має бути в діапазоні від 1 до 3 [34]. Найбажанішим значенням показника поточної ліквідності є від 2 до 3. Значення показника нижче нормативного свідчить про проблемний стан платоспроможності, адже оборотних активів недостатньо для того, щоб відповісти за поточними зобов'язаннями.

З таблиці 2.4 видно, що станом на 2019 рік аеропорт «Бориспіль» покращив свій показник, відносно 2018 року, майже в два рази. В 2019 році показник поточної ліквідності становить 3,4, що вище за максимальне нормативне значення на 0,4.

Показник швидкої ліквідності є індикатором короткострокової ліквідності, який вимірює здатність підприємства вчасно погасити свої короткострокові зобов'язання з допомогою високоліквідних активів.

До високоліквідних активів можна віднести грошові кошти та їх еквіваленти, поточні фінансові інвестиції, дебіторську заборгованість і т.д. Цей показник схожий на показник поточної ліквідності, адже показує рівень платоспроможності підприємства. Проте показник швидкої ліквідності є більш консервативним і точним, адже дозволяє виключити менш ліквідні оборотні активи. Нормативне значення показника швидкої ліквідності має бути в межах від 0,5 і вище. Як видно з таблиці 2.4, на об'єкті дослідження коефіцієнт швидкої ліквідності завжди був в межах норми.

Динаміка коефіцієнтів поточної та швидкої ліквідності та динаміка чистого оборотного капіталу аеропорту «Бориспіль» представлена на рис.2.7 та рис.2.8.

Таблиця 2.4

Показники ліквідності аеропорту «Бориспіль»

Показник	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік
Коефіцієнт поточної ліквідності	1,0	1,3	1,2	1,0	1,8	3,4
Коефіцієнт швидкої ліквідності	0,9	1,2	1,1	0,9	1,6	3,0
Чистий оборотний капітал, млн. грн	-50	303	292	36	828	1496

Джерело: узагальнено на основі [17]

Таким чином, значення показника швидкої ліквідності МП «Бориспіль» за 2019 рік вказує на те, що в компанії досить високоліквідних оборотних коштів для своєчасного розрахунку за зобов'язаннями (рис.2.8.).

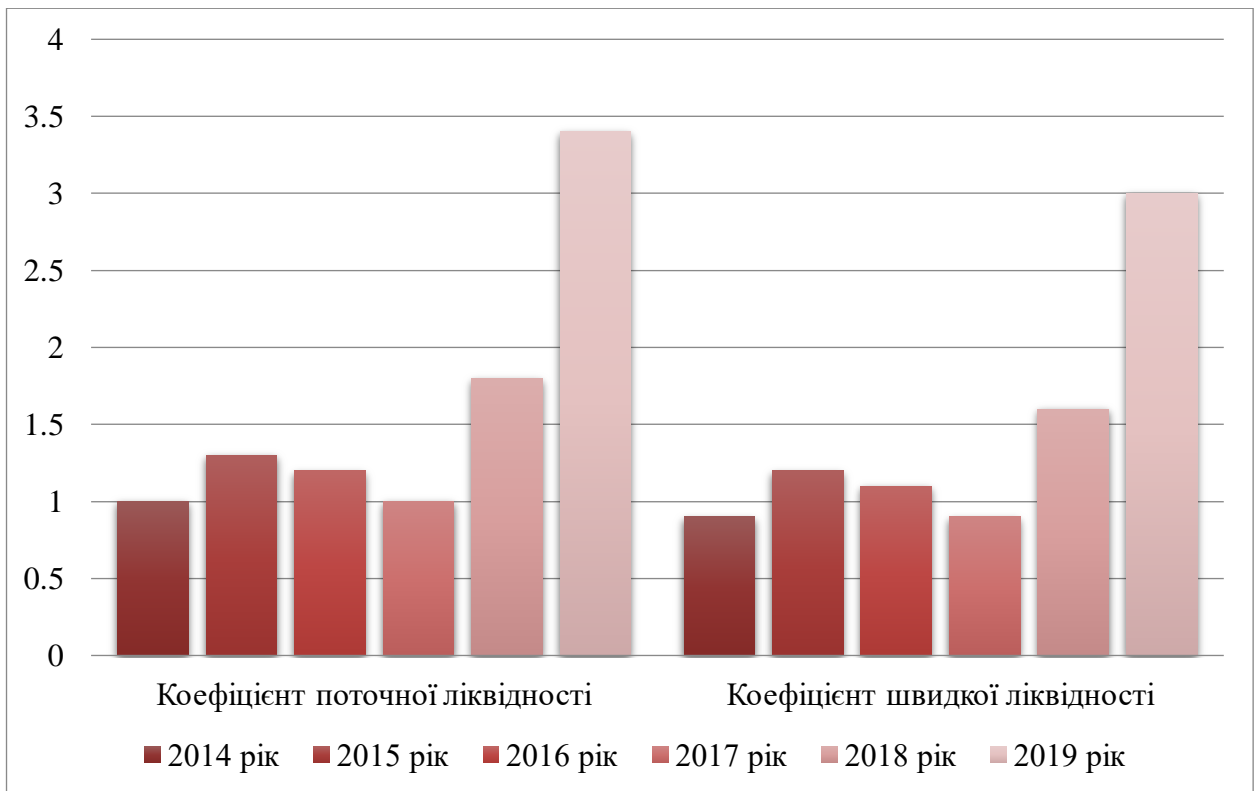


Рис.2.8. Динаміка коефіцієнтів поточної та швидкої ліквідності МП «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі таблиці 2.4.

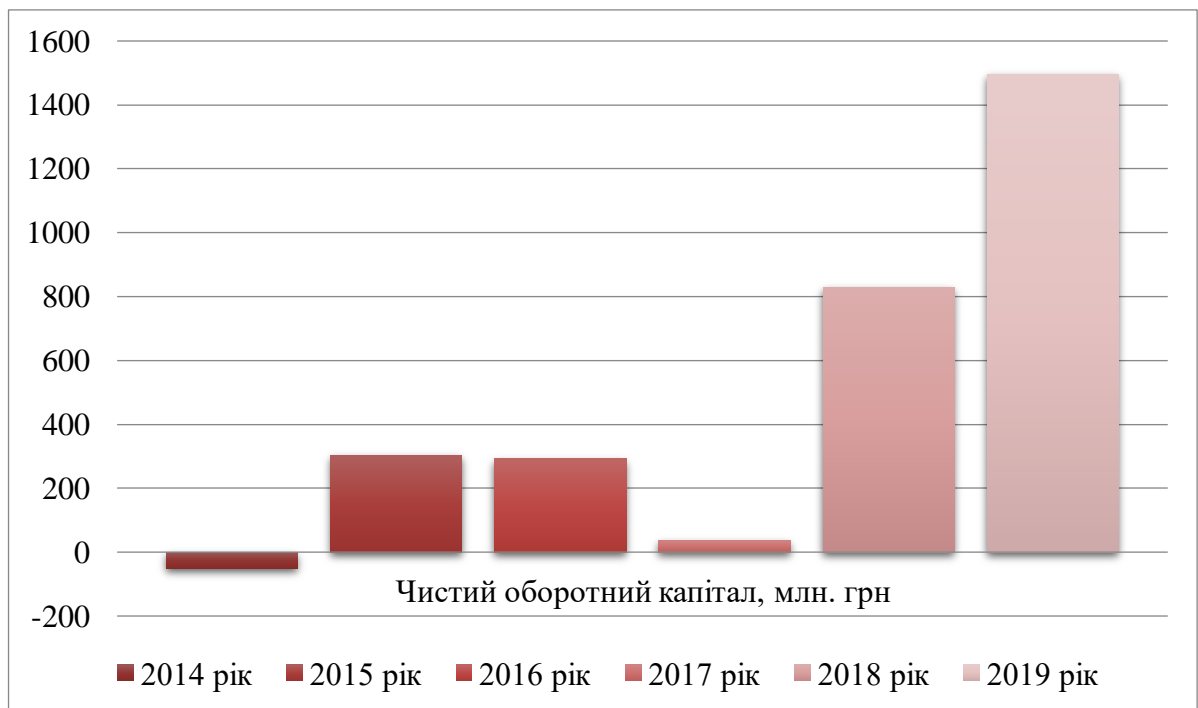


Рис.2.9. Динаміка чистого оборотного капіталу аеропорту «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі таблиці 2.4.

Вартість оборотних активів підприємства значно перевищує обсяг поточних зобов'язань – чистий оборотний капітал аеропорту «Бориспіль» збільшився до 1496 млн. грн., проти 828 млн. грн. на початок поточного року (рис.2.9).

В той же час, обсяг чистого боргу значно збільшився, оскільки підприємство у 2019 році було вимушено залучати кредити задля спрямування до державного бюджету сум, що перевищують його прибутки. Чистий борг перевищив рівень кризового 2014 року (таблиця 2.5 та рис.2.10).

Таблиця 2.5

Динаміка чистого боргу аеропорту «Бориспіль»

Показник	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.
Чистий борг, млн. грн.	3084	2188	1831	1320	1373	3305

Джерело: узагальнено на основі [17]

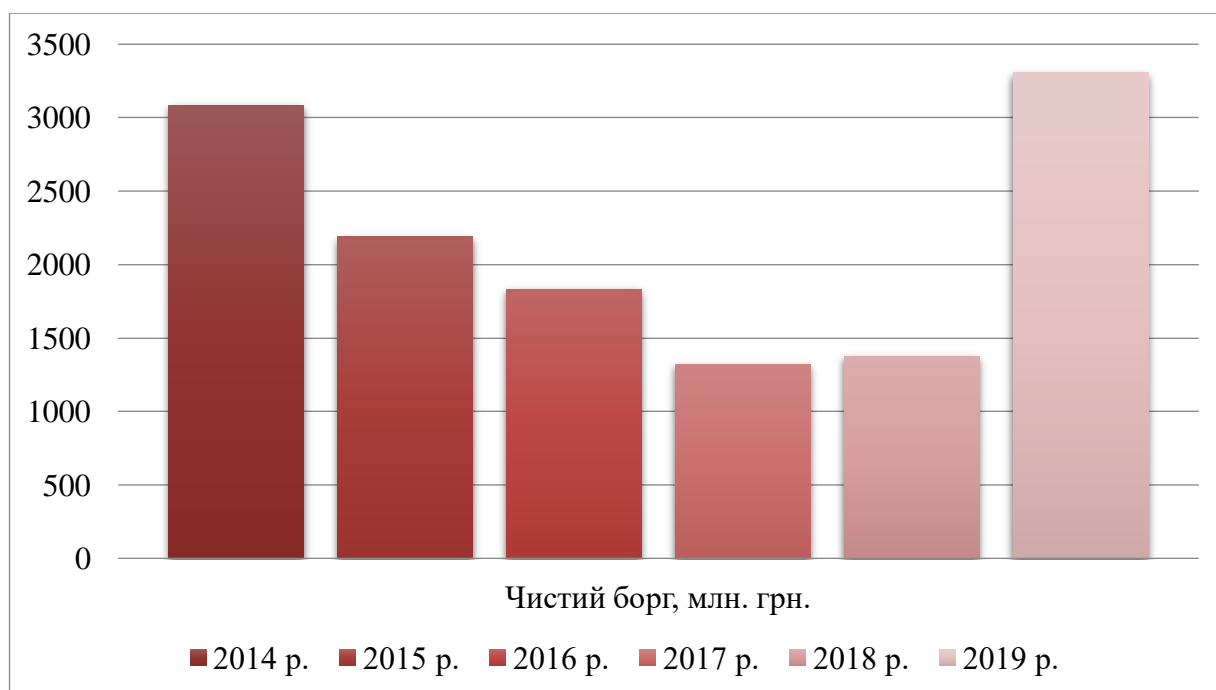


Рис.2.10. Динаміка чистого боргу аеропорту «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі таблиці 2.5.

Завдяки репутації менеджменту, бездоганній кредитній історії та високому кредитному рейтингу, підприємству вдається залучати фінансові ресурси за ставками нижчими, ніж є на ринку, та нижчими, ніж залучає держава на зовнішніх ринках. Чутливість до валютного ризику, зумовлена суттєвим обсягом боргових зобов'язань підприємства, номінованих в іноземній валюті, мінімізується прив'язкою до іноземної валюти аеропортових зборів.

ДП МА «Бориспіль» є одним з найкращих роботодавців України. Підприємство забезпечує систематичне зростання заробітних плат та підвищення соціального захисту працівників. Динаміка основних показників з праці аеропорту «Бориспіль» наведена в таблиці 2.6 та рис.2.11.

Систематичне збільшення заробітної плати забезпечено щорічним підвищенням продуктивності праці на підприємстві. Так, якщо у 2014 році кожний працівник обслуговував у середньому 1588 пасажирів, то у 2019 році – все 3440 пасажирів. Таким чином, висока якість управління підприємством забезпечила підвищення продуктивності праці в 2,2 рази за 5 років.

