

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Кафедра Організації авіаційних перевезень

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
Шевчук Д.О.
“ _____ ” _____ 2021р.

ДИПЛОМНА РОБОТА **(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
“БАКАЛАВР”

Тема: «Оцінка впливу нових технологій на обслуговування пасажирів в аеропорту»

Виконавець: Гуменюк Дарія Олександрівна

Керівник: Гебрич Олексій Олександрович

Консультанти з окремих розділів пояснювальної записки: Гебрич Олексій Олександрович

Нормоконтролер: Дерев'янка Тамара Анатоліївна

Київ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Транспорт, менеджменту і логістики
Кафедра Організації авіаційних перевезень
Напрямок (спеціалізація) 275.04 «Транспортні технології (на повітряному транспорті)»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Шевчук Д.О.

“ _____ ” _____ 2021р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломної роботи

Гуменюк Дарії Олександрівни

1. Тема дипломної роботи «Оцінка впливу нових технологій на обслуговування пасажирів в аеропорту» затверджена наказом ректора від 22 грудня 2020 р. №2541/ст.

2. Термін виконання проекту (роботи): з 17. 05. 2021 року 05.06.2021 року.

3. Вихідні дані до роботи (проекту): роботи зарубіжних країн щодо вивчення процесу обслуговування пасажирів в аеропорту, інформаційні статті зарубіжних та вітчизняних електронних порталів та новинних джерел в електронному вигляді в мережі інтернет, а також фінансові звітності, що можна знайти у відкритому доступі.

4. Зміст пояснювальної записки: організація обслуговування пасажирів та багажу в аеропортах, вплив COVID-19 на світову авіаційну галузь, загальна характеристика аеропорту «Київ, аналіз основних фінансово-економічних показників аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського, перспективи розвитку аеропорту, аналіз систем реєстрації, інноваційні технології в авіаційній галузі, введення нових технологій у аеропорт «Київ», оцінка запропонованих рішень.

6. Календарний план графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Збір та обробка статистичної інформації	17.05.2021 – 19.05.2021	виконано
2	Написання аналітичної частини	20.05.2021 – 22.05.2021	виконано
3	Написання проектної частини	23.05.2021 – 27.05.2021	виконано
4	Написання вступу та висновків	28.05.2021 – 30.05.2021	виконано
5	Оформлення пояснювальної записки	31.05.2021 – 02.06.2021	виконано
6	Оформлення графічного матеріалу та презентації	03.06.2021 – 04.06.2021	виконано

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, ПІБ)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1. Аналітична частина	Ст. викл., Гебрич Олексій Олександрович	17.05.2021	22.05.2021
2. Проектна частина	Ст. викл., Гебрич Олексій Олександрович	23.05.2021	02.06.2021

8. Дата видачі завдання:

Керівник дипломної роботи (проекту): _____

Завдання прийняв до виконання : _____

РЕФЕРАТ

Пояснювальна робота до дипломної роботи за темою : «Оцінка впливу нових технологій на обслуговування пасажирів в аеропорту» складається з 70 сторінок, 19 рисунків, 5 таблиць, 16 використаних джерел.

АЕРОПОРТ, ОБСЛУГОВУВАННЯ, НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ПАНДЕМІЯ, СИСТЕМА РЕЄСТРАЦІЇ, АНАЛІЗ.

Об'єкт дослідження: діяльність Міжнародного аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського.

Предмет дослідження: вплив новітніх технологій на обслуговування пасажирів та багажу в аеропорту.

Мета дипломної роботи: дослідження впливу інноваційних технологій на ефективність процесів обслуговування пасажирів та багажу в аеропортах на прикладі аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського (Жуляни).

Методи дослідження графічні та статичні методи, математичні методи, аналіз фінансових показників, SWOT аналіз.

Актуальність бакалаврської роботи: визначається необхідністю підвищення ефективності обслуговування пасажирів в аеропорту шляхом впровадження новітніх технологій. Підвищення ефективності може збільшити пасажиропотоки в аеропорту. Крім того, такі зміни можуть позитивно вплинути на фінансовий стан аеропорту

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	6
ВСТУП	7
АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	11
1.1. Організація обслуговування пасажирів та багажу в аеропортах.	12
1.2. Вплив COVID-19 на світову авіаційну галузь.	18
1.3. Загальна характеристика аеропорту «Київ».....	24
1.4. Аналіз основних фінансово-економічних показників аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського.....	30
1.5. Перспективи розвитку аеропорту.	34
ПРОЕКТНА ЧАСТИНА	39
2.1. Аналіз систем реєстрації.	40
2.2. Інноваційні технології в авіаційній галузі.....	47
2.3. Введення нових технологій у аеропорт «Київ».	55
2.4. Оцінка запропонованих рішень.....	56
ВИСНОВКИ.....	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

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

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

ПС – повітряне судно;

КП – комунальне підприємство;

МА – міжнародний аеропорт;

ISQS - Міжнародні Стандарти Якості Обслуговування;

ЗПС – зльотно-посадкова смуга;

DCS- Departure Control System (Система контролю вильоту);

PNR – запис імен пасажирів;

PNL – Passenger Name List (списки імен пасажирів);

SWOT – метод стратегічного планування (сили, слабкості, можливості та загрози).

ВСТУП

Кафедра Організації авіаційних перевезень				НАУ. 21. __. __. 001 ПЗ				
Викон.	Гуменюк Д.О.			ВСТУП	Литера		Арк.	Аркушів
Керівник	Гебрич О.О.					Д		
Н.контр.	Дерев'янка Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-401Б			
Зав. каф.	Шевчук Д.О.							

Авіація забезпечує єдину мережу швидкісних перевезень по всьому світу, забезпечуючи економічне зростання, створюючи робочі місця і сприяючи міжнародній торгівлі і туризму. Авіація стала рушійною силою глобального бізнесу і тепер також визнається міжнародним співтовариством як важливий фактор, що сприяє досягненню цілей сталого розвитку.

Економічна криза, ріст цін на паливо, ліберизація ринку авіаперевезень, а також висока конкуренція, перенавантаження основних хабів, вимоги різних органів по обмеженню шуму та викидів CO₂ змушують авіакомпанії шукати нові інновації. Внаслідок чого висувуються підвищені вимоги до авіаційної галузі, пов'язані з економічною ефективністю, безпекою, екологічністю та комфортом. В свою чергу, авіакомпанії потребують нових сучасних технологій для забезпечення вище описаних вимог. Авіаційна галузь є високотехнологічною, і тому, авіакомпанії весь час знаходяться під тиском технологічного ризику відставання від своїх конкурентів. Регулювання авіаційної галузі з боку наглядових органів призводить до довгочасного введенню циклів інновацій.

Наступним великим викликом для світової авіації стала пандемія COVID-19 — пандемія, викликана коронавірусом SARS-CoV-2. Країни всього світу на даний момент перебувають на різних етапах карантину, тому мають справу з різними суперечностями. Проте у кожній свій вихід з епідеміологічної ситуації, після якої швидке повернення до ситуації, звичайного стану, який був до цього, вже не можливий. У Європі більш як 6 млн. робочих місць в авіації в даний момент знаходяться під загрозою через вплив пандемії. Щодня авіаційна промисловість на європейському континенті втрачає близько 200 млн євро. Сукупні втрати для галузі в цьому році складуть понад 80 млрд. євро. Зараз в світі приземлені близько 46% повітряних суден. Повне подолання пандемії є пріоритетним в кожній державі, тому більшість інновацій останніх двох років направлені саме на цю проблему.

Виходячи з вище наведених аргументів, я вважаю тему введення новітніх технологій в авіаційній галузі актуальною.

Метою даної роботи є дослідження впливу інноваційних технологій на ефективність процесів обслуговування пасажирів та багажу в аеропортах на прикладі аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського (Жуляни).

З мети даної роботи можна визначити наступні завдання:

- дослідити процеси обслуговування пасажирів та багажу в аеропортах;
- дослідити вплив всесвітньої пандемії на авіаційну галузь;
- визначити основні пріоритетні напрямки розвитку інноваційних технологій на сьогоднішній день;
- розглянути останні новітні технології в аеропортах світу
- розглянути загальну характеристику аеропорту «Київ»
- дослідити фінансові активи, пасажиропотік, завантаженість паспортних столів, стійок реєстрації та пунктів безпеки, вплив пандемії в аеропорту «Київ»;
- дослідити як зміниться ефективність аеропорту «Київ» після введення нових технологій та зробити висновки.

Об'єктом дослідження є діяльність Міжнародного аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського.

Предметом дослідження є вплив новітніх технологій на обслуговування пасажирів та багажу в аеропорту.

Методи дослідження, що були використані в даній роботі: графічні та статичні методи, математичні методи, аналіз фінансових показників, SWOT аналіз.

Теоретичною та методологічною основою дослідження стали роботи зарубіжних країн щодо вивчення процесу обслуговування пасажирів в аеропорту, інформаційні статті зарубіжних та вітчизняних електронних порталів та новинних джерел в електронному вигляді в мережі інтернет, а також фінансові звітності, що можна знайти у відкритому доступі.

В аналітичній частині було розглянуто поняття аеропорту як підприємства сфери послуг, процеси обслуговування пасажирів та багажів. Був проаналізований аеропорт «Київ» та його фінансові показники останніх років. Був досліджений вплив світової пандемії на авіаційну галузь та збитки, що їх понесла в Україні та світі.

В проектній частині було проведено дослідження існуючих новітніх технологій. Було проведено розрахунки по оцінці ефективності аеропорту «Київ» при введенні розглянутих інноваційних технологій.

1. АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА

Кафедра Організації авіаційних перевезень				НАУ. 21. __. __. 001 ПЗ				
Викон.	Гуменюк Д.О.			АНАЛІТИЧНА ЧАСТИНА	Литера		Арк.	Аркушів
Керівник	Гебрич О.О.					Д		
Н.контр.	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-401Б			
Зав. каф.	Шевчук Д.О							

1.1. Організація обслуговування пасажирів та багажу в аеропортах.

Аеропорт - комплекс споруд, що призначений для приймання, відправлення повітряних суден, обслуговування повітряних перевезень, проведення робіт з технічного обслуговування і має для таких цілей аеродром, аеровокзал, інші наземні споруди та необхідне обладнання. [1]

Наземне обслуговування в аеропортах - одна з небагатьох різновидів діяльності в повітряному транспорті, в якій спільно беруть участь служби аеропорту, підрозділи авіакомпаній, незалежні підрядники. Від того, як організовано наземне обслуговування, залежить не тільки безпека польотів, регулярність відправлень повітряних суден, а часто і пропускна спроможність аеропортів. Ну і звичайно, будь-яка авіакомпанія, всерйоз піклується про свою репутацію, знає про те, наскільки відповідальною є наземна фаза роботи з пасажиром.

Обслуговування авіапасажирів під час перевезення повітряним транспортом включає цілий ряд процедур, що виконуються в аеропортах. Основна ціль аеропортових формальностей спрямована на забезпечення гарантії перевезення, дотримання умов безпеки польотів, а також виконання вимог різних державних органів, що застосовуються до громадян, які користуються послугами авіаперевізників.

В процесах аеропорту беруть участь пасажирів, вантаж, літаки, наземне обслуговування та екіпаж. Всі ці процеси можна систематизувати.

Пасажирів та багаж обслуговуються в терміналі аеропорту. Можна встановити три основні типи процесів: відправлення, прибуття та трансфер.

Аеропорти також займаються вантажами. Вантаж летить від вантажовідправника до одержувача через одну або кілька авіакомпаній. Однак, як правило, є посередник - постачальник вантажів.

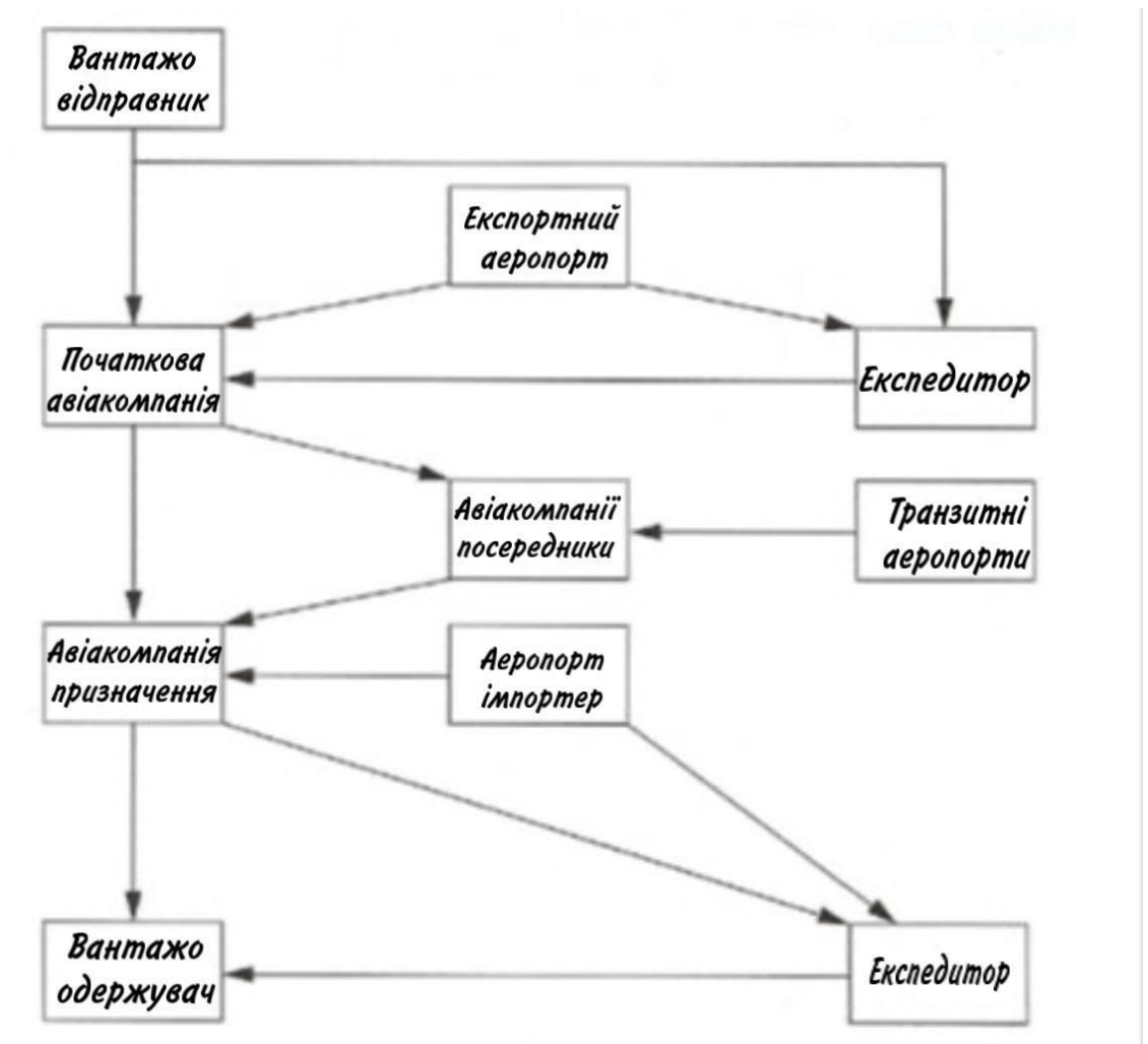


Рис.1.1 Процеси транспортування вантажів в авіаційній галузі

Перельоти повітряних суден можна розділити на такі процеси:

- Touch down - посадка на злітно-посадкову смугу;
- Taxi in - рух літаків між злітно-посадковою смугою та воротами;
- Index - технічна допомога, що показує пілоту, де слід зупинитися;
- Ground Power Unit - забезпечення живлення повітряного судна наземною компанією;
- Chocks on - розміщуються біля колеса, щоб переконатись, що літак не рухається;
- Anti-collision light off - показує, що літак не рухається (двигун вимкнений);
- Technical checks - зовнішній огляд повітряного судна;

- *Cleaning and catering* - послуги з прибирання та харчування до наступного рейсу;
- *Chocks and GPU off* - видалення дроселів та придушення живлення;
- *Anti-collision light off* - показує, що літак готовий до руху;
- *Push back*- переміщення літака за допомогою відштовхувального транспортного засобу;
- *Taxi out*- вихід літака між воротами та злітно-посадковою смугою;
- *Take off* - виліт літака на злітно-посадкову смугу.