Таблиця 2.6

Динаміка основних показників з праці аеропорту «Бориспіль»

Показник	2014 рік	2015 рік	2016 рік	2017 рік	2018 рік	2019 рік
Середньооблікова к-ть штатних працівників, осіб	4338	3951	3885	3921	4046	4434
Середня заробітна плата, грн.	5922	6795	9230	12196	15582	20023

Джерело: узагальнено на основі [17]

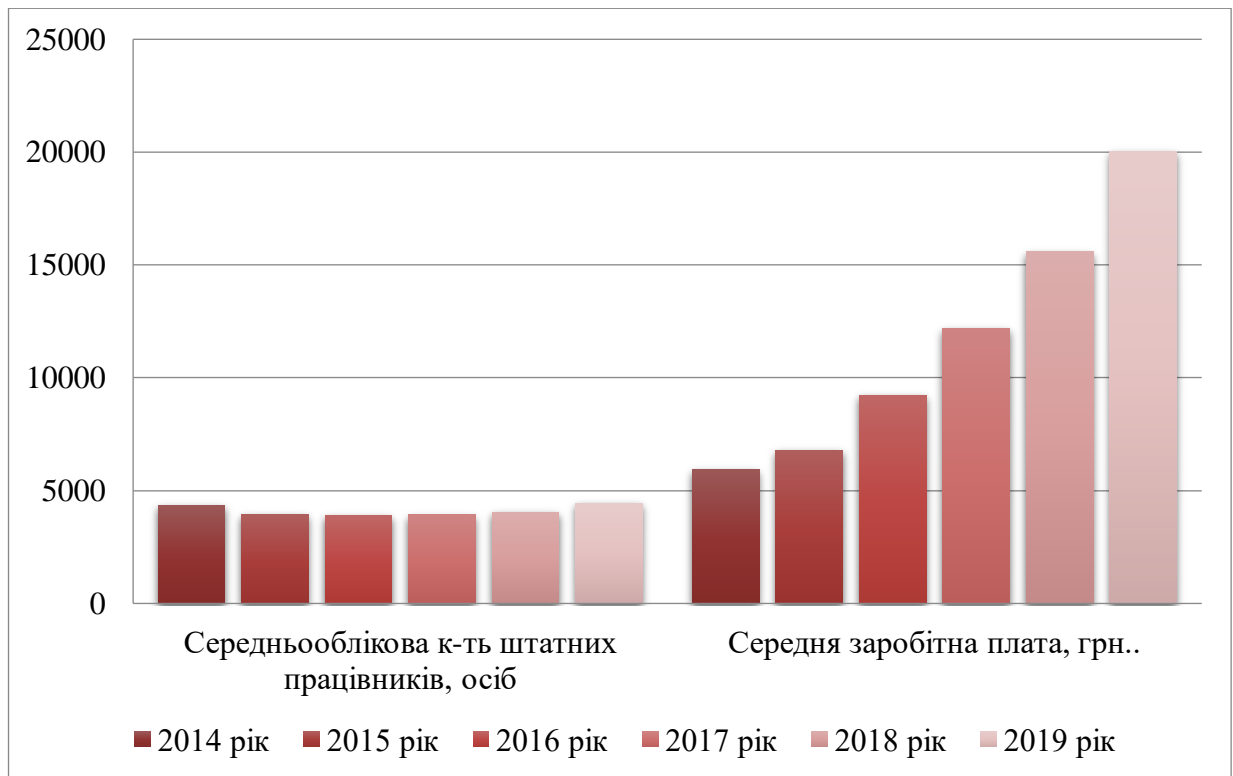


Рис.2.11. Динаміка основних показників з праці аеропорту «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі таблиці 2.6.

Доцільно більш детально дослідити динаміку основних показників з праці через співставлення темпів зростання кількості пасажирів, кількості штатних працівників аеропорту «Бориспіль» та їх середньої заробітної плати. На рис.2.11 представлено співставлення темпів зростання кількості пасажирів, кількості штатних працівників аеропорту «Бориспіль» та їх середньої заробітної плати.

З рисунку 2.12 видно, що темпи зростання середньої заробітної плати випереджають темпи зростання кількості пасажирів і темпи зростання кількості штатних працівників.

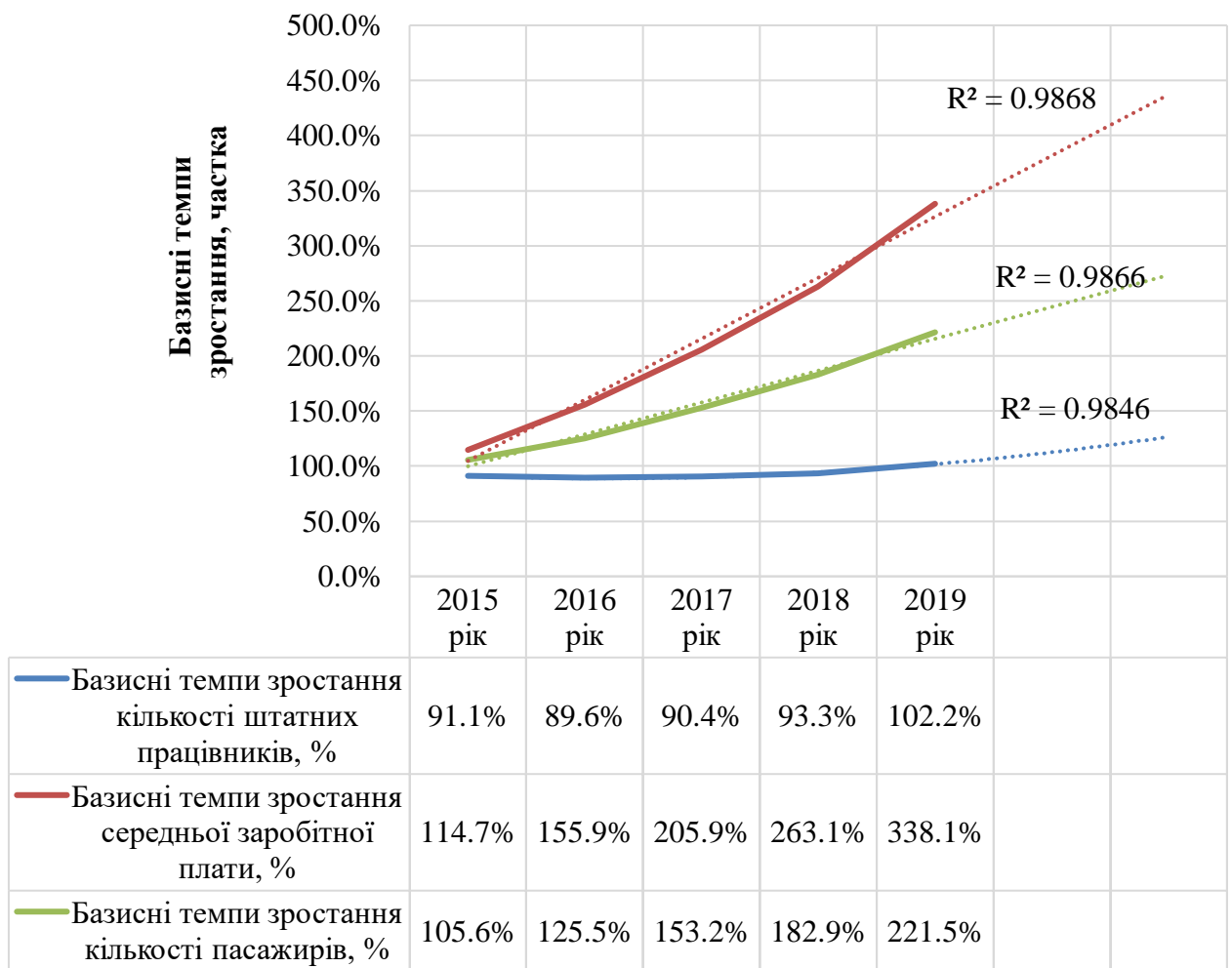


Рис. 2.12. Співставлення темпів зростання кількості пасажирів, кількості штатних працівників аеропорту «Бориспіль» та їх середньої заробітної плати

Джерело: узагальнено автором на основі рисунків 2.7 та 2.11

Найнижчі темпи зростання мають темпи зростання кількості штатних працівників. Таким чином, доходність аеропорту та зростання заробітної плати в основному зумовлені значним рівнем аеропортових зборів, лояльністю яких до вітчизняних авіакомпаній дуже низька, а також інтенсифікацією роботи штатних працівників та впровадженням інноваційних безконтактних технологій обслуговування пасажирів, що буде досліджено у п.2.3.

2.3. Дослідження безконтактних форм обслуговування пасажирів як складової екосистеми аеропорту «Бориспіль»

Сучасні аеропорти повинні ретельно досліджувати наявні обмеження і проблеми, щоб бути технологічно більш досконалими і створювати інфраструктуру з усіма ресурсами, необхідними для підтримки нового покоління інтелектуальних технологій. Цивільна авіація розвивається поступово, динамічно і потужно, тому аеропорти є об'єктами підвищеної уваги галузі в контексті безпеки польотів, якості обслуговування, зростання пасажиропотоку, кількості маршрутів і рейсів.

З метою підвищення рентабельності і з огляду на зростання економічного тиску на ринку аеропорти ставлять перед собою завдання підвищення результативності роботи і одночасного скорочення витрат. Але можливості аеропортів по визначенню обмежені наявною у них пропускнуою спроможністю, і щоб наростити її, потрібні величезні кошти і час. А вирішувати завдання потрібно тут і зараз, і тут на допомогу приходять нові технології.

У числі таких технологій слід виділити «інтернет речей» (Internet of Things – IoT) - фізичні об'єкти, оснащені вбудованими технологіями для взаємодії один з одним і з зовнішнім середовищем без участі людини [20], автоматизацію процесів, великі дані, роботи, штучний інтелект і віртуальну реальність, які стали невід'ємною частиною галузі цивільної авіації. Щоб максимально використовувати потенціал цих технологій, аеропорти повинні впроваджувати процеси, які спрощують і прискорюють взаємодія між різними суб'єктами авіаційної спільноти.

Ці рішення абсолютно необхідні. Адже, з одного боку, за оцінками експертів, майже 70% аеропортів в світі працюють з чистими збитками, а з іншого, за рахунок глобалізації, урбанізації та економічного зростання пасажиропотік щорічно збільшується приблизно на 4%, і, за даними IATA,

кількість авіапасажирів може досягти 8 мільярдів до 2035 року. Але для того, щоб досягти даної кількості пасажирів треба вдосконалювати екосистему аеропорту у напрямку обслуговування пасажирів, адже в сьгоднішніх реаліях, під час пандемії COVID-19, для пасажирів становиться головним не тільки безпека перельоту, а й мінімізація контактів, яких можна досягти за рахунок безконтактного обслуговування в аеропорту.

Багато світових аеропортів вже надають високоінтелектуальні послуги. Це роботи, смарт-кіоски, маяки, інтелектуальний аналіз і навігація по аеропорту в реальному часі через мобільні додатки, повністю автоматизовані системи паркування, внутрішнього контролю та обробки даних про витрати пасажирів в аеропорту.

Як в операційному функціоналі, так і в стосунках з клієнтами, потенціал підключених ресурсів «Інтернету речей» неможливо переоцінити. Ці об'єкти, перш за все, забезпечують контроль в реальному часі за станом і безпекою аеропортових систем, відстежують трафік і ресурси, підтримують цифровий маркетинг та інтелектуальні табло, дистанційні датчики для моніторингу злітно-посадкової смуги і умов навколишнього середовища. Останнім часом саме широке поширення набувають IP-камери для розпізнавання осіб і біометричних комплексів, оцифровані системи здачі і отримання багажу, відстеження переміщення пасажирів і самостійна реєстрація.

Аеропорти можуть управляти потоками пасажирів, оптимізувати слоти і рейси, підвищувати якість і оперативність оповіщення в надзвичайних ситуаціях. Авіакомпанії забезпечують зручність обслуговування на основі об'єктів аеропортової інфраструктури. Пасажири в режимі реального часу отримують оновлену інформацію про передбачуваний час очікування на ділянках служб контролю, місцях розташування стійок реєстрації на рейсах, гейтах і багажних стрічках.

Однією з інноваційних технологій обслуговування в аеропорту «Бориспіль» є кіоски самореєстрації для пасажирів CUSS, які встановлені на третьому рівні в терміналі D. Схема терміналу подана на рисунку 2.13. З

допомогою цих кіосків пасажир може власноруч реєструватися на рейс авіакомпанії і вибирати посадочне місце в літаку. Перевагами самостійної реєстрації в кіоску є швидкість, зручність, можливість власноруч реєструвати багаж без черг на спеціально відведеній стійці [39].