Послуги, які надає *наземне обслуговування*, мають вирішальне значення для успіху та ефективності роботи аеропорту. Ці послуги зазвичай надають спеціалізовані компанії. Вони включають обслуговування багажу та пасажирів. Орієнтуючись на екіпаж, існує два основних процеси: один - для вильоту, а другий - для прибуття. Члени екіпажу також повинні пройти охорону та паспортний контроль; однак для цього у них є спеціальні канали. Як тільки вони досягають літака, схожість із процедурою пасажирів припиняється. Тут вони повинні виконати ряд заходів, таких як перевірка літака, завантаження багажу та допомога пасажирам. [2]

Зазвичай при вильотах пасажирів здійснюють реєстрацію в районі авіакомпанії, проходять контроль безпеки, переходять до загальної вітальні і, нарешті, до зони виходів на посадку. Пасажири, які прибувають, можуть негайно вирушити до зони отримання багажу, але спочатку пасажирів повинні пройти паспортний контроль.

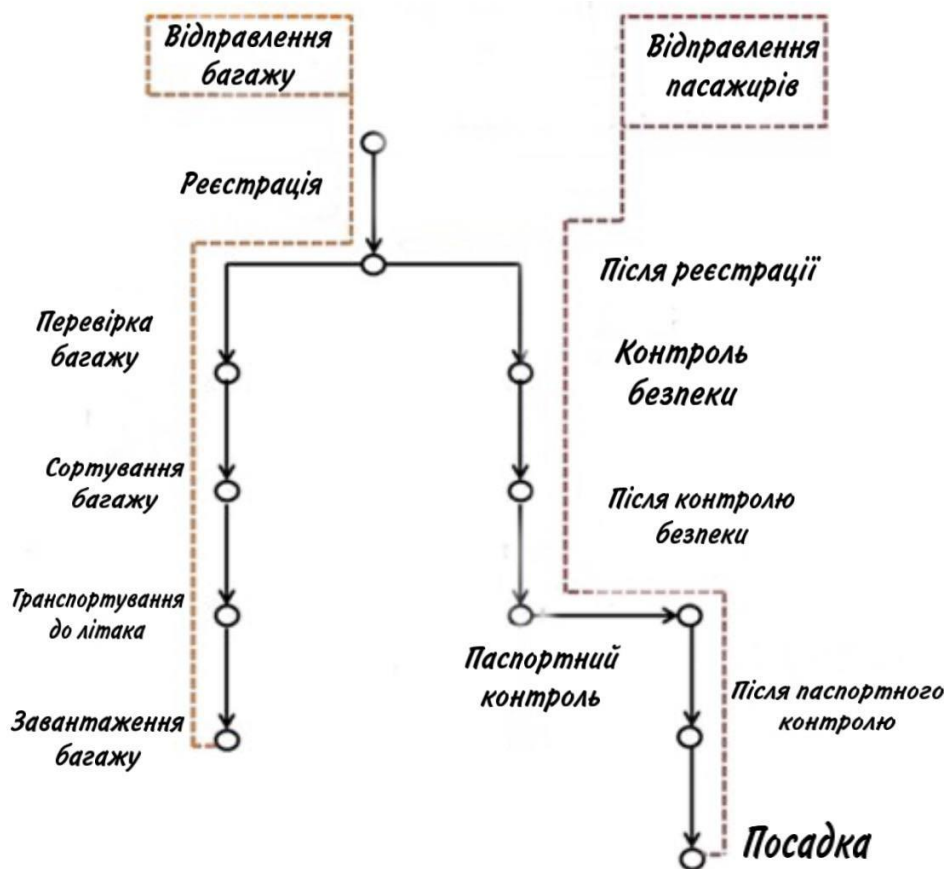


Рис.1.2 Процеси обслуговування пасажирів та багажу під час відправки

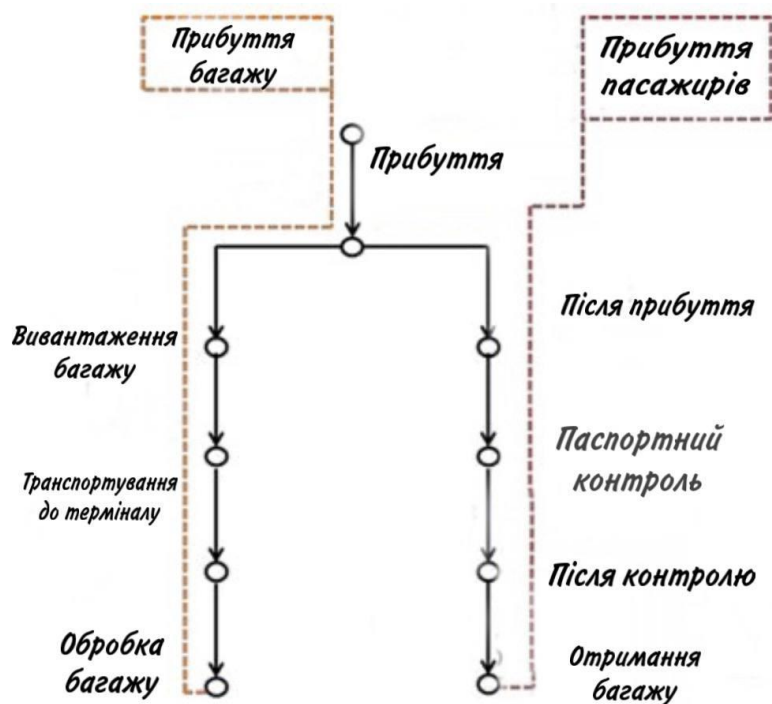


Рис.1.3 Процеси обслуговування пасажирів та багажу під час прибуття

Відправлення пасажирів та багажу.

Відправлення пасажирів та багажу можна поділити на такі процеси:

Реєстрація - діяльність, за допомогою якої пасажир обирає своє місце в літаку та доставляє (чи ні) багаж. Традиційна реєстрація здійснюється на стійці працівника, який перевіряє квиток, особисті дані пасажирів та отримує багаж пасажирів. Багаж отримує наклейку зі штрих-кодом, що забезпечує його відповідне сортування відповідно до польоту.

Після реєстрації пасажирів можуть перейти до контролю безпеки (описаний нижче) або провести деякий час у магазинах та ресторанах перед цим. Різноманітність послуг, що надаються, значно варіюється в залежності від аеропортів, і це також є важливим джерелом доходу для керівництва аеропорту. Однак пасажирів, як правило, проводять більше часу в магазинах і ресторанах після контролю безпеки, які знаходяться ближче до виходів на посадку, щоб гарантувати, що вони не пропустять рейс.

Після реєстрації багаж направляється до *системи обробки багажу* для контролю безпеки та сортується за відповідним рейсом. Багаж перевіряється на наявність вибухових пристроїв, а потім штрих-коди в багажі автоматично зчитуються та сортуються відповідно до пункту призначення для відповідного жолоба. Якщо система не може прочитати код або якщо перевірка безпеки не вдається, потрібно персональне втручання працівника. У невеликих аеропортах ці процедури зазвичай виконуються працівниками.

Контроль безпеки - діяльність, під час якої пасажирів та ручна поклажа перевіряються металошукачами, рентгенівськими скриньками та ручним пошуком, якщо виявляється щось незвичне. Деякі аеропорти передбачають спеціальні черги для ділових пасажирів, щоб скоротити час очікування. Як правило, ця діяльність складається з таких завдань: пасажирів кладуть усі речі на конвеєр; конвеєр проводить речі до рентгенівського апарату; пасажирів проходять через металошукач; якщо машина звучить, пасажирів оглядає працівник служби безпеки вручну. Поруч з ним оглядаються речі пасажирів.

Після контролю безпеки пасажери можуть перейти до зали очікування та пройти до зони паспортного контролю.

Після паспортного контролю пасажери перебувають у певному районі аеропорту, зарезервованому для пасажирів. Залежно від доступного часу, пасажери можуть провести деякий час у магазинах та ресторанах.

Транспортування багажу до літаків та його завантаження - діяльність, за допомогою якої багаж транспортується від терміналу до літака та завантажується після охорони та сортування. Можна скоротити час транспортування, використовуючи контейнери для перевезення та завантаження багажу.

Посадка на борт пасажирів - остання діяльність в терміналі. Співробітник перевіряє документ, що посвідчує особу пасажирів, а також за допомогою машини перевіряє посадковий талон та реєструє посадку. Якщо пасажир, який здійснив реєстрацію, не з'явився, перед вильотом необхідно дістати його багаж із літака та повернути до терміналу.

Прибуття пасажирів та багажу.

Прибуття пасажирів та багажу можна поділити на такі процеси:

Прибуття. У цей момент пасажери виходять з літака і заходять у термінал. Іноді для переходу від літака до терміналу необхідно користуватися автобусом.

Розвантаження та транспортування багажу.

Після прибуття в аеропорт пасажирів які не належать до шенгенської зони, потрібно пройти паспортний контроль.

Після паспортного контролю пасажери можуть скористатися роздрібними магазинами та ресторанами або перейти до отримання багажу.

Доставка багажу. Як тільки багаж прибуде до терміналу, оператор вивантажує його з транспортера. Багаж транспортується до терміналу.

Деякі пасажери приземляються в аеропорту лише для того, щоб отримати з'єднання з іншим пунктом призначення - трансфер пасажирів.

Трансфер пасажирів та багажу.

Трансфер пасажирів та багажу можна поділити на такі процеси:

Прибуття, розвантаження та транспортування багажу до терміналу, паспортний контроль. Далі все відбувається як було описано вище. Багаж пасажирів з країн, що належать до шенгенської зони сортується та транспортується без *контролю безпеки.*

Вплив COVID-19 на світову авіаційну галузь.

Пандемія COVID-19 породила хвилю економічного спаду у всьому світі через порушення ланцюжка попиту та пропозиції на туристичному ринку. Використовуючи архівні та вторинні дані, в основному з Flightradar24, ICAO, IATA та EUROCONTROL можна побачити, що пандемія завдала великої шкоди світовій авіації, що призвело до зниження рейтингу, ліквідації та банкрутства декількох авіакомпаній та аеропортів. Незважаючи на те, що галузь відновлюється, процес здається набагато повільнішим, ніж очікувалося.

До всплеску COVID-19 в світі та введення обмежень на переміщення, в тому числі й авіатранспортом, світові лідери з авіап перевезень, найвпливовіші країни та IATA планували подвоїти кількість пасажирів і вантажів до 2030 року. Події останнього року майже повністю зупинили розвиток авіаційної галузі. Не дивлячись на це, провідні експерти запевняють що виконання запланованого плану можливе, але не до 2030, але до 2036 року. [13]

Передумови виникнення авіаційної кризи.

Існувало загальне сподівання, що глобальний авіаційний сектор побачить у 2020 році ще один рік сильного економічного зростання. Це відбулося на тлі загальновиробничих років послідовного зростання вантажів, кількості пасажирів та доходів у недалекому минулому. На цьому тлі багато авіакомпаній інвестували та купували нові літаки, що спонукало виробників літаків, таких як Airbus та Boeing збільшувати кількість вироблених моделей літаків, які тепер стали затребувані не в такій кількості. Міжнародна асоціація повітряного транспорту (IATA) повідомляла в січні 2020 року,

перед початком спалаху коронавірусу, що авіаційний сектор очікує зростання доходу пасажирських кілометрів на 4,1% та вантажних тонн-кілометрів. 2,0% у 2020 році (IATA, 2020). Однак IATA кілька разів переглядала прогнози для галузі, оскільки стало ясно, що COVID-19 суттєво вплине на ріст авіаційної галузі.

COVID-19 спричинив великі економічні проблеми, викликані закриттям кордонів та обмежувальними заходами, коли країни боролись за стримування та кращу підготовку до боротьби з наслідками пандемії. Попередні оцінки показують, що вплив пандемії на повітряний транспорт та інші сектори туристичної галузі був швидким і значним у всьому світі.

Результати впливу світової пандемії на авіаційну галузь.

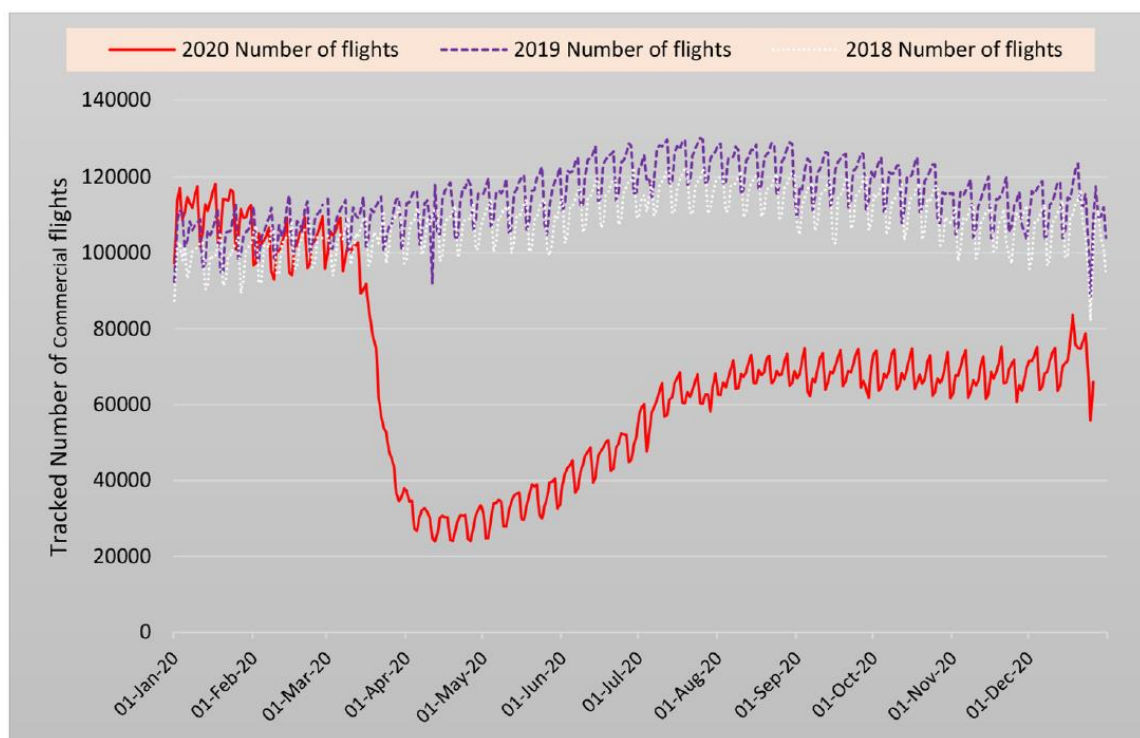


Рис. 1.4 Відстежена кількість комерційних рейсів у всьому світі в період з січня по грудень за даними Flightreadar24

Дані показують, що пандемія мала значний негативний вплив на обсяги польотів протягом тривалого періоду; це мало значний вплив на світовий бізнес, подорожі та туризм. Невизначеність та тривалі обмеження подорожей призвели до значних фінансових втрат для авіакомпаній, які в основному були обґрунтованими. IATA, яка представляє 290 авіакомпаній у 120 країнах,

повідомила, що вантажні тонно-кілометри скоротились на 15,3% у річному обчисленні за перші три місяці року, що закінчився у квітні, і щоквартально знизилися на 16,9%. Загалом, перший квартал мав низькі показники з точки зору вантажних тонно-кілометрів, що можна пояснити закриттям галузі, що призвело до зниження попиту на сировину та готову продукцію як для імпорту так і для експорту, оскільки глобальні ринки були порушені. Протягом першої половини 2020 року багато країн закрили галузі як захід стримування COVID-19, з відкриттям економіки у другій половині року. Як свідчення зниження продуктивності бізнесу та промисловості, глобальні викиди вуглецю суттєво зменшилися у перших двох кварталах 2020 року.

Авіаційна промисловість відіграє настільки ж важливу роль у розповсюдженні вакцин у всьому світі та ще більше підтримує попит на вантажоперевезення у всьому світі. Це повинно допомогти деяким авіалайнерам покращити стан грошових потоків. Попередні дані свідчать, що кілька авіалайнерів беруть участь у розповсюдженні вакцини COVID-19. Вимоги до контролю температури та швидкої доставки цих вакцин роблять авіацію єдиним життєздатним транспортним рішенням.

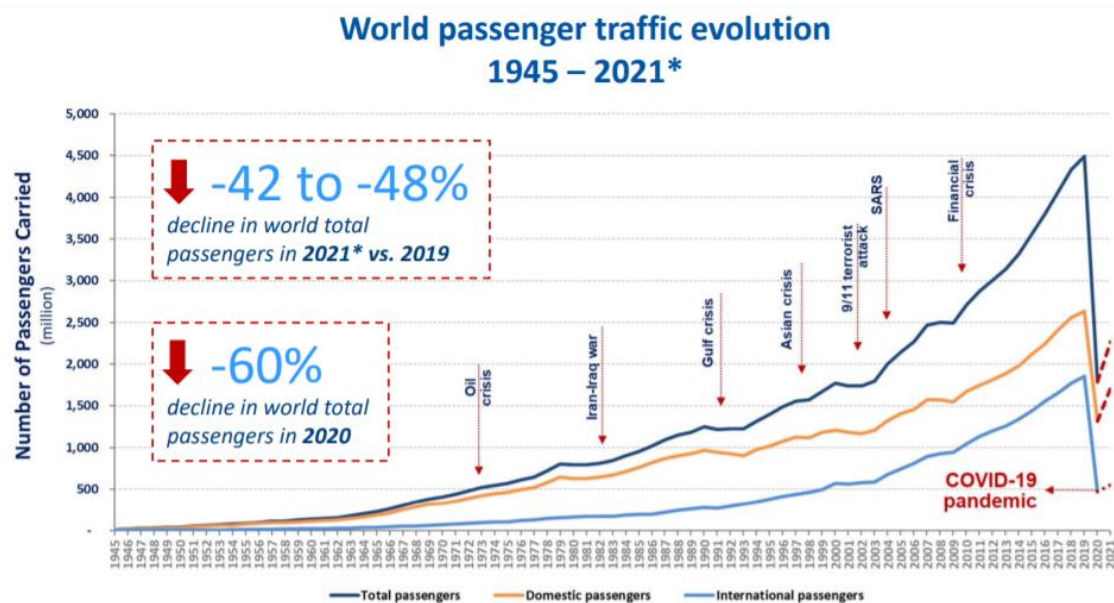


Рис.1.5 Еволюція світового пасажирського руху 1945 – 2021 за даними ІКАО. [12]

Вплив COVID-19 на світові регулярні пасажиропотоки на 2020 рік порівняно з рівнями 2019 року:

- Загальне скорочення на 50% місць, пропонованих авіакомпаніями.
- Загальне скорочення на 2699 мільйонів пасажирів (-60%).
- Приблизно 371 млрд. Дол. США валових пасажирських операційних доходів авіакомпаній.

Вплив COVID-19 на світові регулярні пасажирські перевезення на 2021 рік (попередньо оцінки), порівняно з рівнями 2019 року:

- Загальне скорочення від 34% до 38% місць, пропонованих авіакомпаніями
- Загальне скорочення від 1881 до 2146 мільйонів пасажирів (-42% до -48%)
- Приблизно 276–315 млрд. Дол. США втрат валових пасажирських операційних доходів авіакомпаній.

Стабілізація та відновлення авіаційної галузі.

Пандемія настала, коли в авіаційному секторі були дуже низькі резерви грошових потоків, і більшість авіакомпаній мали наявні грошові кошти лише на два місяці або менше. Враховуючи серйозність проблеми, з якою стикаються авіакомпанії, більшість урядів намагалися втрутитися, щоб забезпечити неможливість краху авіаційної промисловості, враховуючи її важливість у наданні допомоги бізнесу та торгівлі. Авіаційна промисловість зазнала величезних збитків, спричинених закриттям аеропортів та кордонів.

Оскільки галузь відновилася в деяких регіонах, це стало можливо лише шляхом зростаючого боргу. Існує потреба у сталому управлінні процесом відновлення, щоб сприяти підвищенню стійкості в галузі. З огляду на те, що авіаційний сектор знову відновлюється на тлі бурхливої пандемії, різні гравці докладали спільних зусиль для вжиття заходів для забезпечення безпеки клієнтів та працівників. Були також зусилля щодо прийняття іншої бізнес-моделі, яка враховує нестабільне робоче середовище. Цей підхід повинен був бути прийнятий як авіакомпаніями, так і аеропортами одночасно.

Забезпечення безпеки споживачів має вирішальне значення, оскільки це мотивуватиме людей до бажання знову подорожувати, оскільки факти свідчать, що більшість людей не так охоче подорожують через проблеми охорони здоров'я та безпеки, викликані пандемією. Близько десяти стратегій приймають 25 провідних авіакомпаній для забезпечення комфорту, здоров'я та безпеки мандрівників.

Ці заходи мали тягар збільшення операційних витрат, коли сектору потрібно було скоротити витрати. Такі зусилля потрібно було здійснити таким чином, щоб компенсувати витрати, які балансують із доступними поїздками, щоб забезпечити відновлення сектору.

IATA зазначила, що із 123,1 млрд. Дол. США 67 млрд. Дол. США або 55% державної допомоги створили додатковий борг. Це додало до і без того величезного боргу, що був у галузі на кінець 2019 року, який становив 430 млрд. Доларів США (IATA, 2020)

Вплив COVID-19 на авіаційну галузь України.

Пандемія COVID-19 — пандемія коронавірусної інфекції COVID-19, викликана коронавірусом SARS-CoV-2 внесла свої корективи у діяльність авіаційної галузі в цілому світі. Країни всього світу на даний момент перебувають на різних етапах карантину, тому мають справу з різними суперечностями. Україна не є виключенням. Пандемія стала великим потрясінням для усіх галузей економіки, та авіаційна галузь не виключення.

Динаміка обсягів перевезень пасажирів авіаційним транспортом України у 2020 помітно зменшилась. У порівнянні минулого 2019 року було перевезено 13705,7 тис. чоловік, а у 2020 році всього 4287,7 тис. чоловік.

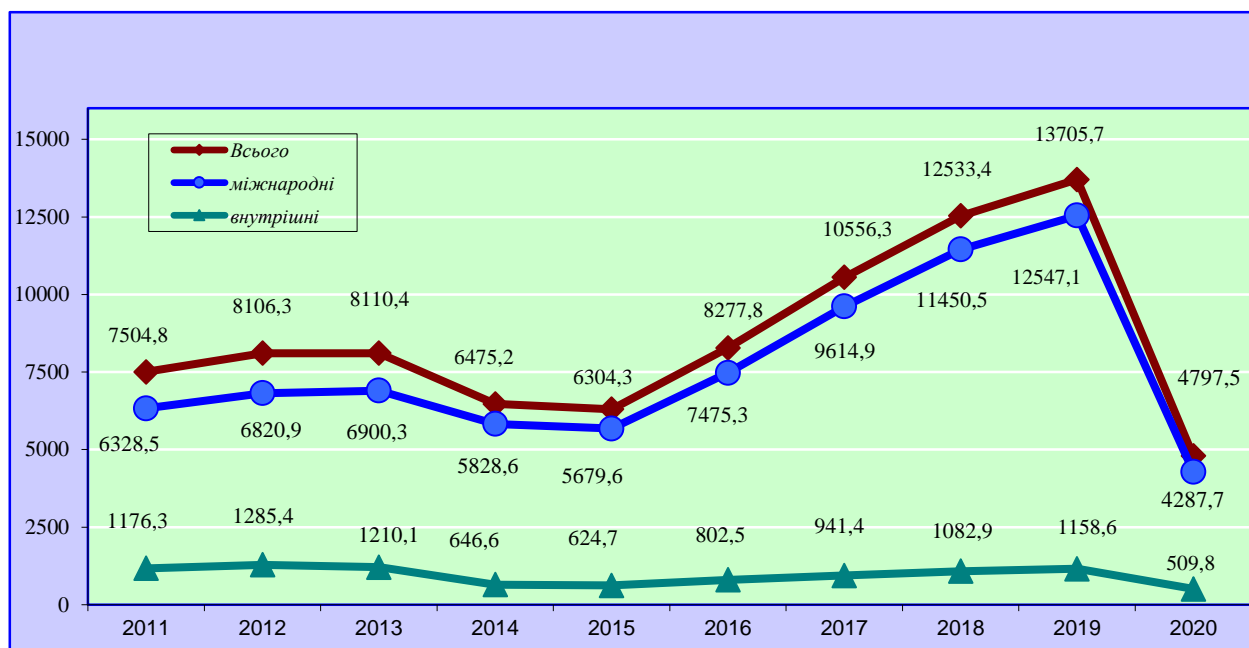


Рис.1.8. Динаміка обсягів перевезень пасажирів авіаційним транспортом України.()

Кількість обслугованих пасажирів головним аеропортом країни Київ (Бориспіль) зменшилась в порівнянні з I кварталом 2020 року на 50,5 відсотка. Пасажиропотоки через аеропорт Київ (Жуляни) скоротились на 78,6 відсотка, Львів – на 60,6 відсотка, Одеса – на 54,9 відсотка, Харків – на 54,1 відсотка, Запоріжжя – на 33,6 відсотка .

Як бачимо ця динаміка дуже схожа на європейську, що дає змогу порівнювати наші дії для розвитку, та повернення до показників, які були до пандемії та має однакові тенденції.

1.3. Загальна характеристика аеропорту «Київ».



Рис.1.9. Міжнародний аеропорт «Київ» імені Ігоря Сікорського

Міжнародний аеропорт «Київ» імені Ігоря Сікорського — другий найбільший пасажирський міжнародний аеропорт України та Києва, розташований у межах столичного мікрорайону Жуляни за 8 км на південний захід від центру міста. КП МА «Київ» (Жуляни) створене для задоволення суспільних потреб в обслуговуванні при перевезенні пасажирів, багажу, вантажу та пошти авіаційним транспортом; забезпечення виконання польотів і обслуговування вітчизняних та іноземних повітряних суден, з метою отримання прибутку для задоволення соціальних та економічних потреб колективу Підприємства шляхом здійснення виробничої, торгівельної та іншої господарської діяльності.

У своїй діяльності Підприємство керується Статутом, затвердженим розпорядженням Представника Президента України в м. Києві від 27.01.1994 № 40 (нова редакція якого затверджена розпорядженням виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 24.01.2012 № 107.