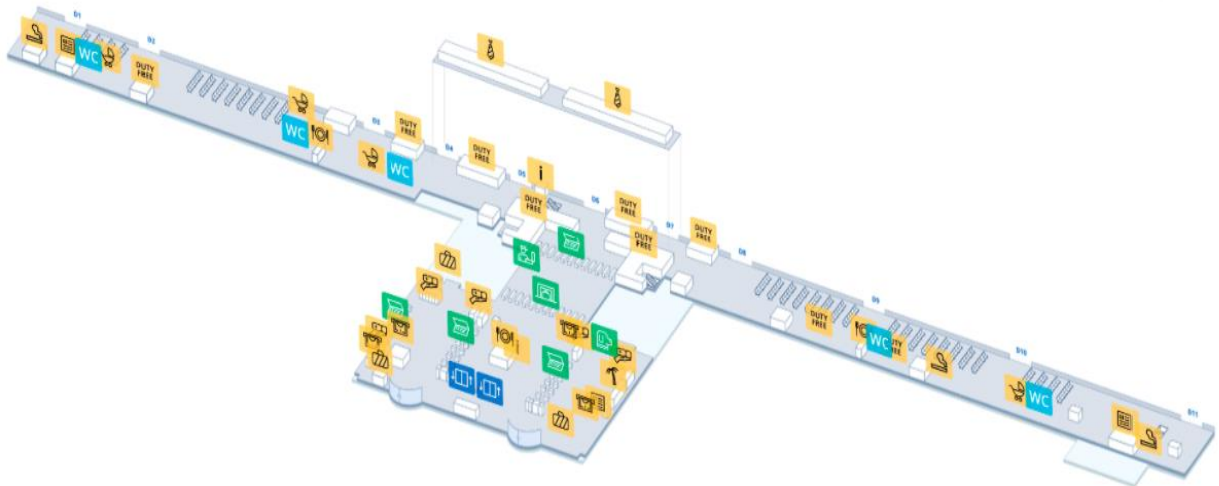


Рис.2.13. Схема третього рівня терміналу D аеропорту «Бориспіль»

Джерело: узагальнено на основі [19]

Пасажир може скористатися декількома способами, щоб зареєструватися на рейс. Всі способи та опції виводяться на центральний сенсорний екран з можливістю одержати посадочний талон.

Після самореєстрації в кіоску CUSS, пасажир відбувається реєстрація валізи без черги на спеціальній стійці Baggage Drop Off [29].

2.4. SWOT-аналіз діяльності та майбутнього розвитку міжнародного аеропорту «Бориспіль»

Для розуміння результатів аналітичної частини кваліфікаційної магістерської роботи доцільно сформуванати матрицю SWOT-аналізу, що ґрунтується на аналізі внутрішніх і зовнішніх факторів впливу на стратегічні напрямки розвитку аеропорту «Бориспіль».

Фактори внутрішнього впливу узагальнені у сильних та слабких сторонах, а фактори зовнішнього впливу – у можливостях та загрозах об'єкту дослідження (таблиця 2.7 і 2.8).

Таблиця 2.7

SWOT аналіз аеропорту «Бориспіль» (сильні та слабкі сторони)

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вдале географічне розташування 2. Можливості льотного поля приймати та відправляти літаки всіх типів та обслуговувати магістральні рейси 3. Розвинута інфраструктура, як фрагмент екосистеми аеропорту 4. Входження до міжнародних організацій ICAO та IATA 5. Широка мережа договірних відношень між аеропортом і провідними авіакомпаніями країни і світу 6. Кадровий потенціал аеропорту та система розвитку персоналу 7. Високі темпи зростання середньої заробітної плати 8. Розвиваються безконтактні форми передполітного обслуговування пасажирів 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Застаріла функціональна система управління підприємством, що призводить до високого рівня формальностей 2. Повільне обслуговування пасажирів прикордонною та митними службами 3. Безконтактні форми обслуговування пасажирів не є достатньо інноваційними та не можуть самостійно реагувати на виникнення черг пасажирів 4. Не системний розвиток екосистеми аеропорту, про що свідчить консервація терміналів А, В і С та недостатньо розвинена трансферна інфраструктура 5. Висока собівартість послуг, що надаються аеропортом, що відображено в рівні аеропортових зборів 6. Темпи зростання середньої заробітної плати значно перевищують темпи зростання пасажиропотоку

SWOT аналіз аеропорту «Бориспіль» (можливості та загрози)

Можливості	Загрози
<ol style="list-style-type: none"> 1. Розвитку екосистеми через вдале географічне розміщення аеропорту 2. Відкладений попит на авіаперевезення, що має буде задоволений після стабілізації ситуації в країні і світі 3. Розвиток внутрішніх пасажирських та вантажних перевезень 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Падіння привабливості України для потенційних пасажирів внаслідок ведення бойових дій, складна соціально-політична ситуація в країні 2. Економічна криза, падіння купівельної спроможності населення 3. Падіння пасажиропотоку через світову пандемію COVID-19 4. Більш успішний та динамічний розвиток аеропортів конкурентів.

Джерело: узагальнено на основі аналітичної частини магістерської роботи та [17].

На підставі проведеного SWOT аналізу визначені наступні пріоритетні напрямки:

- співпраця з авіакомпаніями в частині стимулювання до відкриття нових напрямків польотів та збереження існуючих маршрутів з метою відновлення пасажиропотоку та збільшення частки трансферного пасажиропотоку;
- розвиток інфраструктури для обслуговування трансферних пасажирів;
- розвиток екосистеми аеропорту через оновлення законсервованих терміналів, впровадження інноваційних технологій обслуговування пасажирських та вантажних перевезень;

- впровадження заходів з підвищення рівня обслуговування пасажирів, в першу чергу, в частині надання неавіаційних послуг;
- посилення заходів з підтримання рівня безпеки;
- зниження витрат (cost cutting), в тому числі зниження собівартості послуг;
- наближення до профілю успішних іноземних аеропортів без зростання боргового навантаження (застосування аутсорсингу).

Таким чином, основні висновки за результатами аналітичної частини роботи є наступними.

Аеропорт Бориспіль – крупніший аеропорт України, який з 2015 року розвивається за хабовою стратегією та вже успішно конкурує з великими аеропортами-хабами Європи, які у свою чергу через розвиток своїх інфраструктур трансформуються у потужні екосистеми-кластери – центри економічної та соціальної активності.

Аеропорт є лідером за рівнем впровадження новітніх технологій в Україні для комфорту пасажирів та знаходиться на шляху до створення екосистеми розумного аеропорту, чому сприяє затверджена Кабінетом Міністрів України у 2019 році Концепція розвитку Міжнародного аеропорту «Бориспіль» до 2045 року. Ця концепція спрямована на пріоритетне впровадження новітніх технологій та сервісів і розвиток інфраструктури. З іншого боку є рішення Уряду щодо збільшення нормативу відрахувань дивідендів, починаючи з 2-го півріччя 2019 року, що призвело до вилучення грошових коштів, які перевищують прибутки аеропорту.

Управління аеропортом Бориспіль відповідає сучасним вимогам, на підприємстві впроваджена і функціонує інтегрована система менеджменту у відповідності до міжнародних стандартів ISO 9001:2015 та ISO 14001:2015, що забезпечує повне виконання вимог до якості авіапослуг та екологічної безпеки. Також впроваджено енергоменеджмент.

Аеропорт має дві злітно-посадкові смуги та два діючих термінала, в яких вдосконалена логістика переміщення пасажирів і багажу.

Аналіз техніко-економічних показників показав стабільне зростання пасажиропотоків та доходів аеропорту до 2019 року. На даний час пасажиропотік різко знизився через поширення пандемії COVID-19. Також слід відмітити зростання середньої заробітної плати, темпи росту якої випереджають темпи росту кількості пасажирів, але найвищі темпи зростання мають аеропортові збори. З 2015 року прибутки аеропорту демонструють постійне зростання, але у 2019 році прибутки почали знижуватися, що пояснюється поширенням пандемії та рішенням Уряду щодо примусового відрахування значної частки прибутків авіапідприємства до держбюджету.

Але аеропорт продовжує впроваджувати новітні технології у свою екосистему. Компанія МАУ впровадила безкоштовну он-лайн реєстрацію пасажирів і вантажу, а в терміналі D аеропорту вже функціонують стійки самореєстрації пасажирів.

Аеропорти давно вже перестали бути вузлом, в якому пасажир пересідає з громадського транспорту на авіаційний. Запити споживачів змінюються так само стрімко, як і картина світу. Аеропорт не зуміє пристосуватися до стрімких змін, якщо не буде враховувати дві категорії: базові потреби клієнта, які практично не змінюються, і актуальні тенденції, що дають аеропорту інструментарій для задоволення побажань клієнтів. У порівнянні зі світовими лідерами у галузі авіаційних перевезень недоліком аеропорту «Бориспіль» є те, що аеропорт дуже запізнюється з впровадженням новітніх технологій, менеджмент аеропорту не повною мірою розвиває його екосистему, оперуючи застарілим поняттям «інфраструктура». Такий підхід не сприяє вивченню взаємовпливу між окремими складовими екосистеми аеропорту.

3. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

<i>КАФЕДРА ОАП</i>				<i>НАУ 20.06.59.300ПЗ</i>				
Розробив	Дерев'яно К.В.			<i>3.ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА</i>	<i>Літера</i>		<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Дерев'яно Т.А.					<i>Д</i>	63	24
Консультант	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-201Мз			
Нормоконтр.	Дерев'яно Т.А.							
Зав.каф.	Шевчук Д.О.							

3.1. Структура екосистеми аеропорту

Аеропорти розвиваються, щоб змінювати свою роль в більш широкій екосистемі співтовариств, які вони обслуговують. У зв'язку зі складністю мінливих потреб аеропорти адаптуються, розробляючи нові моделі ведення бізнесу, кожна з яких покликана задовольняти різні поєднання потреб.

Деякі пасажери хочуть, щоб аеропорт сам став свого роду пунктом призначення, щоб в ньому були всі різноманітні можливості для відпочинку і розваг, харчування, фітнесу та шопінгу. Деяким потрібен мінімум послуг: вони хочуть якомога швидше проходити через аеропорт перед польотом або після приземлення. А деяким пасажиром може знадобитися додаткове сприяння в навігації по аеропорту.

Завдання аеропорту – задовольняти велике розмаїття потреб будь-яких пасажирів узгоджено і економічно ефективно, незважаючи на складність такого завдання. І масштаби цього завдання будуть з часом наростати, оскільки кількість пасажирів продовжує збільшуватися.

В останні роки авіаційний транспорт перебуває під впливом великих трансформаційних процесів, пов'язаних з покращенням безпеки, збільшенням швидкості та вдосконаленням рівня комфорту і стає засобом який неможливо замінити.

Завдяки розвитку і впровадженню нових інформаційно-технологічних систем та розподільних каналів поняття «аеропорт» зазнало серйозних змін. Аеропорти набувають високого статусу в соціальній та комерційній сфері. В аеропорту тісно співпрацюють між собою багато систем та служб, які в цілому складають екосистему аеропорту [15].

В біології під екосистемою розуміється сукупність живих організмів, які пристосувалися до спільного проживання в певному середовищі існування, утворюючи з ним єдине ціле. Структури сучасного аеропорту також можна

розуміти як живі організми, що існують в середовищі аеропорту, життєві процеси яких мають тимчасові функціональні взаємозв'язки.

Було виділено наступні складові екосистеми сучасних аеропортів – логістична система аеропорту, авіаційна безпека, система забезпечення дозвілля пасажирів, обслуговування пасажирів і вантажів, підготовка та здійснення польотів (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Тимчасово-функціональний зв'язок в екосистемі сучасного аеропорту

Джерело: розроблено та запропоновано автором

Логістика виступає як інтегрована форма закупівельної, транспортно-складської, виробничої та сервісної логістики, що представляє собою функціональну диференціацію логістичній організації ресурсного забезпечення підприємства. Системність логістики доводиться наявністю у неї властивостей, якими повинен володіти об'єкт, щоб його можна було вважати системою. Звідси характерні ознаки логістичної системи:

- 1) наявність потокового процесу;

2) певна системна цілісність.

Застосування сучасних логістичних підходів веде до розгляду оцінки якості обслуговування пасажирів як єдиного, цілісного процесу, починаючи від вибору фірми перевізника і закінчуючи наданнями послуг з доставки пасажирів з аеропорту прибуття до місця призначення [6].

Авіаційна безпека забезпечується комплексом заходів, що передбачають створення і функціонування служб авіаційної безпеки, охорону аеропортів, повітряних суден і об'єктів цивільної авіації, огляд членів екіпажів, обслуговуючого персоналу, пасажирів, ручної поклажі, багажу, пошти, вантажів та бортових запасів, запобігання і припинення спроб захоплення і викрадення повітряних суден.

Система забезпечення дозвілля пасажирів необхідна для конкурентоспроможності аеропортового підприємства, для приємного проведення часу пасажирів та гарного настрою, для заохочення пасажирів в аеропорт.