Предметом діяльності Підприємства є:

- забезпечення експлуатації і функціонування аеродрому, будівель, споруд, інженерних мереж та інших об'єктів аеродромного обладнання, пасажирського та вантажного терміналів, а також засобів механізації і спеціалізованого транспорту;

- прийняття та відправлення повітряних суден із забезпеченням авіаційних перевезень пасажирів, багажу та пошти необхідними засобами з обов'язковим дотриманням установлених правил і норм обслуговування; - забезпечення обслуговування зльотів та посадок повітряних суден, здійснення їх наземного обслуговування;

- забезпечення стоянок повітряних суден;

- забезпечення оперативних форм технічного обслуговування літаків та гелікоптерів;

- забезпечення подачі та узгодження заявок авіакомпаній всіх форм власності на польоти, посадки та перельоти за маршрутами повітряних суден;

- створення умов та забезпечення пасажирів всіма видами сервісних послуг в зоні аеропорту; забезпечення безпеки обслуговування пасажирів, авіаперевезень;

- організація льотної експлуатації повітряних суден, в тому числі штурманського і аеронавігаційного забезпечення тощо.

У міжнародному аеропорту «Київ» діють три пасажирські термінали:

- Термінал А. Обслуговування міжнародних рейсів. Стійки реєстрації 1-29

- Термінал В. Бізнес-термінал.

- Термінал D. Обслуговування внутрішніх рейсів. Стійки реєстрації 1-6.

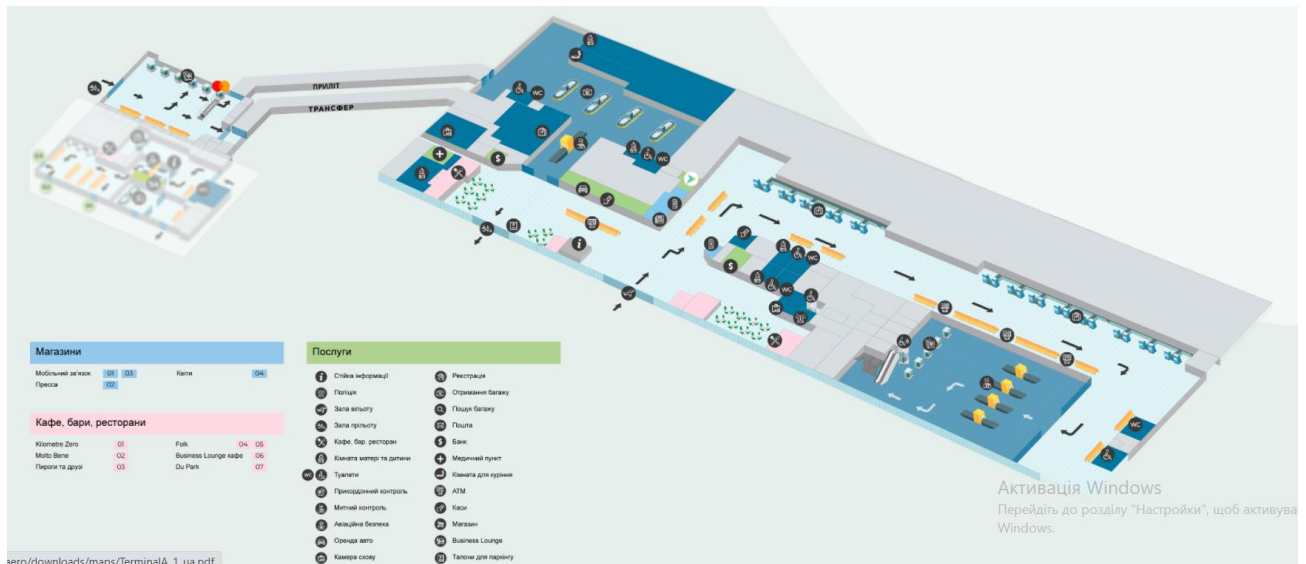


Рис.1.10.. План-схема 1-го поверху міжнародного терміналу А аеропорту «Київ»

Схема першого поверху міжнародного терміналу показана на рис.2.4. На першому поверсі розміщені: стійка інформації, відділ міліції, зали вильоту та прильоту, кімната матері та дитини, пеленальна, туалети, прикордонний та митний контроль, камери схову, стійки реєстрації, медичний пункт, авіакаси, магазини мобільного зв'язку, ресторани, кафе тощо.

Аеропорт має одну злітно-посадкову смугу довжиною 2310 м і шириною 45 м. Займає територію площею 265 га. Завдяки подовженню ЗПС на 510 м з'явилася можливість приймати більш важкі літаки, зокрема Boeing 737 і Airbus A320. З 11 травня 2009 року аеропорт почав роботу в цілодобовому режимі). За двома злітними курсами ЗПС діє ILS I категорії, що створює обмеження для посадки ПС за умов недостатньої видимості. Аеродром налічує 86 місць для стоянки повітряних суден.

До складу аеропорту входить навчальний центр «МАЙСТЕР-АВІА», який є сертифікованим навчальним закладом цивільної авіації. Цей заклад має право здійснювати професійну підготовку та підвищення кваліфікації персоналу з наземного та пасажирського обслуговування, а також здійснення підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації персоналу з авіаційної безпеки та здатний забезпечувати навчальний процес.

Напрями підготовки персоналу з авіаційної безпеки

- Базова підготовка персоналу служби авіаційної безпеки
- Первинна підготовка з авіаційної безпеки
- Забезпечення контролю доступу до контрольованих зон та охорони

повітряних суден

Напрями підготовки персоналу з наземного та пасажирського обслуговування

- Перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом
- Наземне адміністрування та контроль
- Обслуговування пасажирів
- Обробка багажу в сортувальній зоні та в зоні видачі багажу
- Обслуговування на пероні
- Обслуговування повітряного судна

Злітно-посадкова смуга аеродрому за належним рівнем пожежного захисту відноситься до 7 категорії, що дозволяє обслуговувати майже всі типи повітряних суден. Пропускна здатність – 22 зліт-посадок повітряних суден 24/7, у тому числі і у важких метеоумовах по I категорії ІСАО.

На аеродромі облаштовані 74 місця стоянок, виділених в окремі перони. Вони придатні для зберігання літаків ЯК-42, Боїнг 737-400, а також літаків з меншим розмахом крила. Для вертольотів підготовлена спеціальна технологія організації обслуговування польотів, яка включає в себе безпечні маршрути руху по повітрю, окремі місця стоянок. Дана схема дозволяє ефективно об'єднати польоти літаків і вертольотів на одному аеродромі.

В аеропорт «Київ» виконуються внутрішні та міжнародні рейси міжнародних авіакомпаній та вітчизняних. Також виконуються чартерні рейси. Список авіакомпаній та напрямками, якими вони здійснюють рейси вказані у таблиці.

Таблиця

Авіакомпанії та напрямки рейсів

Авіакомпанії	Напрямки
Bees Airline	Батумі, Єреван, Варна, Тбілісі, Бургас, Ларнака, Араксос, Іракліон, Родос, чартерні реси (Туреччина, Єгипет)
Wizz Air	Афіни, Берлін-Шенефельд, Біллунн, Братислава, Бремен, Будапешт, Кельн/Бонн, Копенгаген, Дортмунд, Франкфурт, Гданськ, Гамбург, Ганновер, Катовіце, Краків, Ларнака, Лейпциг, Лісабон, Лондон-Лутон, Люблін, Меммінген, Нюрнберг, Познань, Рига, Таллінн, Салоніки, Відень, Вільнюс, Варшава-Шопен, Вроцлав
Belavia	Мінськ
Alitalia	Рим
LOT	Варшава
Vueling Airlines	Барселона
УРГА	Львів, чартерні рейси
Мотор Січ	Львів, Одеса, Ужгород, Запоріжжя

Через карантинні обмеження та взагалі ситуацію не тільки в країні, а і у всьому світі пасажиропотік як і всіх аеропортах світу значно зменшився порівняно з минулими роками, що ми бачимо з рис.2.2.. Але якщо проаналізувати кількість перевезених пасажирів по місяцях з періоду за 02.2020 – 04.2021 роки, то з початку 2021 року ми бачимо, що пасажиропотік потрохи збільшується, що дає ще більші надії на відновлення авіаційної

індустрії.

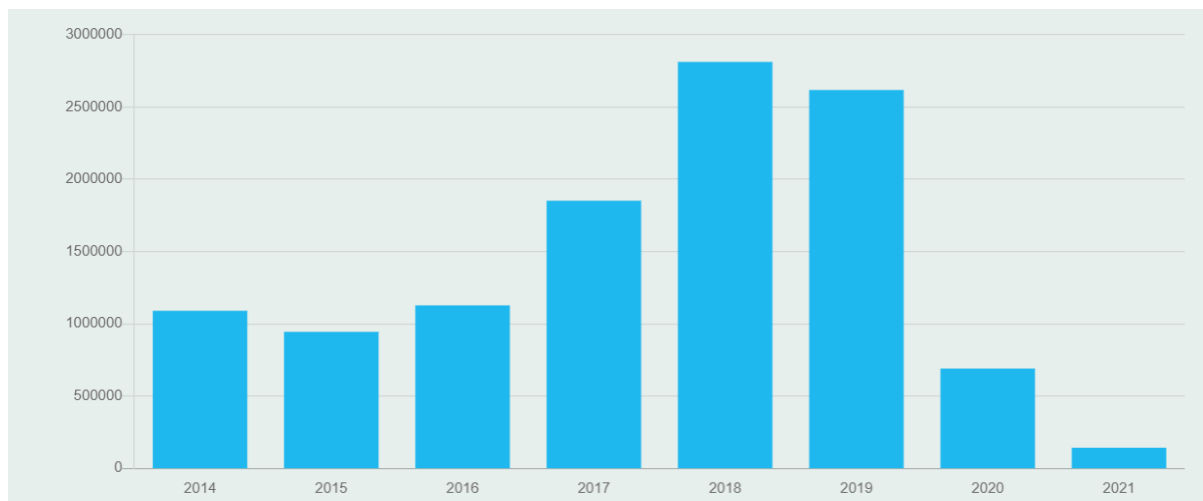


Рис. 1.12. Пасажиропотік по роках за 2014 – 2021 рр. аеропорту «Київ»

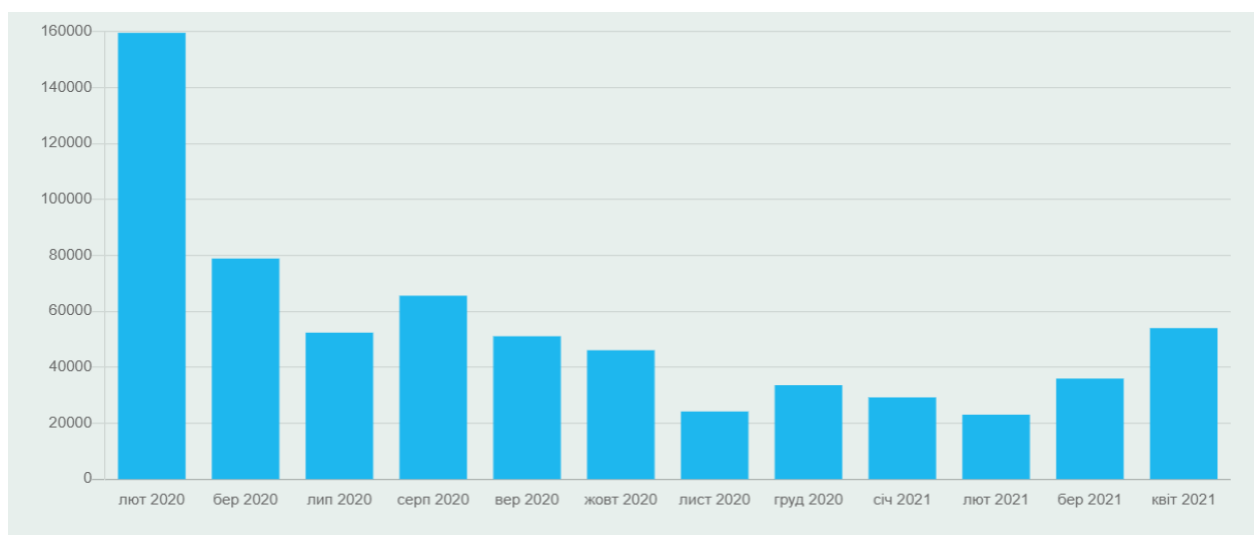


Рис. 1.13. Пасажиропотік по місяцях за 02.2020 – 04.2021 рр. аеропорту «Київ»

1.4. Аналіз основних фінансово-економічних показників аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського.

За 2020 рік Міжнародний аеропорт «Київ» обслужив 704 тис. 500 пасажирів. Кількість пасажирів, обслужених на міжнародних рейсах - 687,8 тис., на внутрішніх рейсах -16,7 тис. пасажирів.

Кількість рейсів у 2020 році склала 12 746 на приліт і виліт, з них міжнародних рейсів - 10 215, внутрішніх - 2 531.

Найбільш популярні міжнародні напрямки з початку 2020 року - Варшава (Польща), Мінськ (Білорусь), Берлін (Німеччина), Лондон (Великобританія), Відень (Австрія), Дортмунд (Німеччина) Меммінген (Німеччина); внутрішні - Запоріжжя, Дніпро, Одеса.

В 2020 році КП МА «Київ» (Жуляни) отримано 137 870 тис. грн. доходів.

За структурою доходи аеропорту поділяються на доходи від авіаційної діяльності та інші операційні доходи.

Доходи від авіаційної діяльності:

- Збір за зліт посадку ПС;
- Збір за наднормативну стоянку ПС(пас. та вант.); Надання МС для ПС;

Інші операційні доходи:

- Оренда нежитлових приміщень; Послуги автобази;
- Послуги служби авіаційної безпеки та інші.

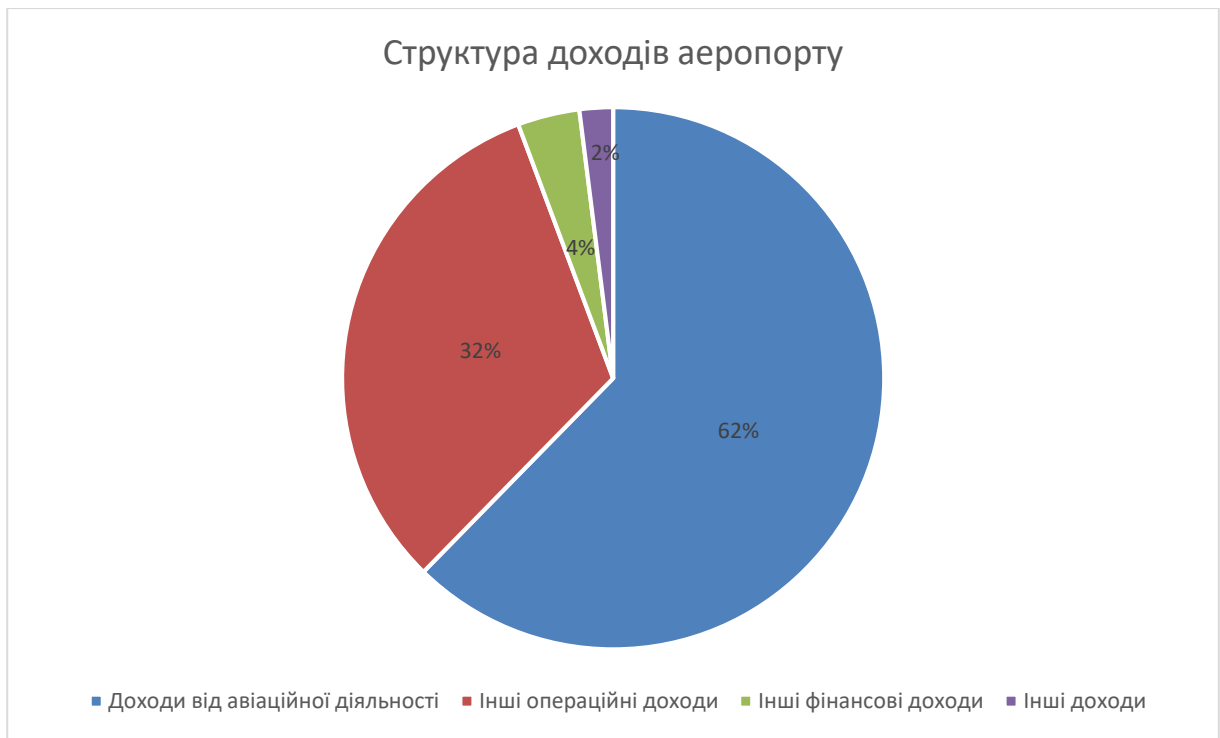


Рис.1.14. Структура доходів аеропорту

За результатами 2020 року зменшення доходів від основної (авіаційної) діяльності у порівнянні з показниками 2019 року становить 53%. Падіння відбулось по всім видам послуг з авіаційної діяльності через повне закриття терміналів аеропорту з 17.03.2020 року.

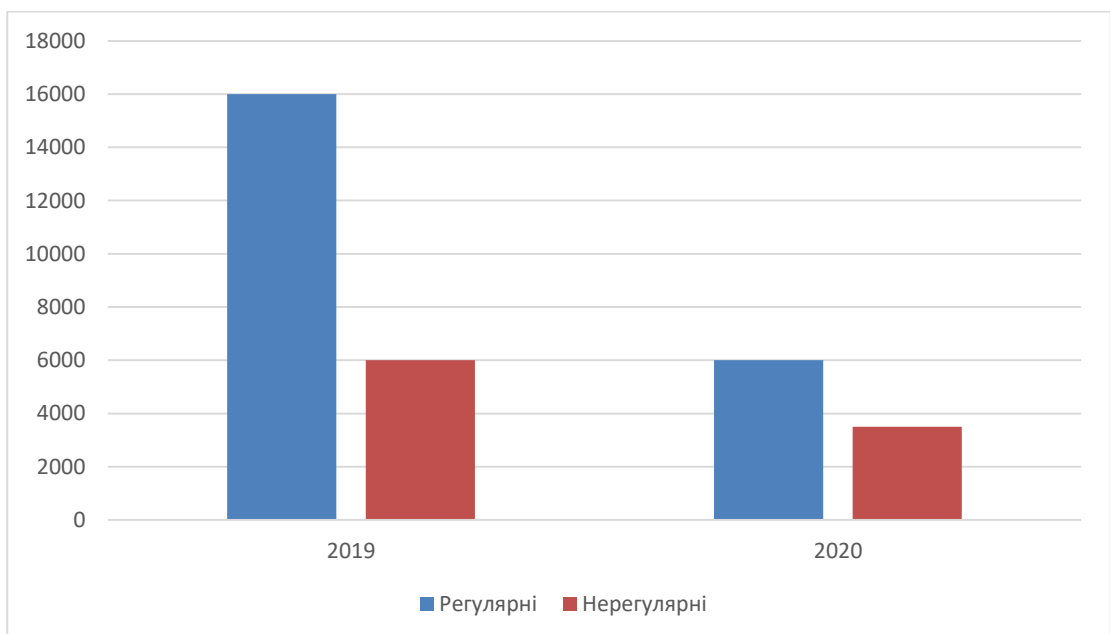


Рис. 1.15. Регулярні та нерегулярні рейси міжнародні рейси

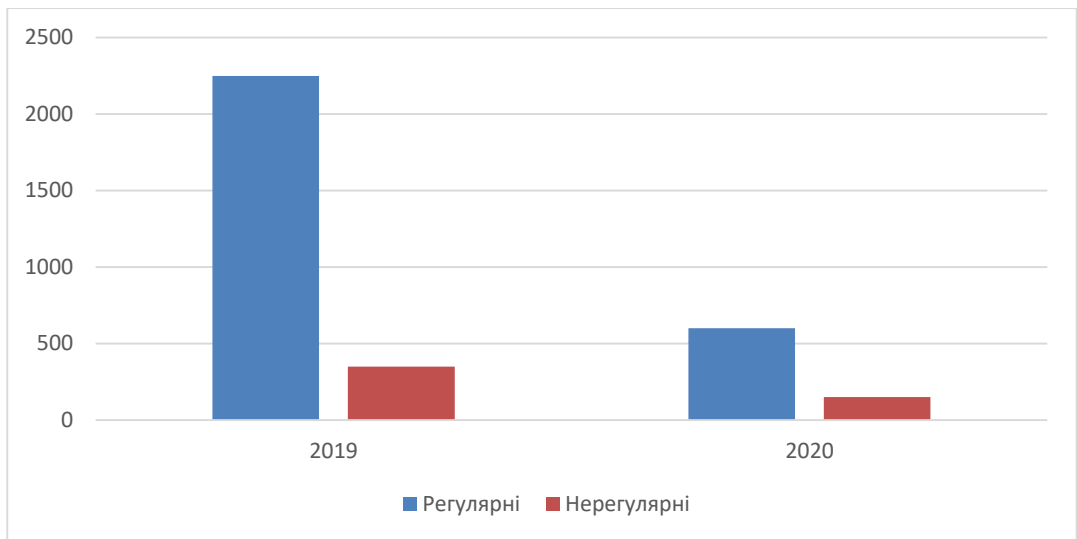


Рис. 1.15. Регулярні та нерегулярні рейси внутрішні рейси

Також за результатами 2020 року у порівнянні з показниками 2019 року відбулось зменшення інших операційних доходів на 30%. Загальною причиною стало те, що виробнича діяльність більшості суб'єктів господарювання, пов'язаних партнерськими відносинами з КП МА «Київ» (Жуляни), протягом року майже не здійснювалась. Як наслідок, з моменту закриття кордону надання послуг з обслуговування господарських процесів таких як, послуги автобаз и, медичні та ін. за відсутності попиту було припинено. Компанії перейшли на віддалений режим роботи, що відповідно зменшило споживання ними комунальних послуг.

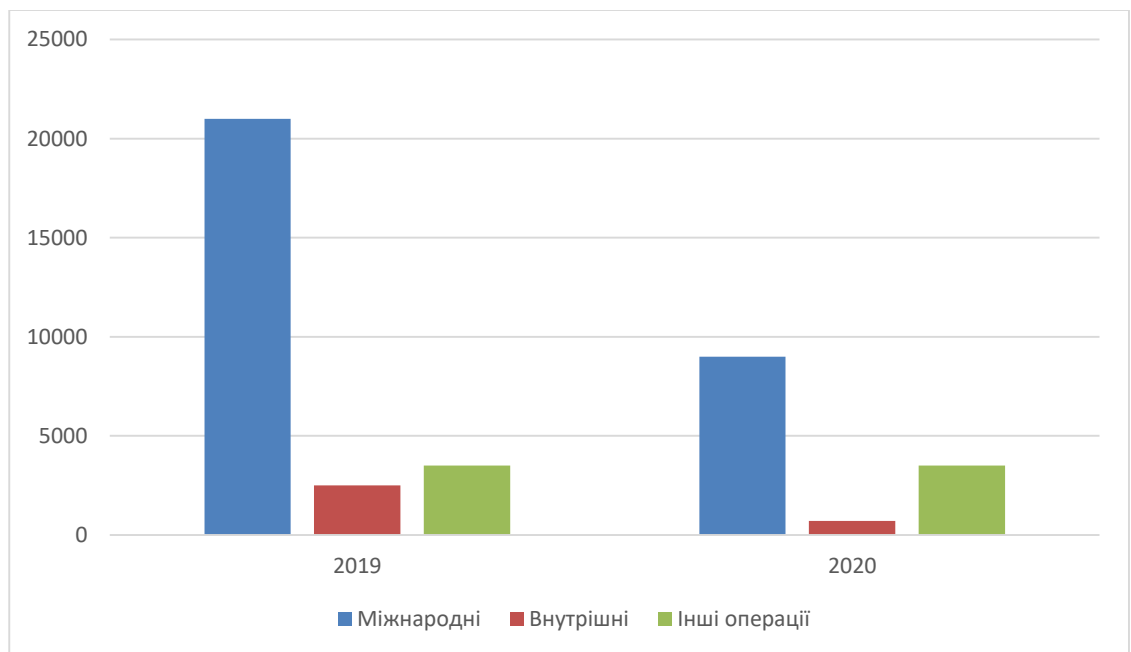


Рис.1.16. Види перевезень

Також за результатами 2020 року у порівнянні з показниками 2019 року відбулось зменшення інших операційних доходів на 30%. Загальною причиною стало те, що виробнича діяльність більшості суб'єктів господарювання, пов'язаних партнерськими відносинами з КП МА «Київ» (Жуляни), протягом року майже не здійснювалась. Як наслідок, з моменту закриття кордону надання послуг з обслуговування господарських процесів таких як, послуги автобаз и, медичні та ін. за відсутності попиту було припинено. Компанії перейшли на віддалений режим роботи, що відповідно зменшило споживання ними комунальних послуг.

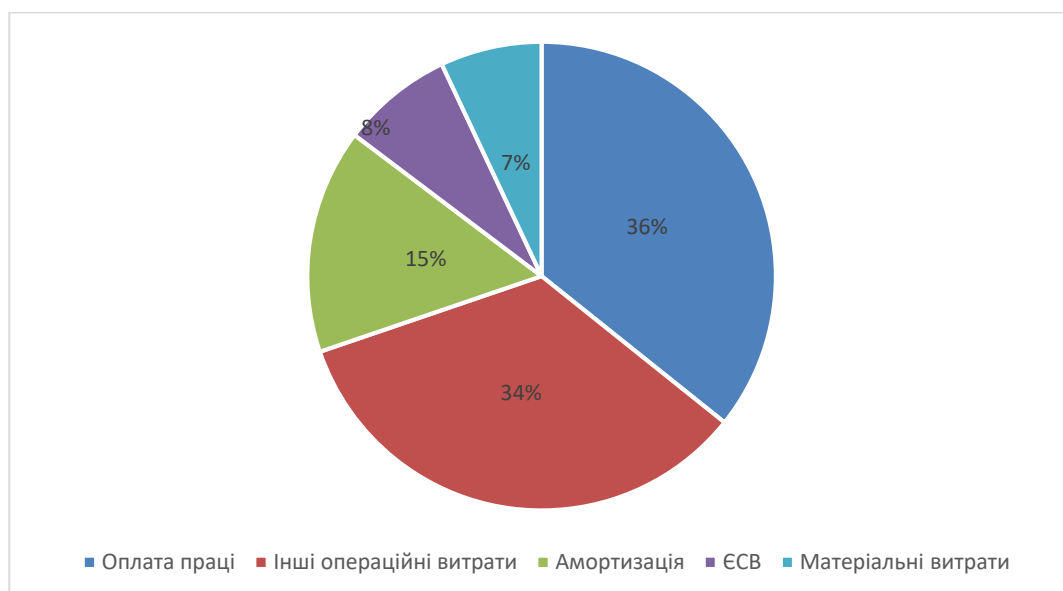


Рис.1.17. Структура доходів КМ АП «Київ»

Загальна сума витрат в 2020 році становить 169 872 тис. грн., що на 28% менше відповідного показника 2019 року.

Зниження відбулось за рахунок введення режиму жорсткої економії. Перш за все - за рахунок зменшення оплати праці, оскільки підприємство було змушене відправити 90% робітників у відпустку за власний рахунок з 17 березня по 11 травня, а з 12 травня і до кінця червня знаходилось в режимі часткового простою. Планових закупівель майже не відбувалось і до кінця року всі наявні кошти було спрямовано на виплату заробітної плати, податків, комунальних послуг.

Також витрати зменшились через звільнення рішенням уряду від нарахування та сплати за земельний податок на березень 2020 року.

В процесі подолання наслідків, спричинених пандемією, аеропорт намагався зберегти кваліфікований персонал від звільнення, а матеріальну базу від руйнування.

Проте, не дивлячись на управлінські антикризові заходи, фінансовий результат 2020 року КП МА

«Київ» (Жуляни) - 32 189 тис. грн. чистого збитку.

- Збитковий фінансовий результат обумовлено двома чинниками: зовнішнім та внутрішнім: зовнішній - пандемія корона вірусу;

- внутрішній - високий рівень постійних витрат підприємства.

Галузевою особливістю аеропортової діяльності є високий показник експлуатаційних витрат (80%), які у відповідності до технології виробничого процесу є умовно-постійними. До них відносяться :

- зобов'язання утримання аеродрому
- забезпечення авіаційної та протипожежної безпеки
- утримання аварійно-рятувальної команди та інші .

При зниженні об'ємів послуг аеропорту на S3%, його сукупні витрати скоротилися лише на 28%.

В 2020 році в усіх сферах діяльності КП МА «Київ» (Жуляни) спостерігалось зниження рівня отриманих доходів через скорочення фізичного об'єму надання послуг в результаті впливу зовнішніх економічних і епідеміологічних факторів.

1.5. Перспективи розвитку аеропорту.