Обслуговування пасажирів при перевезенні повітряним транспортом передбачає цілий ряд процедур, спрямованих на забезпечення гарантії перевезення, дотримання умов безпеки польотів, а також виконання вимог державних органів, що пред'являються до громадян, які користуються послугами авіаперевізників. До завдань аеропорту входить обслуговування пасажирських перевезень, вантажів і пошти, забезпечення польотів повітряних суден іноземних і національних авіакомпаній в межах аеропорту, регулярності та безпеки польотів, метеорологічних спостережень, належної роботи засобів зв'язку і мережевої сигналізації. Здійснюється технічне обслуговування повітряних суден, дозаправки їх паливом, прибирання сміття, подача компакт-харчування на кожен політ. В аеропорту зосереджені служби реєстрації пасажирів та їх багажу, зберігання багажу, вантажів і пошти. Аеропорт надає великий обсяг обслуговування в сфері туристичних послуг як пасажирам, так і льотному обслуговуючому складу: послуги харчування на борту і в терміналах (залах очікування), стоянки автомашин, розміщення в готелях.

Розвиток авіаційного транспорту, важливішою складовою якого, є аеропортові системи, спричиняє розвиток туризму, ділових контактів між підприємствами і країнами, освітніх процесів, родинних зв'язків і т.д. Як наслідок відбувається підвищення частоти вільних перевезень, збільшення кількості подорожуючих та авіаційних маршрутів транспорту та аеропортової екосистеми.

Основним генератором фінансів аеропорту є пасажиропотік. Тому значних інноваційно технологічних змін потребують процеси обслуговування пасажирів на території аеропорту, особливо в тривалий період пандемії [4].

Згідно з дослідженням SITA по Європі, нинішній інвестиційний тренд демонструє, що пріоритети у витратах авіакомпаній і аеропортів, в цілому, подібні. У число ключових завдань входять хмарні технології, кібербезпека, бізнес-аналітика, а останнім часом на авансцені міцно затверджується штучний інтелект [18].

Результати дослідження опубліковані в матеріалах міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень і застосування авіації в галузях економіки» [25].

3.2. Пропозиції щодо розвитку екосистеми аеропорту «Бориспіль» через використання роботизованих стійок самостійної реєстрації в терміналі F

Можливо, цивільна авіація поки відстає від інших галузей щодо застосування штучного інтелекту, але під час пандемії ця сфера стає все більш затребуваною на авіатранспортному ринку.

У міру того, як авіаційна галузь продовжує адаптуватися до COVID-19 в ці важкі для прогнозування часи, є ознаки надії. Так, недавнє опитування, проведене міжнародна компанія Inmarsat Aviation, показав, що, хоча кількість пасажирів рекордно впало, на даний момент нова тенденція до цифрової

трансформації, яка вже стала каталізатором модернізації авіації, буде мати вирішальне значення для сталого та прибуткового відновлення авіаційної галузі, коли пасажирів зможуть повернутися в небо в масовому порядку.

В даний час керівники аеропортів прагнуть підвищити ефективність процесів і скоротити операційні витрати при збільшенні пропускної спроможності і зміцненні безпеки пасажирів і вантажів. І в той же час аеропортам необхідно знаходити можливості для зростання доходів з комерційних (не пов'язаних з авіаперевезеннями) джерел, оскільки вони підтримують незмінними або знижують тарифи, щоб залучати та утримувати авіакомпанії і клієнтів. Можливо, самої нагальною потребою є підвищення якості обслуговування пасажирів.

Більшість пасажирів не бажають довго чекати в чергах, їм потрібно забезпечити прості маршрути проходження по аеропорту, а також швидку доставку багажу. Однак наростаючий потік пасажирів, який, за даними Міжнародної асоціації повітряного транспорту (International Air Transport Association), збільшується на 5% щорічно, призводить до довгих черг біля стійок реєстрації, зони контролю безпеки і пунктів прийому багажу, що викликає невдоволення пасажирів. Клієнти звертають особливу увагу на конкурентні переваги в галузі повітряних перевезень, а оскільки аеропорти є шлюзами для авіаперельотів, вони можуть мати значний вплив на підвищення якості обслуговування клієнтів, допомагаючи збільшувати доходи, не пов'язані з повітряними рейсами. Тому впровадження роботизованої стійки в терміналі F необхідно для заохочення пасажирів в аеропорт «Бориспіль», підвищення його конкурентоспроможності.

Компанія SITA lab, що є одним з підрозділів SITA, одного з найбільших постачальників IT-рішень для авіатранспортної галузі, розробила кіоск самореєстрації KATE (рис.3.2), який здатний самостійно переміщатися по аеропорту, розміщуючись в місцях великого скупчення пасажирів. Якщо ж у нього почне сідати акумулятор, кіоск, подібно роботу-пилососу, сам повернеться на док-станцію. А якщо у нього закінчиться запас бланків

посадкових талонів або багажних бирок, то він теж сам з'їздить «заправитися» і знову повернеться на бойовий пост.

Роботи взаємодіють один з одним через хмару; на підставі постійно змінюючихся даних про навантаження система управління може самостійно приймати рішення про перерозподіл кіосків по аеропорту: в цьому випадку вільні кіоски припиняють обслуговування пасажирів і пересуваються в зону, де потенційно починають збиратися черги. Таким чином, в ідеальному варіанті, тобто, при достатній кількості роботів, в аеропорту взагалі не буде черг до стійок реєстрації: пасажир, опинившись в терміналі, буде відразу ж направлятися до кіоску, в якому отримає посадковий талон і багажну бирку, після чого сам наклеїть бирку на валізу і занурить його в термінал для самостійної здачі багажу.



Рис. 3.2. Кіоск самореєстрації КАТЕ

Джерело: узагальнено на основі [22]

Зовні кіоски схожі на звичайні термінали самореєстрації; вони оснащені сканером для документів і штрих-кодом, двома принтерами та сенсорним екраном. Головна відмінність від стаціонарних пристроїв полягає в наявності збоку великої червоної кнопки аварійної зупинки: хоча робот і вміє об'їжджати перешкоди, вона потрібна на випадок, якщо станеться якась помилка і кіоск потрібно буде терміново зупинити. Зв'язок з ІТ-інфраструктурою аеропорту здійснюється за допомогою Wi-Fi.

Однією з головних пріоритетів автономних кіосків SITA полягає в тому, що вони можуть бути без праці розгорнуті в будь-якій точці аеропорту. Це особливо актуально при виникненні нештатних ситуацій, таких як нелютна погода і скасування рейсів: в подібних випадках додаткові кіоски можуть бути з легкістю переміщені з привокзальної в «чисту» зону аеропорту для перереєстрації великої кількості пасажирів на нові рейси.

Головним заходом з удосконалення обслуговування є встановлення роботизованої стійки КАТЕ в терміналі F аеропорту «Бориспіль», для швидшого проходження реєстрації пасажирів в аеропорту.

Впровадження даного проекту в аеропорту «Бориспіль» має важливе значення, оскільки для того щоб обслуговувати різні рейси потрібно відкривати щоразу нові стійки реєстрації, а роботизована стійка КАТЕ може реєструвати пасажирів не прив'язуючись до конкретного рейсу.

Переваги та очікування від впровадження роботизованої стійки КАТЕ приведено на рис.3.3.

Під час роботи технологічне обладнання зношується, отже необхідно розрахувати витрати на ремонт та оновлення обладнання та зарплати обслуговуючого персоналу.



Рис.3.3. Переваги та очікування від впровадження роботизованої стійки КАТЕ

Джерело: розроблено та запропоновано автором

Вартість роботизованого обладнання для реєстрації пасажирів визначається за формулою 3.1.:

$$V_{p.obl.} = N_{контр} * C_{контр} \quad (3.1)$$

де $N_{p.obl.} = 3$ – кількість роботизованих стійок реєстрації пасажирів;

$C_{p.obl.} = 200000$ грн – вартість роботизованої стійки реєстрації пасажирів.

$$V_k = 3 * 200000 = 600000 \text{ грн.}$$

Балансова вартість обладнання розраховується по формулі 3.2:

$$V_{\sigma} = 110\% \sum V_{p.obl.} \quad (3.2)$$

де $V_{p.обл}$ – вартість роботизованого обладнання для реєстрації пасажирів, грн.

110% – рівень інфляції, при якому основні засоби можуть індексуватися.

$$V_{\delta} = 110\% * 600000 = 660000 \text{ грн.}$$

Капітальні (одночасні витрати) визначаються за формулою 3.3:

$$K = V_{\delta} + V_n \quad (3.3)$$

де V_{δ} – балансова сумарна вартість обладнання;

V_n – витрати на монтаж та налагодження обладнання розраховуються по формулі 3.4: .

$$V_n = 0,65 * V_{\delta} \quad (3.4)$$

$$V_n = 0,65 * 660000 = 429000 \text{ грн.}$$

Отже, капітальні витрати на роботизоване обладнання, що впроваджуються, складають:

$$K = 660000 + 429000 = 1089000 \text{ грн.}$$

Загальні витрати складають (формула 3.5):

$$C_t = K + V_n \quad (3.5)$$

де K – капітальні (одночасні витрати), грн.;

V_n – поточні витрати, грн., що розраховуються за формулою 3.6:

$$V_n = V_p + V_{zn} + V_a + V_e \quad (3.6)$$

де V_p – витрати на поточний і профілактичний ремонт роботизованого обладнання (приймається як 5% від V_{δ}), грн;

V_{zn} – заробітна платня обслуговуючого персоналу, грн;

V_a – амортизаційні відрахування, грн;

V_e – витрати на електроенергію, грн.

Витрати на поточний та профілактичний ремонт роботизованого обладнання визначається за формулою 3.7:

$$B_p = 0,05 * B_{\sigma} \quad (3.7)$$

$$B_p = 0,02 * 660000 = 33000 \text{ грн}$$

Загальна сума виплати заробітної плати обслуговуючого персоналу за рік визначається за формулою 3.8:

$$B_{зр} = B_{фон} + B_{вн} \quad (3.8)$$

де $B_{фон}$ – витрати фонду оплати праці, грн;

$B_{вн}$ – нарахування на зарплату, які включають в себе:

Пенсійні внески – 33,2%

Внески на страхування від непрацевдатності – 1,5%

Внески на страхування від безробіття – 1,3%

Внески на страхування від нещасного випадку на виробництві – 1,56%

Нарахування до зарплати розраховується по формулі 3.9:

$$B_{вн} = B_{фон} * k_0 \quad (3.9)$$

де $k_0 = 33,2\% + 1,5\% + 1,3\% + 1,56\% = 37,56\%$ - коефіцієнт нарахування до зарплати

$$\text{Отже, } B_{зп} = 12 * (8500 * 1) + 12 * (8500 * 1) * 0,3756 = 140311,2 \text{ грн.}$$

Амортизаційні відрахування розраховуються за формулою 3.10:

$$B_a = B_{\sigma} * H_a / 100 \quad (3.10)$$

де $H_a = 24\%$ – норма амортизаційних відрахувань для третьої групи основних фондів на повне поновлення технічного обладнання і їх капітальний ремонт.

$$B_a = 660000 * 0,24 / 100 = 1584 \text{ грн}$$

Вартість електроенергії, спожитої стійками реєстрації за рік розраховується за формулою 3.11:

$$B_e = B_{ел} * T * P \quad (3.11)$$

де $V_{ел}$ – 1,20 грн – ціна 1 кВт/год електроенергії;

$T = 1825$ год – тривалість роботи обладнання протягом року;

$P = 0,3$ кВт – потужність використовуваного обладнання;

Розрахунок вартості електроенергії для стійок самореєстрації КАТЕ
приведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Розрахунок вартості електроенергії для стійок самореєстрації КАТЕ

Кількість стійок, шт	Потужність використовуваного обладнання, Р	Тривалість роботи обладнання протягом року, Т	Ціна 1 кВт/год електроенергії, $V_{ел}$	Вартість електроенергії, V_e
N_1	0,3	1825	1,20	657
N_2	0,3	1825	1,20	657
N_3	0,3	1825	1,20	657
Всього спожитої електроенергії за рік:				1971

Джерело: узагальнено автором

Отже, поточні витрати на експлуатацію обладнання становлять:

$$V_n = 33000 + 1584 + 140311,2 + 1971 = 176866,2 \text{ грн.}$$

Отже, загальна сума витрат на обладнання та експлуатацію стійки самореєстрації становить:

$$C_t = K + V_n = 1089000 + 176866,2 = 1265866,2 \text{ грн.}$$

Витрати на експлуатацію роботизованої стійки реєстрації КАТЕ в аеропорту Бориспіль будуть становити 1265866,2 грн.