На виконання основних задач стратегічного плану розвитку нових інфраструктурних елементів аеропорту та реконструкції вже існуючих розроблено інвестиційну програму, яка відповідає можливостям та базується на концепції технічного розвитку для Міжнародного аеропорту "Київ"

(Жуляни), враховує вимоги Міжнародних Стандартів Якості Обслуговування" (ISQS) і підтримує сучасні, безпечні, ефективні, економічні і екологічно прийнятні засоби обслуговування аеропорту.

Інвестиційна програма орієнтована на розвиток та оптимізацію потужностей для здійснення основного бізнесу на основі власних потреб і відповідно до вимог ринку:

- забезпечення функціонування аеродромних об'єктів (зліт-посадкова смуга, стернові доріжки, стоянки повітряних суден; споруди та мережі, що забезпечують роботу аеродромних об'єктів);
- своєчасне та якісне проведення всіх видів ремонтних робіт елементів аеродрому з метою підтримки його в постійному експлуатаційно-технічному стані, необхідному для забезпечення безпеки та регулярності польотів;
- укомплектування аварійно-рятувальної команди спорядженням для організації та проведення заходів аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення польотів, пожежної безпеки, аварійно-рятувальних робіт на території аеропорту та в районі його відповідальності;
- забезпечення безпеки польотів тому числі, додержання пропускнуго та внутрішньо об'єктового режиму контрольованої зони та зони обмеженого доступу аеропорту.

Інвестиційну програму сформовано з урахуванням рівня обмежень фінансових вкладень наявними засобами підприємства без залучення позикового капіталу та мінімізації або повного уникнення використання коштів з Державного бюджету України.

У разі суттєвих змін фактичних показників діяльності відповідно до запланованих або в разі значних інфляційних коливань протягом запланованого періоду інвестиційна програма підлягає відповідному коригуванню з огляду на поточні виробничі потреби.

У зв'язку з негативними ринковими тенденціями та, відповідно, низьким рівнем запланованого прибутку на 2020 рік заходи щодо

підвищення технічного рівня підприємства протягом планового періоду будуть спрямовані на удосконалення технологічних процесів з метою зниження матеріалоємності та удосконалення організації матеріально-технічного забезпечення. Значних інвестиційних вкладень в розвиток інфраструктури та технічне переобладнання протягом року також не заплановано. Вільні кошти в сумі 3 614 тис.грн., в разі їх наявності, будуть виділені на аварійні та найбільш необхідні ремонтні роботи аеродромного покриття, транспорту та приміщень.

Зазначені заходи носять тимчасовий вимушений характер та мають допомогти підтримати виробничі потужності в стані, придатному для експлуатації.

Розташований в межах Києва аеропорт, має обмежені можливості для подальшого розвитку та побудови сучасних інфраструктурних об'єктів, і в першу чергу - злітно - посадкової смуги. Нинішня ЗПС, яку в 2008 році було реконструйовано і подовжено до 2315 м., не дозволяє обслуговувати широкофюзеляжні авіалайнери типу Airbus A321 або Boeing 737-900 без обмеження кількості операцій протягом доби. Для зняття цього обмеження необхідно збільшення довжини ЗПС ще на 600 метрів з посиленням несучої спроможності покриття.

Тому аеропорт «Київ» планує провести реконструкцію аеропорту, про що вже видано розпорядження Київської міської державної адміністрації з приводу проведення реконструкції аеродрому. У цьому розпорядженні передбачено протягом 2021 року за власні кошти підприємства здійснити проектування відповідно до технічного завдання. А саме: подовження злітно-посадкової смуги зі зміцненням основи, проектування нових руліжних доріжок, перонів, очисних споруд. Після затвердження проєкту у 2022 році планується здійснити роботи з реконструкції перонів і руліжних доріжок, з продовження роботи аеропорту.

У планах є повністю зупинити роботу міжнародного аеропорту в 2023 році та провести реконструкцію злітно-посадкової смуги. З нинішньою ЗПС планується провести повний демонтаж та замість неї побудувати нову із сучасними характеристиками.

Зі слів директора аеропорту Дениса Костржевського вартість проєктних робіт оцінюється так: 15 млн на стадію «Проєкт», і ще мільйонів 25-30 - на стадію робочої документації. Тобто разом - 40-50 млн гривень. Загальна вартість реконструкції зараз дуже важко прогнозована, тому що немає проєкту, відповідно, нічого рахувати. Але за нашими оцінками вона може варіюватися від 2,5 до 5 млрд гривень. Яка буде точно - поки ніхто не знає. []

Після цих робіт аеропорт без обмежень зможе приймати усі літаки лоукостера Wizz Air — Airbus A320 и A321. Через те, що останній тип літаків не може літати у "Київ" з повним завантаженням, Wizz Air вирішив відкрити новий дальній рейс з Абу-Дабі в аеропорт Бориспіль. Також це дасть можливість залучити нові авіакомпанії, відповідно і збільшити пасажиропотік та прибутки.

Довжину смуги в ході робіт хочуть збільшити на 460 метрів до 2770 метрів. Крім того, роботи на летовищі дозволять зменшити мінімальну видимість для посадок у "Києві" з 800 метрів до 350 метрів завдяки новій інструментальній системі посадки ILS категорії II ICAO.

Роботи з реконструкції аеродрому також включатимуть посилення покриття руліжних доріжок і перону зі стоянками для літаків, аби їх могли використовувати більш важкі авіалайнери. Якщо цього не зробити, літаки не зможуть з'їжджати з оновленою смуги без ризику пошкодити поверхні аеродрому.

Отже, побудова нової смуги значно вплине на розвиток аеропорту. Так як це чудова можливість модернізації аеропорту, залучення нових рейсів

та авіакомпаній. Також, можна сказати що аеропорт зможе конкурувати з аеропортом Бориспіль при обслуговуванні рейсів західних авіакомпаній.

ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

Кафедра Організації авіаційних перевезень				НАУ. 21. __. __. 001 ПЗ			
Викон.	Гуменюк Д.О.			ПРОЕКТНА ЧАСТИНА	Литера	Арк.	Аркушів
Керівник	Гебрич О.О.					Д	
Н.контр.	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-401Б		
Зав. каф.	Шевчук Д.О.						

2.1. Аналіз систем реєстрації.

Одною з основних задач обслуговування пасажирів на початку проходження формальностей в аеропорту є реєстрації їх багажу та самих пасажирів на рейси авіакомпаній. В усіх аеропортах світу використовуються спеціальні системи контролю вильоту.

Система контролю вильоту (DCS- Departure Control System) автоматизує обробку операцій з управління аеропортом авіакомпанії, що включає управління інформацією, необхідною для реєстрації в аеропорту , друк посадкових талонів та багажних бирок , приймання багажу , посадку, контроль навантаження та перевірку літаків. [11]

Сьогодні DCS здебільшого (98%) керує електронними квитками, використовуючи інтерфейси з багатьох пристроїв, включаючи кіоски реєстрації , онлайн-реєстрацію , мобільні посадкові талони та обробку багажу. DCS може ідентифікувати, фіксувати та оновлювати бронювання з комп'ютерної системи бронювання авіакомпанії для пасажирів, що зберігаються у так званому записі імен пасажирів (PNR). DCS використовується для оновлення бронювань, як правило, під час реєстрації, посадки, польоту або іншого статусу.

Додатково і все частіше, DCS для деяких секторів пар міст може також взаємодіяти з імміграційним контролем (наприклад, попередньою інформаційною системою пасажирів) щодо візових, імміграційних та заборонних рейсів пасажирів.

Історично склалося, що системи, розроблені в Північній Америці, включали функції DCS як частину систем бронювання з реєстрацією, що ініціюється безпосередньо з PNR. Потім контроль навантаження (вага і баланс) забезпечується автономним додатком. Системи, розроблені авіакомпаніями за межами Північної Америки, традиційно мають окрему

базу даних для DCS, що вимагає передачі даних пасажирів з PNR в записи DCS.

DCS нового покоління розробляються та впроваджуються такими постачальниками, як Amadeus та SITA, як частина загальної реконструкції систем пасажирського обслуговування авіакомпаній. Ці нові системи, як правило, використовують загальну базу даних та архітектуру, орієнтовану на послуги, що дозволяє бронюванню, реєстрації та іншим службам підтримувати узгоджений погляд на інформацію про пасажирів.

Більші міжнародні аеропорти матимуть діапазон DCS або єдиний DCS, який кожен конкретний авіаперевізник може інтегрувати для спрощених операцій.

Існує безліч міжнародних та добре розроблених DCS, які підходять для великих аеропортів; однак це може бути дорогим і недоступним для менших наземних операторів та авіакомпаній. Система управління вильотом включає такі операції:

- реєстрація пасажирів;
- вага багажу;
- реєстрація багажу;
- оперативний план польоту;
- автоматизований друк посадкового талона;
- маніфест польоту;
- інформація про рейс;
- аналіз прибуття та вильоту рейсу.

Для реєстрації пасажирів у міжнародному аеропорту «Київ» (Жуляни) використовуються різні системи реєстрації пасажирів та багажу та посадки (DCS). Авіакомпанії Wizz Air, Bees Airline працюють у системі SITA, авіакомпанія LOT- AMADEUS, Vueling Airlines – Iport, авіакомпанія Мотор Січ – REGINA, авіакомпанії Alitalia та Belavia - Sabre.

DCS системи в аеропорту «Київ»

DCS система	Авіакомпанія
SITA	Wizz Air, Bees Airline
AMADEUS	LOT
Iport	Vueling
REGINA	Мотор Січ
Sabre	Alitalia, Belavia

SITA Departure Control Services (DCS) - це повністю інтегрована система із декількома хостами для автоматизованої реєстрації, посадки та планування завантаження. Перевірена і протестована, вона є однією з найбільш функціонально багатих систем на ринку, що ідеально підходить для всіх рівнів та моделей авіакомпаній, а також наземних обробників, які підтримують кілька перевізників. DCS підтримує всі функціональні можливості основних альянсів у світі з рівнями та пріоритетними перевезеннями пасажирів.

Переваги цієї системи:

- Відповідає всім стандартним повідомленням IATA
- Приймає списки імен пасажирів (PNL) з будь-якої системи бронювання

- Обробляє всі митні та імміграційні вимоги, включаючи безпечний політ
- Повністю автоматизований, щоб уникнути помилок користувача та затримок надсилання
- Автоматичне використання польоту можна отримати за 72 години до початку
- Знижені витрати на паливо
- Оптимізована продуктивність агента

Недоліками є те, що система не локальна та немає мобільного додатку, потребує достатньо часу для вивчення персоналом.

AMADEUS - це остаточне рішення для впровадження процесів аеропорту нового покоління та освоєння всього досвіду клієнтів. Це повне, найсучасніше рішення допомагає покращити досвід пасажирів завдяки диференційованому обслуговуванню клієнтів. Дозволяє обробляти все більше і більше пасажирів і безперешкодно зв'язувати їх із все більшою кількістю рейсів - при цьому виконуючи все це в одному просторі, керуючи зростаючими обмеженнями безпеки.

Переваги:

- Підвищена продуктивність
- Деякі впроваджені авіакомпанії спостерігають типовий приріст продуктивності до 30%.
- Забезпечення збору надмірної плати за багаж;
- Робить будь-які місця, звільнені в аеропорту, негайно доступними для повторного продажу завдяки інтеграції в режимі реального часу із системами інвентаризації та бронювання;

iPort DCS - це рольова система. Це означає, що користувачі мають власні ідентифікатор користувача, пароль та профіль. Для управління всіма цими користувачами iPort Core має розширений інструмент управління ідентифікацією. Також база даних АНМ управляється інноваційно. Клієнти

більше не залежать від постачальника DCS для введення даних АНМ, оскільки вони мають прямий доступ до онлайн-бази даних та власного набору даних. Інші корисні функції включають Інтернет-інструмент звітності про управління інформацією, обмін повідомленнями про польоти та управління польотом за допомогою його інтелектуального інструменту монітора польоту.

Переваги:

- Легка у використанні та вивченні
- Інтерактивне підтвердження електронного квитка
- Доступ до WorldTracer
- Має мобільний додаток

Недоліками є те що не пов'язна з іншими системами, немає Cloud бази.

Система контролю вильоту REGINA (TAIS DCS) призначена для обслуговування пасажирів в аеропортах і забезпечує функції реєстрації пасажирів та реєстрації зареєстрованих пасажирів під час посадки. TAIS DCS використовується в багатьох російських та закордонних аеропортах. Найбільші - Внуково, Смельяново (Красноярськ), Якутськ, Манас (Бішкек), Жуляни (Київ), Мінськ, Отопені (Бухарест) TAIS DCS підтримує робочі станції керівника авіакомпанії, керівника аеропорту, агента реєстрації та агента по посадці. Усі робочі станції мають зручний графічний інтерфейс, доступний двома мовами, російською та англійською.

Sabre забезпечує провідні можливості контролю вильоту - пасажирів та літаків - для полегшення ефективної обробки клієнтів як на території аеропорту, так і поза нею. Від реєстрації через Інтернет або мобільний телефон до автоматизованого управління посадкою біля воріт аеропорту, ви та ваші клієнти користуєтеся найсучаснішими технологіями.

Переваги:

- Багато можливостей у системі від реєстрації до бронювання
- Має Auto Timatic, що дозволяє перевіряти 100 відсотків необхідних міжнародних проїзних документів та надсилає інформація до бази даних IATA.

Також є ще один варіант для пасажирів пройти реєстрацію. У міжнародному терміналі є кіоски самореєстрації. Ці термінали дозволяють пройти реєстрацію «з нуля», а також роздрукувати талон на посадку, раніше отриманий від авіакомпанії на електронну пошту. Зараз у терміналі А є 10 стійок само реєстрації. Пасажиру лише потрібно підійти до стійки само реєстрації, обрати авіакомпанію якою здійснює подорож, відсканувати свої паспортні данні та отримати посадковий талон. Також є можливість вибору місця у салоні ПС.



Рис. 2.1. Сійки самореєстрації в міжнародному терміналі аеропорту «Київ»

Також для пасажирів є можливість самостійно зареєструвати та відправити багаж на стійках Bag Drop. Ці стійки для пасажирів, які вже зареєструвалися на рейс. Для того щоб здати багаж потрібно підійти та відсканувати посадковий талон, відповісти на усі питання по авіабезпеці, та згодом система сама надрукує багажну бирку для вашого багажу. Багаж приймається за зазначеним тарифом у квитку пасажирів, інформацію про який вже має система у стійці Bag Drop. Після цього, якщо пасажир зробив усе правильно, багаж самостійно відправиться у багажне відділення. У терміналі є чотири таких стійки для приймання багажу.