Узагальнююча таблиця витрат на впровадження роботизованої стійки
КАТЕ в терміналі F аеропорту «Бориспіль»

№	Вид витрат	Сума, грн.
1.	Капітальні витрати, всього	1089000
	балансова сумарна вартість обладнання	660000
	витрати на монтаж та налагодження обладнання	429000
2.	Поточні витрати, всього	176866,2
	витрати на поточний і профілактичний ремонт роботизованого обладнання	33000
	заробітна платня обслуговуючого персоналу	140311,2
	амортизаційні відрахування	1584
	вартість електроенергії, спожитої стійками реєстрації за рік	1971
3.	Загальна сума витрат на обладнання та експлуатацію стійки самореєстрації, всього	1265866,2

Джерело: узагальнено автором

Вартість поточного обслуговування складає 176866,2 грн, заробітня плата обслуговуючого персоналу з реєстрації пасажирів в середньому складає 16 тис. грн. Тому, для скорочення витрат на впровадження роботизованої стійки необхідно провести навчання 8–9 працівників персоналу з обслуговування пасажирів на стійках реєстрації до обслуговування роботизованої стійки.

В аеропорту Бориспіль в основному використовується порейсовий метод реєстрації пасажирів. Порейсова технологія, що діє в аеропорту визначає відкриття стійок в залежності від того як завантажене повітряне судно з розрахунку не більше п'ятдесяти пасажирів на одну стійку реєстрації і не менше двох.

Час на реєстрацію одного пасажирів неведено в таблиці 3.3.

Час реєстрації (в хв. на одного пасажера) в терміналі F

Технологія реєстрації	Середній час	Мін час	Мах час	Стандартне відхилення	Кількість пасажирів
IEV-CDG					
CUTE	3,51	0,40	19,00	4,77	160
CUSS	1,15	0,92	1,55	0,34	3
IEV-VIE					
CUTE	1,92	0,60	4,50	1,30	60
CUSS	0,95	0,70	1,30	0,19	8
IEV-WAW					
CUTE	1,58	0,50	4,50	1,03	88
CUSS	0,93	0,70	1,10	0,13	9
IEV-CPH					
CUTE	3,24	0,60	13,00	3,26	56
CUSS	-	-	-	-	0

Джерело: узагальнено автором

По технології процес має займати менше ніж 1,1 хв. тоді як при процесі реєстрації на рейс CDG середній час на обслуговування одного пасажера було затрачено 3,51 хв. зі стандартним відхиленням 4,77 хв.

За допомогою даної стійки реєстрації аеропорт «Бориспіль» збільшить свою конкурентноспроможність та підвищить свій імідж серед провідних аеропортів.

У нинішній ситуації більшість аеропортів прагнуть зменшити працю своїх робітників при прямому обслуговуванні пасажирів. Тому впровадження технологій, що не потребують безпосереднього втручання людини, стане основною метою покращення роботи аеропорту з обслуговування пасажирів.

3.3. Порівняльна характеристика стійок самостійної реєстрації в терміналах D і F

Встановлення кіосків для реєстрації, якими можуть користуватися деякі авіакомпанії, полегшує доступ для клієнтів, зменшує витрати на обладнання та технічне обслуговування авіакомпаній та дозволяє аеропортам краще використовувати цінну нерухомість. За оцінками IATA, в середньому кіоски самореєстрації економлять авіакомпаніям 2,50 доларів США за реєстрацію. Це складає до 1 мільярда доларів США щорічної економії в галузі при 40-відсотковому проникненні на ринок.

Нижче буде розглянуто, яку загальну суму витрат на обладнання та експлуатацію звичайної стійки самореєстрації CUSS в терміналі D витратив аеропорт «Бориспіль».

Вартість стійки самореєстрації CUSS для реєстрації пасажирів визначається за формулою 3.12:

$$V_{p.obl} = N_{контр} * C_{контр} \quad (3.12)$$

де $N_{p.obl} = 4$ – кількість стійок самореєстрації пасажирів;

$C_{p.obl} = 120000$ грн – вартість стійки самореєстрації пасажирів.

$$V_k = 4 * 120000 = 480000 \text{ грн.}$$

Балансова вартість обладнання розраховується по формулі 3.13:

$$V_6 = 110\% \sum V_{p.obl} \quad (3.13)$$

де $V_{p.obl}$ – вартість обладнання для стійки реєстрації пасажирів, грн.

110% – рівень інфляції, при якому основні засоби можуть індексуватися.

$$V_6 = 110\% * 480000 = 528000 \text{ грн.}$$

Капітальні (одночасні витрати) визначаються за формулою 3.14:

$$K = V_6 + B_n \quad (3.14)$$

де B_{δ} – балансова сумарна вартість обладнання;

B_n – витрати на монтаж та налагодження обладнання розраховується по формулі 3.15:

$$B_n = 0,65 * B_{\delta} \quad (3.15)$$

$$B_n = 0,65 * 528000 = 343200 \text{ грн.}$$

Отже, капітальні витрати на обладнання, що впроваджуються, складають:

$$K = 528000 + 343200 = 871200 \text{ грн.}$$

Загальні витрати складають, формула 3.16:

$$C_t = K + B_n \quad (3.16)$$

де K – капітальні (одночасні витрати);

B_n – поточні витрати, що розраховуються за формулою 3.17:

$$B_n = B_p + B_{zn} + B_a + B_e \quad (3.17)$$

де B_p – витрати на поточний і профілактичний ремонт роботизованого обладнання (приймається як 5% від B_{δ}), грн;

B_{zn} – заробітна платня обслуговуючого персоналу, грн;

B_a – амортизаційні відрахування, грн;

B_e – витрати на електроенергію, грн.

Витрати на поточний та профілактичний ремонт обладнання визначається за формулою 3.18:

$$B_p = 0,05 * B_{\delta} \quad (3.18)$$

$$B_p = 0,02 * 528000 = 10560 \text{ грн}$$

Загальна сума виплати заробітної плати обслуговуючого персоналу за рік визначається за формулою 3.19:

$$B_{zp} = B_{фон} + B_{вн} \quad (3.19)$$

де $B_{фон}$ – витрати фонду оплати праці, грн;

$B_{вн}$ – нарахування на зарплату, які включають в себе:

Пенсійні внески – 33,2%

Внески на страхування від непрацездатності – 1,5%

Внески на страхування від безробіття – 1,3%

Внески на страхування від нещасного випадку на виробництві – 1,56%

Нарахування до зарплати, розраховується за формулою 3.20:

$$B_{вн} = B_{фон} * k_0 \quad (3.20)$$

де $k_0 = 33,2\% + 1,5\% + 1,3\% + 1,56\% = 37,56\%$ - коефіцієнт нарахування до зарплати

$$\text{Отже, } B_{зп} = 12 * (8500 * 1) + 12 * (8500 * 1) * 0,3756 = 140311,2 \text{ грн.}$$

Амортизаційні відрахування розраховуються за формулою 3.21:

$$B_a = B_б * H_a / 100 \quad (3.21)$$

де $H_a = 24\%$ – норма амортизаційних відрахувань для третьої групи основних фондів на повне поновлення технічного обладнання і їх капітальний ремонт.

$$B_a = 528000 * 0,24 / 100 = 1267 \text{ грн}$$

Вартість електроенергії, спожитої стійками реєстрації за рік розраховується за формулою 3.22:

$$B_e = B_{ел} * T * P; \quad (3.22)$$

де $B_{ел} = 1,20$ грн – ціна 1 кВт/год електроенергії;

$T = 1685$ год – тривалість роботи обладнання протягом року;

$P = 0,3$ кВт – потужність використовуваного обладнання.

Розрахунок вартості електроенергії для стійок самореєстрації CUSS наведено в таблиці 3.4.

Розрахунок вартості електроенергії для стійок самореєстрації CUSS

Кількість стійок, шт	Потужність використовуваного обладнання, Р	Тривалість роботи обладнання протягом року, Т	Ціна 1 кВт/год електроенергії, $V_{ел}$	Вартість електроенергії, V_e
N_1	0,3	1685	1,20	607
N_2	0,3	1685	1,20	607
N_3	0,3	1685	1,20	607
N_4	0,3	1685	1,20	607
Всього спожитої електроенергії за рік:				2428

Джерело: узагальнено автором

Отже, поточні витрати на експлуатацію обладнання становлять:

$$V_n = 10560 + 1267 + 140311,2 + 2428 = 154566,2 \text{ грн.}$$

Отже, загальна сума витрат на обладнання та експлуатацію стійки самореєстрації становить:

$$C_t = K + V_n = 871200 + 154566,2 = 1025766,2 \text{ грн.}$$

В таблиці 3.5. наведена різниця витрат на впровадження роботизованої стійки KATE в терміналі F та стійки самореєстрації CUSS в терміналі D аеропорту «Бориспіль». Графічне відображення капітальних та поточних витрат на впровадження стійок в терміналах зображено на рис.3.4. На рис.3.5. зображено різницю загальної суми витрат на обладнання самостійної стійки реєстрації KATE та CUSS.

Таблиця 3.5

Порівняльна таблиця витрат на впровадження роботизованої стійки КАТЕ в терміналі F та стійки самореєстрації CUSS в терміналі D аеропорту «Бориспіль»

№	Вид витрат	Витрати, грн.		Різниця, грн.
		КАТЕ	CUSS	
1.	Капітальні витрати, всього	1089000	871200	-217800
	балансова сумарна вартість обладнання	660000	528000	-132000
	витрати на монтаж та налагодження обладнання	429000	343200	-85800
2.	Поточні витрати, всього	176866,2	154566,2	-22300
	витрати на поточний і профілактичний ремонт обладнання	33000	10560	-22440
	заробітна платня обслуговуючого персоналу	140311,2	140311,2	0
	амортизаційні відрахування	1584	1267	-317
	вартість електроенергії, спожитої стійками реєстрації за рік	1971	2428	457
3.	Загальна сума витрат на обладнання та експлуатацію стійки самореєстрації, всього	1265866,2	1025766,2	-240100

Джерело: узагальнено автором

З таблиці 3.5 видно, що капітальні витрати на встановлення роботизованої стійки КАТЕ в терміналі F аеропорту «Бориспіль» потребують на 217800 грн. витрат більше, ніж на встановлення стійки самостійної реєстрації CUSS в терміналі D, а саме різниця балансовій сумарній вартості складає 132 тис.грн, а різниця витрат на монтаж та налагодження обладнання – майже 86 тис.грн.

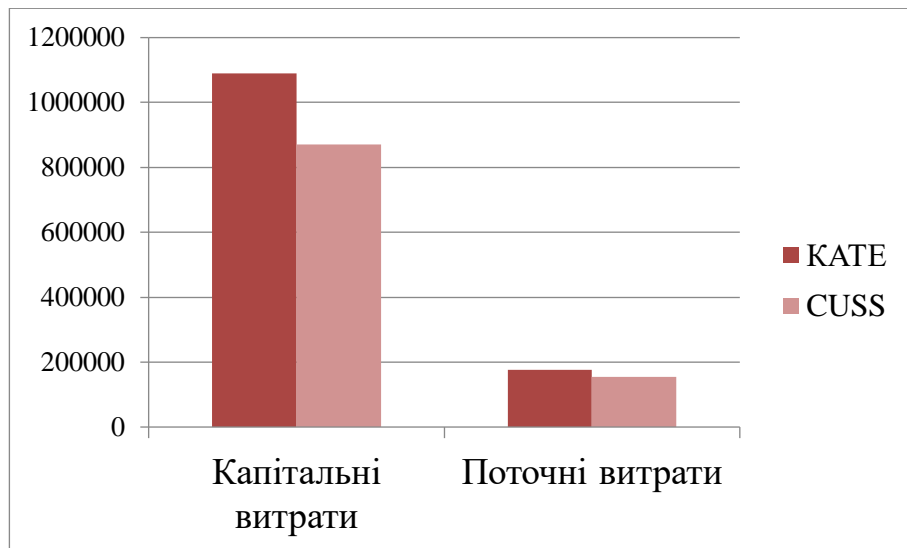


Рис.3.4. Капітальні та поточні витрати на впровадження стійки KATE та CUSS

Джерело: узагальнено на основі таблиці 3.5

Різниця поточних витрат невелика, всього 22300 грн., тому що заробітна плата обслуговуючого персоналу залишилася незмінною; вартість електроенергії, яку споживають стійки KATE менша на 457 гривень, а витрати на поточний і профілактичний ремонт роботизованого обладнання є більшими всього на 22440 грн.