Рис.2.2. Стійки Bag Drop для самостійної здачі багажу

Отже, стійки самообслуговування є чудовим варіантом для проходження реєстрації багажу та особисто пасажирів. Але на жаль, пандемія вплинула на імміграційні правила та правила в'їзду в різні країни. Для того щоб потрапити у будь яку країну недостатньо лише паспорту.

Уряд країн ввів низку вимог та правил для в'їзду на їх територію. Крім візи пасажиром зазвичай потрібен ще PCR-тест на ковід або тест на антитіла. Також у більшості країн є вимога заповнювати спеціальну пасажирську форму (PLF-passenger locator form), в якій зазначені дані про пасажирів, де він буде знаходитися протягом візиту до країни слідування та чи потрібен їм повторний тест на ковід. Так як необхідно перевіряти усі вищезгадані документи, пасажиром необхідно обов'язково підходити до стійок реєстрації, щоб агент з обслуговування пасажирів зміг перевірити надані документи, та видати посадковий талон. Тому стійки самостійної реєстрації та здачі багажу є незатребуваними для пасажирів у період ковіду.

Можемо зробити висновки, що це обладнання значно потребує покращення та введення нових технологій та інновацій. А саме технологій які зможуть контролювати інформацію про стан здоров'я пасажирів та наявність усіх документів для в'їзду в певну країну.

2.2. Інноваційні технології в авіаційній галузі.

Інноваційні технології - будь-який набір виробничих технологій, що забезпечує значне покращення (вимірюється воно як збільшення обсягу виробництва або економія витрат) порівняно із встановленою технологією для даного процесу в конкретному історичному контексті. Виділяють 4 категорії інновацій:

- продуктові інновації - зміни в тому, що пропонує організація;
- процесні інновації - зміни в способах створення і представлення товарів / послуг;
- позиційна інновація - зміни в контексті, в якому представлені продукти / послуги;

- парадигма інновацій - зміни в базових ментальних моделях, які визначають те, що робить організація Нові товари та послуги, їх створення з новими якостями є основною ціллю інновацій, нових технологій. [9]

З кожним роком кількість нових технологій та інновацій збільшується. Це безпосередньо позитивно впливає на діяльність авіакомпаній, аеропортів та сумісних компаній. Це допомагає збільшувати прибутки компаній та допомагає розвивати авіацію вцілому. Протягом останніх кількох років електронна комерція, онлайн-реєстрація та кіоски самообслуговування змінили подорожування. Сьогодні ці технології забезпечують гнучкість для пасажирів, знижуючи завантаженість аеропорту.

Тому розглянемо, які інноваційні технології пропонують головні компанії які представляють телекомунікаційні та ІТ-послуги в авіаційній галузі.

SITA Health Protect.



Рис. 2.3. Логотип SITA

Провідний постачальник технологій в аеропорту SITA нещодавно запусив Health Protect - нове рішення, що пропонує безпечний, безконтактний спосіб обміну та перегляду інформації про стан здоров'я пасажирів під час пандемії Covid-19.

Пандемія Covid-19 змінила спосіб роботи авіакомпаній та аеропортів в найближчому майбутньому, що стосується посадки на борт, безконтактних систем та вимог до випробувань Covid-19. За новими правилами та правилами співробітники аеропортів та урядовці мусять контролювати інформацію про стан здоров'я пасажирів більш суворо, ніж будь-коли.

Health Protect пропонує галузеве рішення, яке дозволяє обмінюватися важливою інформацією про здоров'я та пов'язувати її з результатами тестів, дозволяючи службовцям аеропортів приймати обґрунтовані рішення.

Енді Сміт, директор відділу глобальних урядових та галузевих відносин у SITA, пояснює, як охорона здоров'я приносить користь галузі та як її можна інтегрувати із паспортами здоров'я.

«Ми бачимо, що у вас є дійсний тест Covid-19, який дозволяє подорожувати, і його було проведено в потрібний час за правильними специфікаціями. Ми також можемо переконатися, що ви відповідаєте своєму посадочному талону, що у вас є право літати, ви знаходитесь у потрібному терміналі, і він раніше не використовувався.

Пов'язання всього цього між собою повинно означати, що, прийшовши в аеропорт та представивши свій QR-код, усі ці перевірки підтверджуються, оскільки пасажир не повинен мати жодних додаткових кроків.

Вигода для галузі полягає в тому, що пасажирів можуть здійснювати подорожі безпечно та надійно. Це має забезпечити впевненість у тому, що ми можемо забронювати відпочинок безпечно та надійно, а також довіру урядам, щоб вони могли безпечно відкрити кордони. Це те, чого ми хочемо досягти: безпечна подорож для всіх.»

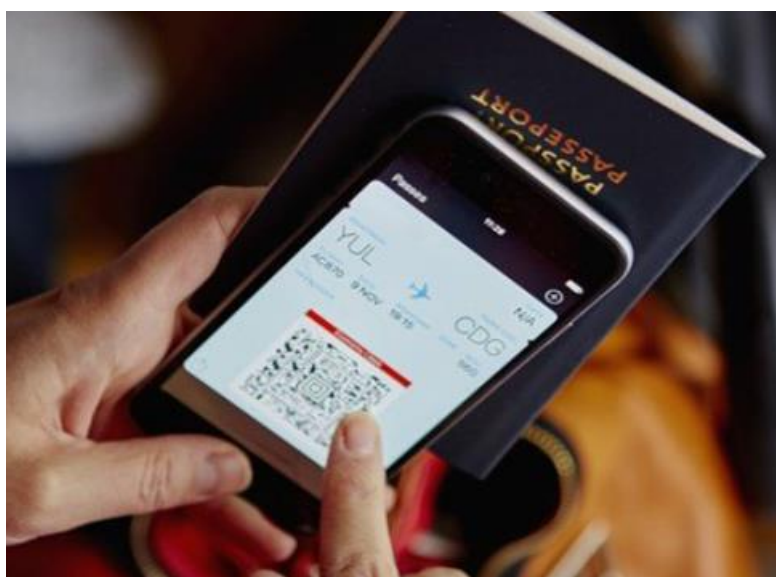


Рис.2.4. Приклад QR-коду в якому міститься інформація про здоров'я пасажира

SITA Health Protect підтримується SITA Global Services (SGS), яка забезпечує глобальну безперервність бізнесу за допомогою гнучкої моделі обслуговування. Служба моніторингу забезпечує надійність і доступність IT-систем цілодобово та по всьому світу. Експерти активно контролюють інфраструктуру аеропорту, виявляючи та вирішуючи проблеми, перш ніж вони вплинуть на бізнес. Тобто якщо аеропорт вже працює на системах SITA Global Services впровадження SITA Health Protect буде простим.

SITA провели невеликий випробувальний процес у парі з компанією ION, групою компаній, що базується в Об'єднаних Арабських Еміратах, Німеччині та Естонії.

Під час пробного періоду мандрівники отримали негативний результат COVID-19 через свій додаток SimplyGo перед поїздкою. Далі дані надійно зберігалися на платформі SimplyGo, щоб отримати до них доступ авіакомпаніями та прикордонними службовцями, які дозволяють посадку в літак та врешті-решт прибуття до країни призначення, Об'єднаних Арабських Еміратів. Інтеграція з державними системами ОАЕ стала можливою завдяки платформі Advance Passenger Processing, яку постачає SITA.

Інтеграція SimplyGo з APP є частиною екосистеми SITA Health Protect, спрощуючи та автоматизуючи включення медичних даних до існуючої авіалінії, аеропорти та урядові процеси. Пристосувавши APP до сучасних потреб COVID-19 у галузі охорони здоров'я, пасажери можуть бути швидше обслуговувані та відчувати приємнішу подорож, тоді як аеропорт виграє від підвищення ефективності та безпеки.

Аналогічним чином, аеропорти Мілана Мілан співпрацює з SITA для випробування інноваційної платформи, яка оцифровує декларації про випробувані польоти COVID-19 та керує процесом тестування в аеропорту Мілана Мальпенса (MXP), другому за завантаженістю аеропорту в Італії.

SITA продовжує працювати тісно з урядами у всьому світі, щоб підтримати їх у безпечному відновленні кордонів. SITA співпрацює з

австралійським урядом, авіакомпаніями та аеропортами, щоб підтримати запровадження суворого прикордонного контролю, який допоміг мінімізувати та врегулювати наслідки пандемії на національному рівні. Такий підхід дозволив Австралії забезпечити безпечне відтворення кордонів у майбутньому.

Авіакомпанії та аеропорту не довелося змінювати жоден процес. Все це оброблялося у фоновому режимі.

Amadeus



Рис.2.5. Логотип amadeus

Зростає попит в аеропортах на впровадження біометричних технологій, оскільки вони надають безконтактні технології, які пасажирів, так і персонал аеропорту прагнуть менше контактувати з іншими людьми. Більше того, використання розпізнавання обличчя в декількох точках прискорює керування пасажирів та забезпечує посилений захист.

Однак сьогодні ринок біометричних товарів є дуже фрагментованим, у ньому є безліч самостійних рішень, які не інтегруються між собою. Amadeus вирішив це питання наскрізною біометричною пропозицією, яка взаємодіє з усіма DCS, безліччю постачальників обладнання та ідентифікаційних даних. Від реєстрації мобільних пристроїв до посадки, наша технологія збирає, поєднує та обробляє дані про особу пасажирів за допомогою безконтактної взаємодії.

За допомогою ICM Airport Technics пропонується в аеропортах найновіші біометричні камери, які встановлені в стійках реєстрації самообслуговування та відправлення багажу (Рис.1.11). Камери також можна розмістити біля воріт безпеки для перевірки пасажирів та біля виходів вильоту для автоматизованої посадки. Крім того, це програмне забезпечення

є агностичним для постачальників, тому може взаємодіяти з будь-яким біометричним обладнанням, яке ви встановили у своєму аеропорту.



Рис.2.6. Приклад біометричних камер

Air Europa стала першою авіакомпанією, що пілотує технологію перевірки здоров'я в рамках рішення Traveler ID. Технологія дозволяє пасажиром підтвердити наявність у них необхідних медичних документів при реєстрації, не залишаючи веб-сайт або додаток авіакомпанії.

Нове рішення Amadeus повністю інтегровано в ІТ-систему авіакомпанії і направлено на зміцнення довіри пасажирів до подорожей. Можливість самостійної реєстрації на рейс знижує необхідність особистого спілкування зі співробітниками авіакомпанії і робить досвід поїздки більш безконтактним.

Протягом усього пілотного етапу, пасажирів, що вилітають в Іспанію, при реєстрації на рейс Air Europa зможуть підтвердити наявність у них необхідних документів здоров'я, заповнивши захищену автоматизовану форму. При цьому інформація буде зафіксована у власній системі реєстрації авіакомпанії, що дає можливість безпечно посилатися на неї протягом всієї поїздки.

Майбутні релізи рішення дозволять сканувати або завантажувати документи і автоматично перевіряти їх за допомогою QR-кодів, загальних з постачальниками лабораторних і медичних платформ, а також інтегрувати їх з різними цифровими гаманцями здоров'я, такими як CommonPass. Така інтеграція забезпечить додаткову гнучкість для пасажирів, надаючи їм можливість при необхідності запитувати свої цифрові документи безпосередньо з цих джерел.

Завдяки удосконаленням, пасажиру більше не доведеться надалі пред'являти ці документи ні при реєстрації, ні при посадці, так як дозвіл на поїздку буде зареєстровано в ІТ-системі авіакомпанії. Усунення перевірок в ручному режимі є ключовим кроком, що дозволяє пасажиром безперешкодно проходити передполітні формальності в аеропорту і сідати в літак.

Найближчим часом Air Europa розширить масштаб використання цього рішення, зробивши його доступним для пасажирів, що вилітають в будь-який пункт призначення в мережі авіакомпанії.

Отже, переваги для авіакомпаній, аеропортів і готелів:

- Підвищення операційної ефективності за рахунок прискореного обслуговування мандрівників і гостей.
- Можливість соціального дистанціювання і безпечних подорожей, завдяки безконтактним процесам перевірки в кожній точці взаємодії.
- Забезпечення точності даних про мандрівників.
- Надання максимального комфорту і зручності для мандрівників і гостей.

Переваги для пасажирів:

- Потрібно зареєструватися один раз, а використовувати можна постійно

- Дані надійно зберігаються і доступні і управляються тільки мандрівником
- Можна верифікувати ID , встановити новий посадковий талон, увімкнути функцію прискореної реєстрації на рейсах, в аеропортах і багато іншого.
- Можна економити час і користуватися безконтактною реєстрацією, завдяки біометричним технологіям.
- Користуватися можливостями цифровізації протягом всієї подорожі.

Система Traveler ID допомагає пасажиром протягом всієї подорожі а саме в :

1. бронюванні – пасажир бронює квитки та проживання через підключення до Traveler ID авіакомпанію і готель.

2. реєстрації - коли пасажир отримує повідомлення авіакомпанії про реєстрацію на рейс, йому пропонується створити цифровий ідентифікатор (ID) з можливістю багаторазового використання в мобільному додатку авіакомпанії. Він реєструється, скануючи свій паспорт, і дає свою згоду на цю поїздку.

3. аеропорту – в аеропортах, які використовують Traveler ID, мандрівник може проходити через стійки безпеки, здавати багаж і проходити в зал очікування без пред'явлення своїх фізичних документів. Крім того, він може пройти на посадку без пред'явлення паспорта.

4. готелі - використовуючи свій додаток для авіакомпанії, аеропорту або готелю, пасажир знаходить QR-код, який містить його ідентифікаційні дані. Код може бути використаний для отримання ключа при самореєстрації або вже в якості ключа для відкриття свого номера.

Отже, система Traveler ID Amadeus це великий крок у безконтактне майбутнє, коли подорож завжди в задоволення для усіх пасажирів.

2.3. Введення нових технологій у аеропорт «Київ».

Пропонуємо введення нових технологій у КП міжнародний аеропорт «Київ». Аналіз введення нових технологій наведений у таблиці 2.2 .

Таблиця 2.2.