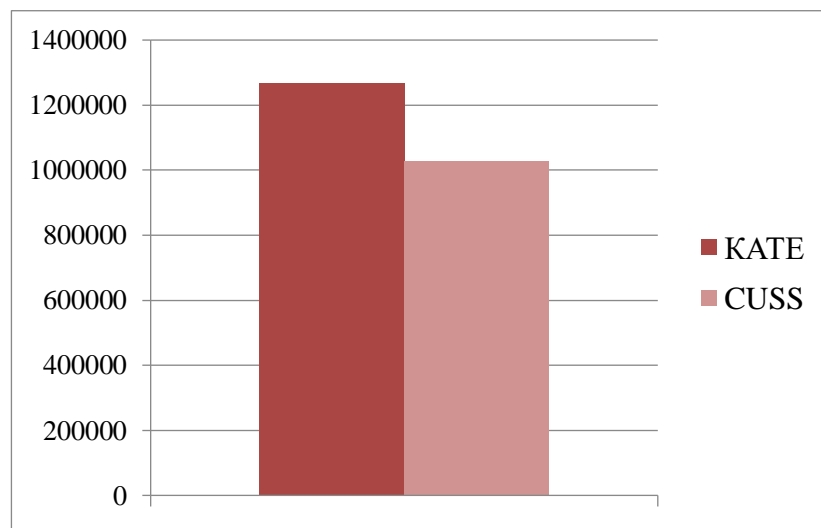


Рис.3.5. Різниця загальної суми витрат на обладнання самостійної стійки реєстрації KATE та CUSS

Джерело: узагальнено на основі таблиці 3.5

Витрати на експлуатацію стійки самореєстрації CUSS в аеропорту Бориспіль становили 1025766,2 грн., що всього на 240 тисяч грн. менше, ніж витрати на встановлення роботизованих стійок КАТЕ.

Порівняльна характеристика стійок самостійної реєстрації пасажирів КАТЕ та CUSS подана в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Порівняльна характеристика стійок самореєстрації пасажирів КАТЕ та
CUSS

Функції	Стойка КАТЕ	Стойка CUSS
Розміщення в будь-якій точці аеропорту	Так	Ні
Самостійне направлення в місця скупчення пасажирів	Так	Ні
Wi-Fi	Так	Так
Наявність «хмари» для обміну інформації	Так	Ні
Розміщення в будь-якій точці аеропорту	Так	Ні
Самостійне повернення на док-станцію у разі відсутності талонів	Так	Ні
Сканер паспортів	Так	Так
Сканер електронних білетів	Так	Так
Сканер посадочних талонів	Так	Так
Сканер штрих кодів	Так	Так
Платіжний модуль	Так	Так
Вбудована геолокація	Так	Ні
Відсутність кабельних електронних комунікацій	Так	Ні
Унікальність обладнання	Так	Ні
Можливість реєстрації на будь-який рейс	Так	Ні

Джерело: узагальнено автором

Хоча встановлені стійки самостійної реєстрації в аеропорту «Бориспіль» терміналу D потребували менших капіталовкладень, проте роботизовані стійки KATE мають більше позитивних характеристик.

В таблиці 3.7 подана порівняльна характеристика стійок самостійної реєстрації пасажирів KATE та CUSS в балах. Переводимо дані таблиці 3.6 в бали для узагальнення. Оцінювання проводиться по шкалі, де «ні» – це 0 балів, а «так» – 1 бал.

Таблиця 3.7

Порівняльна характеристика стійок самореєстрації пасажирів KATE та
CUSS

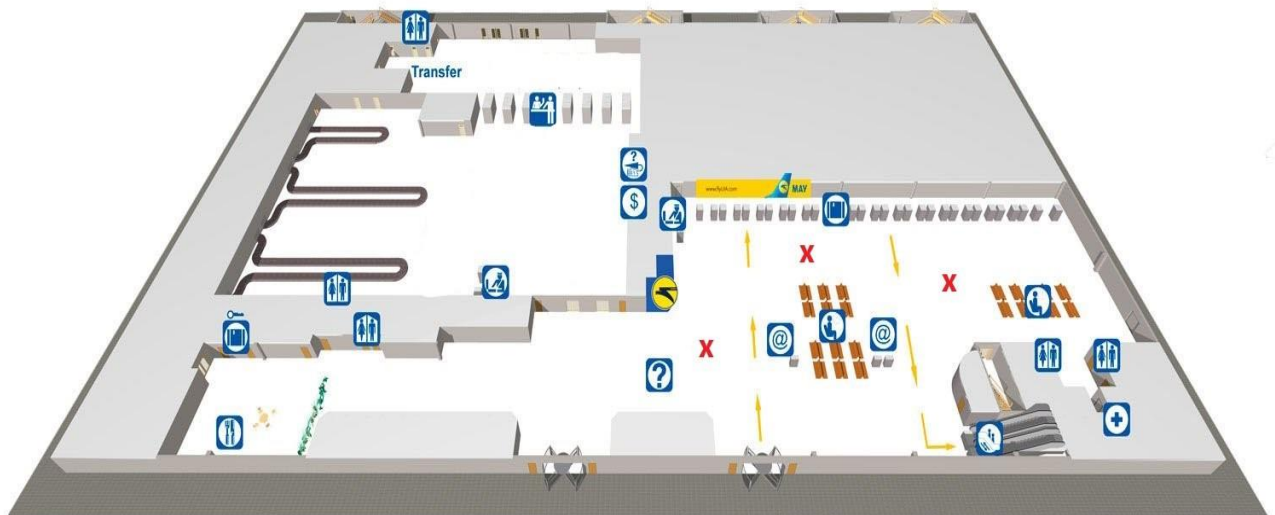
Функції	Стойка KATE	Стойка CUSS
Розміщення в будь-якій точці аеропорту	1	0
Самостійне направлення в місця скупчення пасажирів	1	0
Wi-Fi	1	1
Наявність «хмари» для обміну інформації	1	0
Розміщення в будь-якій точці аеропорту	1	0
Самостійне повернення на док-станцію у разі відсутності талонів	1	0
Сканер паспортів	1	1
Сканер електронних білетів	1	1
Сканер посадочних талонів	1	1
Сканер штрих кодів	1	1
Платіжний модуль	1	1
Вбудована геолокація	1	0
Відсутність кабельних електронних комунікацій	1	0
Унікальність обладнання	1	0
Можливість реєстрації на будь-який рейс	1	0
Всього балів:	16	6

Джерело: узагальнено автором

Як видно з таблиці 3.7, стійка самостійної реєстрації CUSS набрала 6 балів, а роботизована стійка КАТЕ - 16 балів. Роботизовані стійки КАТЕ мобільні, інноваційніші, самостійно переміщуються у місця скупчення людей та повертаються на док-станцію для підзарядки і заповнення необхідними талонами. Вони можуть розміщуватися в будь-якій точці аеропорту, обмінюватися інформацією через «хмару» та потребують меншого впливу співробітників аеропорту. У стійках відсутні кабельні електронні комунікації, вбудована геолокація та з ними можлива реєстрація на будь-який рейс.

На рисунку 3.6 представлена схема пересування пасажирів по терміналу F. На схемі позначені рекомендовані місця розміщення роботизованих стійок.

Роботизовані стійки реєстрації КАТЕ доцільно розмістити у вхідній групі по напрямку пересування пасажирів, де зазвичай відбувається скупчення людей. Пасажири зможуть швидко та легко зареєструватися на рейс на проходити паспортний контроль, що підвищить ефестивність роботи екосистеми аеропорту.



X – рекомендовані місця розміщення роботизованих стійок КАТЕ

← – схема пересування пасажирів в вхідній групі

Рис. 3.6. Схема пересування пасажирів по терміналу F та рекомендовані місця розміщення роботизованих стійок

Джерело: узагальнено на основі [19]

Термінал F є базовим для авіакомпанії Sky Up та інших авіакомпаній, що здійснюють в основному чартерні рейси, однією з головних його задач є зняття навантаження з терміналу D. Хоча пропускна спроможність терміналу невелика, в порівнянні з терміналом D. Проте з використанням роботизованих стійок КАТЕ можна скоротити час на реєстрацію та приймати більше пасажирів.

Встановлення роботизованих стійок в терміналі F аеропорту «Бориспіль» підвищить імідж аеропорту, його конкурентоспроможність, зацікавленість пасажирів та наблизить аеропорт «Бориспіль» до аеропорту майбутнього в Україні. З використанням таких технологій обслуговування пасажирів відбувається позитивний вплив на роботу аеропорту. Зокрема, сучасні технології дозволяють скоротити кількість робітників, які працюють у різних сферах обслуговування; підвищити продуктивність праці; зменшити черги та пришвидшити процеси обробки даних.

ВИСНОВКИ

<i>КАФЕДРА ОАП</i>				<i>НАУ 20.06.59. 002 ПЗ</i>				
Розробив	Дерев'яно К.В.			<i>ВИСНОВКИ</i>	<i>Літера</i>		<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Дерев'яно Т.А.					<i>Д</i>	87	4
Консультант	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-201Мз			
Нормоконтр.	Дерев'яно Т.А.							
Зав.каф.	Шевчук Д.О.							

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі було проведено аналіз структури екосистеми аеропортів та обґрунтовано доцільність впровадження безконтактних форм обслуговування пасажирів в аеропорту.

За результатами проведених досліджень можна сформулювати такі основні висновки:

Обслуговування пасажирів має бути якісним, сучасні аеропорти повинні бути «розумними», ретельно і одразу досліджувати усі обмеження, питання і проблеми, ставати технологічним і мати усі ресурси, необхідними для підтримки нового покоління інтелектуальних технологій.

Обслуговування пасажирів у аеропортах – це цілий комплекс технологічного обладнання, засобів автоматизації, інформаційних систем та обслуговуючого персоналу, що забезпечують реєстрацію і оформлення пасажирів, обробку їх багажу, здійснення інформування та огляду.

Автоматизовані інформаційні технології спрощують роботу сучасного аеропорту, а їх використання для обслуговування пасажирів в Україні регламентується рядом нормативно-правових актів.

В аналітичній частині кваліфікаційної роботи проведений аналіз загальної характеристики екосистеми аеропорту «Бориспіль» та негативний вплив на неї стану світової галузі авіаперевезень. Як показує світовий досвід, найбільш великі аеропорти еволюціонують в потужні кластери з інфраструктурою міського типу і стають досить самостійними центрами економічної та соціальної активності, забезпечуючи підтримку найбільшим мегаполісам і навколишньому регіону.

Але сьогодні стан розвитку і функціонування авіаційної галузі України і її найбільшого аеропорту знаходиться під негативним впливом пандемії.

Для розуміння результатів аналітичної частини кваліфікаційної магістерської роботи була сформована матриця SWOT-аналізу, що

ґрунтується на аналізі внутрішніх і зовнішніх факторів впливу на стратегічні напрямки розвитку аеропорту «Бориспіль».

SWOT-аналіз показав, що однією із сильних сторін МП «Бориспіль» є те, що розвиваються безконтактні форми передполітного обслуговування пасажирів, але слабкою стороною є те, що існуючі безконтактні форми обслуговування пасажирів не достатньо інноваційні та не можуть самостійно реагувати на виникнення черг.

Можливості МП «Бориспіль» це розвиток екосистеми через вдале географічне розміщення аеропорту, а загрози – це падіння пасажиропотоку через світову пандемію COVID-19.

Аналіз техніко-економічних показників показав стабільне зростання пасажиропотоків та доходів аеропорту до 2019 року. Основну частину доходу аеропорту «Бориспіль» (близько 59%) формують доходи від аеропортових зборів (пасажирський збір, збір за зліт та посадку ПС, збір за забезпечення авіабезпеки, збір за стоянку). Аеропортові збори регулюються державними органами, що знижує гнучкість цінової політики аеропорту. На даний час пасажиропотік різко знизився через поширення пандемії COVID-19.

В проектній частині кваліфікаційної роботи було розроблено тимчасово-функціональний зв'язок в екосистемі сучасного аеропорту, та виділено наступні складові екосистеми сучасних аеропортів:

- логістичну систему аеропорту,
- авіаційну безпеку,
- систему забезпечення дозвілля пасажирів,
- обслуговування пасажирів і вантажів,
- підготовку та здійснення польотів

З метою розвитку екосистеми аеропорту було надано пропозицію щодо встановлення і використання роботизованих стійок самостійної реєстрації КАТЕ пасажирів в терміналі F. Стійки мають можливість працювати за рахунок безконтактного обслуговування, а це набагато зручніше, особливо під час пандемії.

Також відзначено, що стійки самостійно переміщуються та повертаються на док-станцію для підзарядки, можуть розміщуватись в будь-якій точці аеропорту, потребують меншого впливу співробітників аеропорту.

Впровадження даного проекту в аеропорту «Бориспіль» має важливе значення, оскільки для того щоб обслуговувати різні рейси потрібно відкривати щоразу нові стійки реєстрації, а роботизована стійка КАТЕ може реєструвати пасажирів не прив'язуючись до конкретного рейсу.

Обґрунтовані переваги та очікування від впровадження роботизованої стійки КАТЕ. Отже, переваги від впровадження це:

- Ефективна робота в різних умовах;
- Швидкість, зручність самореєстрації та можливість власноруч обирати місце в літаку;
- Мобільність;
- Зменшення часу на очікування у черзі.

Очікування від впровадження:

- Підвищення рівня обслуговування пасажирів;
- Зменшення часу обслуговування пасажирів;
- Економія грошей авіаперевізника та аеропорту;
- В майбутньому заміна обслуговуючого персоналу.

В кваліфікаційній роботі проведені відповідні розрахунки ключових складових показників витрат на впровадження роботизованої стійки КАТЕ в терміналі F аеропорту «Бориспіль».

Для впровадження роботизованих стійок КАТЕ результати розрахунків показали що, вартість поточного обслуговування складає 176866,2 грн, заробітня плата обслуговуючого персоналу з реєстрації пасажирів в середньому - 16 тис. грн. Для скорочення витрат на впровадження роботизованої стійки необхідно провести навчання 8–9 працівників персоналу з обслуговування пасажирів на стійках реєстрації для обслуговування роботизованої стійки.

В кваліфікаційній роботі проведена порівняльна характеристика роботизованої стійки КАТЕ в терміналі F та стійки самореєстрації CUSS в терміналі D. Розрахунок основних показників та порівняльний аналіз в балах показав, що стійка самостійної реєстрації CUSS набрала 6 балів, а роботизована стійка КАТЕ - 16 балів.

Отже, вплив безконтактних форм обслуговування пасажирів на ефективність екосистеми аеропорту «Бориспіль» збільшить свою конкурентноспроможність та підвищить свій імідж серед провідних аеропортів.

У нинішній ситуації більшість аеропортів прагнуть зменшити працю своїх робітників при прямому обслуговуванні пасажирів. Тому впровадження технологій, що не потребують безпосереднього втручання людини, стане основною метою покращення роботи аеропорту з обслуговування пасажирів.

Проблема впровадження технології самостійного обслуговування пасажирів полягає в тому, що необхідно мати інвестиції на новітні технології, залучувати інвесторів, вміти приймати швидко та роздумані нові рішення.

Аеропорту потрібен час на перехід зі старої системи на нову, але цей перехід потрібен. Аеропортове підприємство стає більш конкурентноспроможним, зручним, інтелектуальним, швидким, витонченим, з'являється інтерес пасажирів на відвідування аеропорту, збільшується пасажиропотік та перетворюється зі звичайного непримітного аеропорту на «аеропорту майбутнього». Але це неможливо зробити без використання технологій самообслуговування пасажирів.

Майбутній Аеропорт - це екосистема, яка працює з даними, а взаємодія всіх елементів систем здійснюється з максимальною ефективністю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Дмитриченко М.Ф., Левковець П.Р., Ткаченко А.М., Ігнатенко О.С., Зайончик Л.Г., Статник І.М.* Транспортні технології в системах логістики. Підручник. – Київ: ІНФОРМАВТОДОР, 2007. – 676 с.
2. *Лановська Г. І.* Інноваційна екосистема: сутність та принципи. Економіка і суспільство. 2017. № 11. С. 257-261
3. *Лисюк І.А.* Досвід влаштування зон відпочинку в аеропортах України / І.А. Лисюк, Д.М. Ільченко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2015. – Вип. 38. – С. 35-40
4. *Ложачевська О., Сидоренко К.* Збільшення потужностей інфраструктури аеропортів як засіб підвищення ефективності їх діяльності [Текст] / О. Ложачевська, К. Сидоренко // Матеріали наук.-практ. конф. «Реструктуризація глобального простору : історичні імперативи та виклики». – К.: ДАУ при МС України, 2013. – С. 69-71
5. *Марінцева К.В.* Оптимізація параметрів системи обслуговування пасажирів в аеровокзалах / К. В. Марінцева // Наукоємні технології. - 2012. - №2 . - С. 100 - 104
6. *Проньшина М.В., Вишнякова А.А.* Повышение качества услуг, как фактор обеспечения конкурентоспособности на воздушном транспорте // Актуальные проблемы развития авиационной техники и методов ее эксплуатации – 2012. Сборник трудов Научно-практической конференции студентов и аспирантов. 4 мая 2012г. – Иркутск.: ИФ МГТУ ГА, 2012. – 144 с. – С. 126 – 133
7. *Розанова Е.А.* Возможности совершенствования сервисных услуг с использованием информационных технологий / Е.А. Розанова, А.Ю. Панфилова // Сетевой научный журнал. – 2018. - №2 (80). – С. 135-139

8. *Романенко В.А.* Организация и технология пассажирских воздушных перевозок: учеб. Пособие / В. А. Романенко // Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева. – 2004. – 99 с.
9. *Солуянов, В.К.* Механизм оценки качества услуг как инструмент повышения эффективности аэропортовой деятельности / В.К. Солуянов // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2014. – № 40. – С. 271-279
10. Automated baggage drop-off [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.sick.com/es/en/industries/airport/baggage-transport/automated-baggage-drop-off/c/g357278>
11. Аэропорт Сингапура [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://tripmydream.com/singapore/singapore/airports>
12. Аэропорт будущего [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://airportofthefuture.ru/>
13. Аэропорт будущего, как зеркало развития технологий [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://raedium.aero/articles/59-aeroport-budushchego-kak-zerkalo-razvitiya-tekhnologij>
14. Большие и умные современные аэропорты [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.airht.info/главная-тема/большие-и-умные-современные-аэропорты.html>
15. *Гринченко Ю.* Концепція екосистеми авіаційної галузі/ Ю. Гринченко // Вісник Тернопільського національного економічного університету № 1, 2020 р. – С. 46-57. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/viewFile/1085/1189>
16. Эскалаторы и трапелаторы: разбираемся у відмінностях й перевагах разом з СІТІ ЛІФТ аеропорту [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://citylift.com.ua/company-news/escalators-and-travolators-understanding-the-differences.html>

- 17.Звіт про управління аеропорту Бориспіль [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://kbp.aero/wp-content/uploads/2019/05/Zvit-pro-upravlinnya-DPMA-Boryspil-2018.pdf>
- 18.Информационный трэвел портал [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.airht.info/>
- 19.Інтерактивна мапа аеропорту Бориспіль [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://kbp.aero/airport/map/>
- 20.Інтернет речі. Вікіпедія. Вільна енциклопедія. [Електронний ресурс]: – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтернет_речей
- 21.Каталог продукции Elenium Automation [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://www.aeroexpo.com.ru/prod/elenium-automation/product-181167-33477.html>
- 22.Киоск для саморегистрации будет гоняться за пассажирами [Електронний ресурс]: <https://www.frequentflyers.ru/2017/05/22/kate/>
- 23.Кобилецький В. Р., Коефіцієнт поточної ліквідності (Коефіцієнт покриття) / В. Р. Кобилецький // Онлайн-журнал «Financial Analysis online» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.finalon.com/slovník-ekonomichnikh-pokaznikiv/256-pokaznik-potochnoji-likvidnosti-pokaznik-pokrittya>
- 24.Конвенція про міжнародну цивільну авіацію 1944 р. (із змін., редакція від 01.10.1998 р.). URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_038
- 25.Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми організації авіаційних, мультимодальних перевезень і застосування авіації в галузях економіки» від 27.11.2020 [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://ftml.nau.edu.ua/pro-nas/naukova-robota>
- 26.Митний кодекс України [Електронний ресурс]: Закон України від 13.03.2012 № 4495-VI // Відомості Верховної Ради України. . Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>

27. Міжнародний аеропорт Бориспіль. Вікіпедія. Вільна енциклопедія. [Електронний ресурс]: – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародний аеропорт «Бориспіль»](https://uk.wikipedia.org/wiki/Міжнародний_аеропорт_«Бориспіль»)
28. Об'єм повітряного руху в Україні [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <http://www.wing.com.ua/content/view/27449/81/>
29. Офіційний сайт аеропорту Бориспіль [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://kbp.aero/>
30. Офіційний сайт Державної служби статистики України - Укрстат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua/>
31. Офіційний сайт МАУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.flyuia.com>
32. Повітряний кодекс України від 19.05.2011 р. № 3393-VI (із змін., редакція від 13.02.2020 р.). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3393-17>
33. Про затвердження Авіаційних правил України «Інструкція з організації та здійснення контролю на безпеку в аеропортах України» [Електронний ресурс]: наказ Державної авіаційної служби України від 15.03.2019 № 322. - Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0594-19>
34. Про затвердження Авіаційних правил України «Правила повітряних перевезень та обслуговування пасажирів і багажу» [Електронний ресурс]: наказ Державної авіаційної служби України від 26.11.2018 № 1239. - Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0141-19>
35. Про затвердження Авіаційних правил України «Правила повітряних перевезень та обслуговування пасажирів і багажу» [Електронний ресурс]: наказ Державної авіаційної служби України від 26.11.2018 № 1239. - Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0141-19>

36. Про концесію: Закон України від 03.10.2019 р. No 155-IX (із змін., редакція від 01.02.2020 р.). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/>
37. П'ятерка аеропортів із майбутнього [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://tripmydream.com/media/podborki/pyaterka-aeroportov-iz-buduschego>
38. Стойка самостійної здачі багажу в аеропорту [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://www.samolet.info/air/drop_off/
39. Стойки самореєстрації на рейс [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://delo.ua/business/v-borispole-mau-ustanovila-kioski-samoregistra-351180/>
40. Стратегічний план аеропорту Бориспіль [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://kbp.aero/wp-content/uploads/2019/04/strat-plan.pdf>
41. Схема руху пасажирів [Електронний ресурс]: – Режим доступу: https://www.avianews.com/aviation_history/1965/borispol_new_terminal/mapfloor2.jpg
42. Цифрова трансформація аеропортів [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://dx.media/articles/direct-speech/tsifrovaya-transformatsiya-aeroportov-kakimi-budut-vozdushnye-gavani-budushchego/>
43. Яновський П.О., Валько А.М. Використання передових інформаційних технологій для обслуговування пасажирів в аеропорту / Режим доступу до сайту: https://eprints.kname.edu.ua/45714/1/ilovepdf_com-39-40.pdf

ДОДАТКИ

<i>КАФЕДРА ОАП</i>				<i>НАУ 20.06.59. 003 ПЗ</i>				
Розробив	Дерев'яно К.В.			<i>ДОДАТКИ</i>	<i>Літера</i>		<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Дерев'яно Т.А.					<i>Д</i>	97	7
Консультант	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-201Мз			
Нормоконтр.	Дерев'яно Т.А.							
Зав.каф.	Шевчук Д.О.							

Підприємство	ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ "БОРИСПІЛЬ"	Дата (рік, місяць, число)	КОДИ		
Територія	КИЇВСЬКА	за ЄДРПОУ	2020	01	01
Організаційно-правова форма господарювання	Державне підприємство	за КОАТУУ	20572069		
Вид економічної діяльності	Допоміжне обслуговування авіаційного транспорту	за КОПФГ	3220883201		
Середня кількість працівників	4 443	за КВЕД	140		
Адреса, телефон	БОРИСПІЛЬ-7, с. ГОРА, БОРИСПІЛЬСЬКИЙ РАЙОН, КИЇВСЬКА обл., 08300		52.23		
Одиниця виміру: тис. грн. без десяткового знака (окрім розділу IV Звіту про фінансові результати (Звіту про сукупний добуток) (форма №2), грошові показники якого наводяться в гривнях з копійками)		2817181			
Складено (зробити позначку "v" у відповідній клітинці):					
за положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку					
за міжнародними стандартами фінансової звітності					

Баланс (Звіт про фінансовий стан)
на 31 грудня 2019 р.

Форма №1 Код за ДКУД 1801001

А К Т И В	Код рядка	На початок звітного періоду	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Нематеріальні активи	1000	41 357	67 585
первісна вартість	1001	63 268	94 707
накопичена амортизація	1002	21 911	27 122
Незавершені капітальні інвестиції	1005	-	-
Основні засоби	1010	6 289 031	14 255 790
первісна вартість	1011	9 475 630	14 309 907
знос	1012	3 186 599	54 117
Інвестиційна нерухомість	1015	-	-
Первісна вартість інвестиційної нерухомості	1016	-	-
Знос інвестиційної нерухомості	1017	-	-
Довгострокові біологічні активи	1020	-	-
Первісна вартість довгострокових біологічних активів	1021	-	-
Накопичена амортизація довгострокових біологічних активів	1022	-	-
Довгострокові фінансові інвестиції:			
які обліковуються за методом участі в капіталі інших підприємств	1030	-	-
інші фінансові інвестиції	1035	-	-
Довгострокова дебіторська заборгованість	1040	1 746	1 931
Відстрочені податкові активи	1045	58 193	-
Гудвил	1050	-	-
Відстрочені аквізиторські витрати	1060	-	-
Залишок коштів у централізованих страхових резервних фондах	1065	-	-
Інші необоротні активи	1090	-	-
Усього за розділом I	1095	6 390 327	14 325 306
II. Оборотні активи			
Запаси	1100	188 285	207 938
Виробничі запаси	1101	-	-
Незавершене виробництво	1102	-	-
Готова продукція	1103	-	-
Товари	1104	-	-
Поточні біологічні активи	1110	-	-
Депозити перестрахування	1115	-	-
Векселі одержані	1120	-	-
Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги	1125	735 603	1 283 102
Дебіторська заборгованість за розрахунками:			
за виданими авансами	1130	179 574	50 487
з бюджетом	1135	98 320	187 908
у тому числі з податку на прибуток	1136	-	65 251
Дебіторська заборгованість за розрахунками з нарахованих доходів	1140	-	-
Дебіторська заборгованість за розрахунками із внутрішніх розрахунків	1145	-	-
Інша поточна дебіторська заборгованість	1155	-	-
Поточні фінансові інвестиції	1160	-	-
Гроші та їх еквіваленти	1165	410 388	292 635
Готівка	1166	-	-
Расунки в банках	1167	-	-
Витрати майбутніх періодів	1170	-	-
Частка перестраховика у страхових резервах	1180	-	-
у тому числі в:	1181	-	-
резервах довгострокових зобов'язань			
резервах збитків або резервах належних виплат	1182	-	-
резервах незароблених премій	1183	-	-

Продовження додатка Б

інших страхових резервах	1184	-	-
Інші оборотні активи	1190	47 280	91 969
Усього за розділом II	1195	1 659 400	2 114 039
III. Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття	1200	-	-
Баланс	1300	8 049 727	16 439 345

Пасив	Код рядка	На початок звітного періоду	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Зареєстрований (пайовий) капітал	1400	555 806	556 521
Внески до незареєстрованого статутного капіталу	1401	-	-
Капітал у дооцінках	1405	-	5 971 041
Додатковий капітал	1410	552 356	551 641
Емісійний дохід	1411	-	-
Накопичені курсові різниці	1412	-	-
Резервний капітал	1415	-	-
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	1420	4 407 402	5 302 134
Неоплачений капітал	1425	(-)	(-)
Вилучений капітал	1430	(-)	(-)
Інші резерви	1435	-	-
Усього за розділом I	1495	5 515 564	12 381 337
II. Довгострокові зобов'язання і забезпечення			
Відстрочені податкові зобов'язання	1500	-	1 209 844
Пенсійні зобов'язання	1505	-	-
Довгострокові кредити банків	1510	1 624 536	2 094 562
Інші довгострокові зобов'язання	1515	-	2 353
Довгострокові забезпечення	1520	82 184	132 814
Довгострокові забезпечення витрат персоналу	1521	-	-
Цільове фінансування	1525	-	-
Благодійна допомога	1526	-	-
Страхові резерви	1530	-	-
у тому числі:	1531	-	-
резерв довгострокових зобов'язань			
резерв збитків або резерв належних виплат	1532	-	-
резерв незароблених премій	1533	-	-
інші страхові резерви	1534	-	-
Інвестиційні контракти	1535	-	-
Призовий фонд	1540	-	-
Резерв на виплату джек-поту	1545	-	-
Усього за розділом II	1595	1 706 720	3 439 573
III. Поточні зобов'язання і забезпечення			
Короткострокові кредити банків	1600	250 636	157 328
Векселі видані	1605	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за:			
довгостроковими зобов'язаннями	1610	-	-
товари, роботи, послуги	1615	327 700	276 105
розрахунками з бюджетом	1620	12 503	5 344
у тому числі з податку на прибуток	1621	8 964	-
розрахунками зі страхування	1625	-	-
розрахунками з оплати праці	1630	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за одержаними авансами	1635	43 586	119 677
Поточна кредиторська заборгованість за розрахунками з учасниками	1640	193 018	59 981
Поточна кредиторська заборгованість із внутрішніх розрахунків	1645	-	-
Поточна кредиторська заборгованість за страховою діяльністю	1650	-	-
Поточні забезпечення	1660	-	-
Доходи майбутніх періодів	1665	-	-
Відстрочені комісійні доходи від перестраховиків	1670	-	-
Інші поточні зобов'язання	1690	-	-
Усього за розділом III	1695	827 443	618 435
IV. Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття	1700	-	-
V. Чиста вартість активів недержавного пенсійного фонду	1800	-	-
Баланс	1900	8 049 727	16 439 345

Керівник

Рябікін Павло Борисович

Головний бухгалтер

Шиловцева Ганна Олександрівна

¹ Визначається в порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері статистики.

Продовження додатка Б

Підприємство **ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ "БОРИСПІЛЬ"** (найменування)
Дата (рік, місяць, число) за ЄДРПОУ

КОДИ		
2020	01	01
20572069		

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)
за Рік 2019 р.

Форма №2 Код за ДКУД **1801003**

I. ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000	4 476 477	4 300 151
Чисті зароблені страхові премії	2010	-	-
<i>премії підписані, валова сума</i>	2011	-	-
<i>премії, передані у перестраховання</i>	2012	-	-
<i>зміна резерву незароблених премій, валова сума</i>	2013	-	-
<i>зміна частки перестраховиків у резерві незароблених премій</i>	2014	-	-
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050	(2 209 220)	(1 742 584)
Чисті понесені збитки за страховими виплатами	2070	-	-
Валовий:			
прибуток	2090	2 267 257	2 557 567
збиток	2095	(-)	(-)
Дохід (витрати) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань	2105	-	-
Дохід (витрати) від зміни інших страхових резервів	2110	-	-
<i>зміна інших страхових резервів, валова сума</i>	2111	-	-
<i>зміна частки перестраховиків в інших страхових резервах</i>	2112	-	-
Інші операційні доходи	2120	79 097	52 969
у тому числі:	2121	-	-
<i>дохід від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю</i>			
<i>дохід від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції</i>	2122	-	-
<i>дохід від використання коштів, вивільнених від оподаткування</i>	2123	-	-
Адміністративні витрати	2130	(185 374)	(136 392)
Витрати на збут	2150	(12 185)	(9 233)
Інші операційні витрати	2180	(82 852)	(62 260)
у тому числі:	2181	-	-
<i>витрати від зміни вартості активів, які оцінюються за справедливою вартістю</i>			
<i>витрати від первісного визнання біологічних активів і сільськогосподарської продукції</i>	2182	-	-
Фінансовий результат від операційної діяльності:			
прибуток	2190	2 065 943	2 402 651
збиток	2195	(-)	(-)
Доход від участі в капіталі	2200	-	-
Інші фінансові доходи	2220	153 870	96 885
Інші доходи	2240	36 486	3 960
у тому числі:	2241	-	-
<i>дохід від благодійної допомоги</i>			
Фінансові витрати	2250	(238 333)	(250 076)
Втрати від участі в капіталі	2255	(-)	(-)
Інші витрати	2270	(121 945)	(23 638)
Прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті	2275	-	-

Продовження додатка Б

Фінансовий результат до оподаткування:			
прибуток	2290	1 896 021	2 229 782
збиток	2295	(-)	(-)
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	(363 160)	(421 888)
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305	-	-
Чистий фінансовий результат:			
прибуток	2350	1 532 861	1 807 894
збиток	2355	(-)	(-)

II. СУКУПНИЙ ДОХІД

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Дооцінка (уцінка) необоротних активів	2400	5 971 041	-
Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів	2405	-	-
Накопичені курсові різниці	2410	-	-
Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств	2415	-	-
Інший сукупний дохід	2445	(10 712)	(8 016)
Інший сукупний дохід до оподаткування	2450	5 960 329	(8 016)
Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом	2455	-	-
Інший сукупний дохід після оподаткування	2460	5 960 329	(8 016)
Сукупний дохід (сума рядків 2350, 2355 та 2460)	2465	7 493 190	1 799 878

III. ЕЛЕМЕНТИ ОПЕРАЦІЙНИХ ВИТРАТ

Назва статті	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Матеріальні затрати	2500	352 777	390 307
Витрати на оплату праці	2505	1 114 654	774 780
Відрахування на соціальні заходи	2510	237 585	164 255
Амортизація	2515	370 260	319 267
Інші операційні витрати	2520	414 355	301 860
Разом	2550	2 489 631	1 950 469

IV. РОЗРАХУНОК ПОКАЗНИКІВ ПРИБУТКОВОСТІ АКЦІЙ

Назва статті	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Середньорічна кількість простих акцій	2600	-	-
Скоригована середньорічна кількість простих акцій	2605	-	-
Чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2610	-	-
Скоригований чистий прибуток (збиток) на одну просту акцію	2615	-	-
Дивіденди на одну просту акцію	2650	-	-

Керівник

Рябікін Павло Борисович

Головний бухгалтер

Шиловцева Ганна Олександрівна



Підприємство <u>ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "МІЖНАРОДНИЙ АЕРОПОРТ "БОРИСПІЛЬ"</u> (найменування)	Дата (рік, місяць, число)		КОДИ	
	за ЄДРПОУ		2020	01
			20572069	01

Звіт про рух грошових коштів (за прямим методом)
за **Рік 2019** р.

Форма №3 Код за ДКУД 1801004

Стаття	Код	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
I. Рух коштів у результаті операційної діяльності			
Надходження від:			
Реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	3000	3 612 513	3 378 197
Повернення податків і зборів	3005	63 564	-
у тому числі податку на додану вартість	3006	63 564	-
Цільового фінансування	3010	-	-
Надходження від отримання субсидій, дотацій	3011	-	-
Надходження авансів від покупців і замовників	3015	955 217	756 948
Надходження від повернення авансів	3020	6 531	131
Надходження від відсотків за залишками коштів на поточних рахунках	3025	86 064	66 995
Надходження від боржників неустойки (штрафів, пені)	3035	4 298	1 749
Надходження від операційної оренди	3040	112 865	89 756
Надходження від отримання роялті, авторських винагород	3045	-	-
Надходження від страхових премій	3050	-	-
Надходження фінансових установ від повернення позик	3055	-	-
Інші надходження	3095	138 323	63 596
Витрачання на оплату:			
Товарів (робіт, послуг)	3100	(664 302)	(580 806)
Праці	3105	(875 325)	(615 645)
Відрахувань на соціальні заходи	3110	(229 787)	(164 160)
Зобов'язань з податків і зборів	3115	(1 882 983)	(1 642 590)
Витрачання на оплату зобов'язань з податку на прибуток	3116	(467 823)	(445 661)
Витрачання на оплату зобов'язань з податку на додану вартість	3117	(15 825)	(15 652)
Витрачання на оплату зобов'язань з інших податків і зборів	3118	(1 399 335)	(1 181 277)
Витрачання на оплату авансів	3135	(133 416)	(82 886)
Витрачання на оплату повернення авансів	3140	(2 073)	(3 463)
Витрачання на оплату цільових внесків	3145	(6 383)	(22 616)
Витрачання на оплату зобов'язань за страховими контрактами	3150	-	-
Витрачання фінансових установ на надання позик	3155	(-)	(-)
Інші витрачання	3190	(117 855)	(122 216)
Чистий рух коштів від операційної діяльності	3195	1 067 251	1 122 990
II. Рух коштів у результаті інвестиційної діяльності			
Надходження від реалізації:			
фінансових інвестицій	3200	-	-
необоротних активів	3205	-	-
Надходження від отриманих:			
відсотків	3215	-	-
дивідендів	3220	-	-
Надходження від деривативів	3225	-	-
Надходження від погашення позик	3230	-	-
Надходження від вибуття дочірнього підприємства та іншої господарської одиниці	3235	-	-
Інші надходження	3250	-	-

Продовження додатка Б

Витрачання на придбання: фінансових інвестицій	3255	(-)	(-)
необоротних активів	3260	(833 657)	(970 580)
Виплати за деривативами	3270	(-)	(-)
Витрачання на надання позик	3275	(-)	(-)
Витрачання на придбання дочірнього підприємства та іншої господарської одиниці	3280	(-)	(-)
Інші платежі	3290	(524 017)	(-)
Чистий рух коштів від інвестиційної діяльності	3295	-1 357 674	-970 580
III. Рух коштів у результаті фінансової діяльності			
Надходження від:			
Власного капіталу	3300	-	-
Отримання позик	3305	629 366	417 810
Надходження від продажу частки в дочірньому підприємстві	3310	-	-
Інші надходження	3340	-	-
Витрачання на:			
Викуп власних акцій	3345	(-)	(-)
Погашення позик	3350	184 789	377 090
Сплату дивідендів	3355	(-)	(-)
Витрачання на сплату відсотків	3360	(252 814)	(252 850)
Витрачання на сплату заборгованості з фінансової оренди	3365	(-)	(-)
Витрачання на придбання частки в дочірньому підприємстві	3370	(-)	(-)
Витрачання на виплати неконтрольованим часткам у дочірніх підприємствах	3375	(-)	(-)
Інші платежі	3390	(-)	(-)
Чистий рух коштів від фінансової діяльності	3395	191 763	-212 130
Чистий рух грошових коштів за звітний період	3400	-98 660	-59 720
Залишок коштів на початок року	3405	410 388	472 636
Вплив зміни валютних курсів на залишок коштів	3410	(19 093)	(2 528)
Залишок коштів на кінець року	3415	292 635	410 388

Керівник

Рябікін Павло Борисович

Головний бухгалтер

Шиловцева Ганна Олександрівна