SWOT аналіз введення нових технологій

<p style="text-align: center;">Сильні сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> • скорочується час проходження формальностей; • мінімізація контактів з іншими людьми; • достовірність інформації; • відсутність стресу для пасажирів; • перевірка інформації про здоров'я пасажирів. 	<p style="text-align: center;">Слабкі сторони</p> <ul style="list-style-type: none"> • велика вартість технології; • зменшення робочих місць в аеропорту;
<p style="text-align: center;">Можливості</p> <ul style="list-style-type: none"> • покращення технології; • розповсюдження технологій по всьому світу; • впровадження повністю біометричного проходження до літака. 	<p style="text-align: center;">Загрози</p> <ul style="list-style-type: none"> • довгий час адаптації пасажирів та робітників;

Введення нових технологій запропонованих компаніями SITA та AMADEUS дозволить покращити обслуговування пасажирів у міжнародному аеропорту «Київ», збільшити пасажиропотік, зменшити час обслуговування одного пасажира в середньому до однієї хвилини, мінімізувати контакти між людьми, а тому зменшити вірогідність зараження та розповсюдження коронавірусної інфекції COVID-19.

2.4. Оцінка запропонованих рішень.

Для оцінки було розглянуто аеропорт «Київ» як систему масового обслуговування (СМО), що має певну кількість каналів обслуговування і володіє всіма ключовими характеристиками СМО, до введення інноваційних технологій та після для порівняння показників.

Загальна кількість вилітаючих пасажирів, які обслуговувались в аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського 31 травня 2021р. наведено на рисунку 2.6 та в таблиці 2.1. з урахуванням середнього завантаження рейсів – 70%.













Терминал	Время	Место назначения	Статус	Авиакомпания	Рейс
A	1:20	Ереван	Вылетел в 1:19	 Bees Airline	7B301
A	5:40	Варшава	Вылетел в 5:47	 LOT	LO756
A	6:20	Рим (Фьюмичино)	Вылетел в 6:24	 Wizz Air	W66043
D	9:50	Одесса	Вылетел в 9:45	 Мотор Сич	M9254
A	9:50	Анталья	Вылетел в 9:56	 Bees Airline	7B9001
A	11:25	Таллинн	Вылетел в 11:33	 Wizz Air	W66285
A	11:25	Пардубице	Вылетел в 11:42	 Wizz Air	W66231
A	12:00	Вантаа	Вылетел в 12:26	 Bees Airline	7B3001
A	13:25	Дортмунд	Вылетел в 13:31	 Wizz Air	W67301
D	20:00	Запорожье	Вылетел в 19:55	 Мотор Сич	M9202
D	20:10	Черновцы	Вылетел в 20:06	 Мотор Сич	M9282
A	20:15	Берлин	Вылетел в 20:17	 Wizz Air	W66113

Рис. 2.7. Дані рейсів, що відбулися в аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського 31.05.21 за даними офіційного сайту

Таблиця 2.3

Час вильоту та кількість пасажирів з аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського 31.05.21 року

Час	Рейс	Напрям	ПС	Загальна кількість пасажирів при	Загальна кількість пасажирів при

				100% завантаженості	70% завантаженості
01:20	7B301	Ереван	Boeing 737-800	189	132
05:40	LO756	Варшава	EMBRAER 175	78	55
06:20	W66043	Рим (Фьюмичино)	Airbus A320	180	126
09:50	M9254	Одеса	Antonov An-24	52	36
09:50	7B9001	Анталія	Boeing 737-800	189	132
11:25	W66285	Таллінн	Airbus A320	180	126
11:25	W66231	Пардубіце	Airbus A320	180	126
12:00	7B3001	Вантаа	Boeing 737-800	189	132
13:25	W67301	Дортмунд	Airbus A320	180	126
20.00	M9202	Запоріжжя	Antonov An-24	52	36
20:10	M9282	Чернівці	Antonov An-24	52	36
20:15	W66113	Берлін	Airbus A320	180	126
Всього:				1701	1189

Необхідна кількість пунктів контролю в аеропорту:

$$N = \frac{a \times t}{60} + 10\%, \text{ де}$$

a – кількість пасажирів на годину-пік

t – середній час обслуговування пасажирів (в хвиликах)

На даний момент середній час обслуговування пасажирів займає більше часу чим перед пандемією. Так як перевірка тестів та інших документів, що свідчать про стан здоров'я займає більше часу.

$$N = \frac{180 \times 3}{60} + 10\% = 9 + 10\% \approx 10$$

В аеропорті «Київ» реєстрація квитків та оформлення багажу пасажирів міжнародних та внутрішніх рейсів розпочинається за 2 години до часу вильоту та завершується за 40 хвилин. Процес реєстрації проходить на 9 стійках (за розрахунками наведеними вище), які працювали з 23:20 (перший рейс) до 20:35 (останній рейс). Загальний час роботи стійок реєстрації – 20 годин 15 хвилин. З урахуванням перерв (10 годин 45 хвилин) – 10 годин 30 хвилин (9,5 год).

Для оцінки завантаженості аеропорту «Київ» імені Ігоря Сікорського потрібно розрахувати коефіцієнт завантаження СМО:

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu}, \text{ де}$$

λ – інтенсивність пасажиропотоку,

μ - інтенсивність обслуговування кожного потоку.

$$\mu = \frac{1}{t}, \text{ де}$$

t - середній час обслуговування пасажирів 2 хв. = $\frac{1}{20}$ год.

$$\lambda = \frac{A}{T}, \text{ де}$$

A – загальна кількість пасажирів,

T – час роботи стійок реєстрації.

$$\lambda = \frac{1189}{9,5} \approx 125 \text{ заявок/год}$$

$$\mu = \frac{1}{1/20} = 20 \text{ заявок/год}$$

$$\rho = \frac{125}{20} = 6,25$$

$$\frac{\rho}{n} = \frac{6,25}{10} = 0,63$$

За даним співвідношенням можна побачити, що стійки реєстрації завантажені лише на 63%.

Введення інноваційних технологій має зменшити час обслуговування одного пасажера в середньому до однієї хвилини, про що обіцяють компанії SITA та AMADEUS. Тому можна виконати аналогічні розрахунки з урахуванням введених технологій.

$$N = \frac{180 \times 1}{60} + 10\% = 3 + 10\% \approx 4$$

$$t = 1 \text{ хв.} = \frac{1}{60} \text{ год}$$

$$\mu = \frac{1}{1/60} = 60 \text{ заявок/год}$$

$$\rho = \frac{125}{60} = 2,1$$

$$\frac{\rho}{n} = \frac{2,1}{4} = 0,52$$

За даним співвідношенням можна побачити, що стійки реєстрації завантажені лише на 53%.

Порівняння інноваційних систем SITA та AMADEUS

SITA	AMADEUS
Обмін та перегляд інформації про стан здоров'я пасажира	Дозволяє пасажирам підтвердити наявність у них необхідних медичних документів при реєстрації
Інтегрується з паспортами здоров'я	Інтегрується з паспортами здоров'я та програмами здоров'я
Підтримується глобальною системою SITA	Взаємодіє з усіма DCS
Використання QR-коду	За допомогою ICM Airport Technics пропонує біометричні камери, використання QR-коду
Тривалість процесу реєстрації до 1 хв.	Тривалість процесу реєстрації до 1 хв.

Отже, ці системи є досить схожими за своїми функціями та однаково ефективні. На мою думку, буде краще впровадити інноваційну систему від SITA. Так як більшість рейсів з КП МА «Київ» відбувається перевізниками Wizz Air та Bees Airlines (а саме 88% всіх рейсів з аеропорту), які використовують DCS SITA, а також системи посадки, проходження авіаційної безпеки, зчитування посадкових талонів було би зручно для них, оскільки не потрібно додаткових шлюзів між системою бронювання перевізника і системою забезпечення відправки пасажирів (DCS).

Введення нових технологій значно пришвидшить процес реєстрації пасажирів, за рахунок швидкої перевірки необхідних документів у зв'язку з новими імміграційними правилами. Також це дозволить приймати більшу кількість пасажирів. А так як планується планове закриття аеропорту на реконструкцію ЗПС, це може бути вдалим часом для модернізації і

тестування цих систем, введення яких в експлуатацію додасть додаткових конкурентних переваг в боротьбі за пасажирів та, відповідно, залучення додаткових рейсів.

ВИСНОВКИ

Кафедра Організації авіаційних перевезень				НАУ. 21. __. __. 001 ПЗ			
Викон.	Гуменюк Д.О.			ВИСНОВКИ	Литера	Арк.	Аркушів
Керівник	Гебрич О.О.					Д	
Н.контр.	Дерев'яно Т.А.				ФТМЛ 275 ОП-401Б		
Зав. каф.	Шевчук Д.О.						

В даній дипломній роботі приведено обґрунтування важливості застосування інноваційних технологій в авіації.

Відновлення ушкодженої авіаційної галузі не буде швидким при збереженні обмежень на пересування між державами і дуже обережному підході до зняття введених заходів. Досвід перших відновлених рейсів поки що не позитивний. Тому співвідношення бізнес-пасажирів і пасажирів у відсотках, пов'язаних з робочою міграцією, переважатиме над звичайними туристами. Масовий туризм цього та наступного років буде лімітований і чітко регульований. 2021 рік стане роком мінімізації збитків. У цих умовах авіакомпаніям залишається вирішити, як досягти ідеального балансу, балансуючи між ціною і завантаженням рейсу як ніколи раніше. Для залучення пасажирів та авіакомпаній аеропорти повинні інвестувати у власний розвиток, пропонувати низькі збори, а державні авіаційні органи забезпечувати доступність маршрутів та підтримувати розвиток аеропортів. Позитивний ефект від впровадження інноваційних технологій повністю залежить від компанії – чи зможе вона доцільно та ефективно використовувати технологічні новинки. Дана компетенція стає ключовою для підтримки конкурентоспроможності високотехнологічних компаній авіаційної галузі. Компанії мають наново переглядати принципи роботи з інтелектуальною власністю, взаємодією та обміном інформацією з внутрішніми та зовнішніми контрагентами.

В аналітичній частині роботи були проаналізовані процеси обслуговування аеропортів. З огляду на кон'юнктуру ринку послуг аеропортової інфраструктури, специфіку діяльності господарюючих суб'єктів, слід зазначити, що в умовах, що склалися ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності, а також ефективності функціонування на ринку аеропортових послуг є рівень якості обслуговування.

Був досліджений вплив світової пандемії і повністю показані зазначені збитки. Авіакомпанії і влади різних країн світу все ще знаходяться в пошуках уніфікацію санітарних вимог. Компаніям доводиться щодня перевіряти

санітарні вимоги в аеропортах спільно з міністерствами закордонних справ, охорони здоров'я та інших контролюючих органів. 2020 рік нівелював всі ті речі, які робили життя пасажирів простіше, повернувши в подорожі безліч бюрократичних процедур. Для виживання і аеропортам, і перевізникам, і суміжним сферам бізнесу необхідно кардинально змінити модель співпраці один з одним і рухатися в напрямку взаємної підтримки в питаннях сервісу, продажу послуг та товарів, різних процедур. Негативна динаміка довіри пасажирів до авіаперельотів - це найгірше, що є з точки зору відновлення подорожей. Для відновлення довіри до авіації необхідна єдина державна політика і створення певних стимулів.

Було розглянуто аеропорт «Київ» та проаналізовано його фінансові показники (за офіційними звітами за 2020 рік). Комунальне підприємство Міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни) є юридичною особою предметом діяльності якого є забезпечення експлуатації та функціонування аеродрому, прийняття та відправлення повітряних суден, забезпечення їх зльотів та посадок, здійснення діяльності, пов'язаної транспортуванням, купівля та продаж нерухомості тощо. За 2020 рік аеропорт обслужив 704500 пасажирів. За результатами 2020 року зменшилися доходи від основної (авіаційної) діяльності у порівнянні з показниками за 2019 рік. В 2020 році в усіх сферах діяльності аеропорту «Київ» спостерігалось зниження рівня отриманих доходів через скорочення фізичного об'єму надання послуг в результаті впливу зовнішніх економічних і епідеміологічних факторів. В умовах епідеміологічної ситуації КП МА «Київ» було позбавлено можливості впливати на зовнішні фактори та вживало антикризові внутрішні заходи, які обмежені незнижувальним рівнем експлуатаційних витрат по утриманню аеродромної ефективності.

В практичній частині були розглянуті та проаналізовані останні новітні технології. Інноваційні технології - будь-який набір виробничих технологій, що забезпечує значне покращення. З кожним роком кількість нових

технологій та інновацій збільшується. Це безпосередньо позитивно впливає на діяльність авіакомпаній, аеропортів та сумісних компаній.

SITA - багатонаціональна компанія з інформаційних технологій, що надає IT та телекомунікаційні послуги для галузі повітряного транспорту. Компанія надає свої послуги приблизно 400 членам та 2800 клієнтам у всьому світі, що, на її думку, становить близько 90% світового авіаперевезення. У всьому світі майже кожен пасажирський рейс покладається на технологію SITA. Портфельні послуги SITA включають операції в аеропортах, включаючи повне управління, безпеку та безпеку аеропорту, експлуатацію літаків, обробка багажу, вантажні операції, комерційне управління, служби платформи та даних, обслуговування пасажирів. Спільні інфраструктури SITA включають AirportHub, AirportConnect, CUTE та BagMessage Services. Досягненнями компанії є перший iPad кіоск, де продаються квитки, перший додаток для доповненої реальності для авіакомпанії, механізм соціального бронювання та реєстрації на Facebook із глибокою інтеграцією в соціальні мережі, управління пасажиропотоком в аеропортах за допомогою геолокалізації, найменший у світі повнофункціональний кіоск реєстрації, технологія CUPPS. SITA співпрацює з діловим партнером Orange Business Services у спільних проектах, а також бере участь у галузевих дослідницьких.

Amadeus IT Group, S.A., є основним іспанським IT-постачальником для світової туристичної та туристичної галузі. Компанія складається з двох сфер: глобальної системи розподілу та бізнесу в галузі інформаційних технологій. Amadeus надає послуги пошуку, ціноутворення, бронювання, продажу квитків та інших послуг обробки в режимі реального часу туристичним провайдерам та туристичним агенціям через свою ділову зону Amadeus CRS. Він також пропонує комп'ютерне програмне забезпечення, яке автоматизує такі процеси, як бронювання, програмне забезпечення для управління запасами та системи контролю виїзду. Він обслуговує клієнтів, включаючи авіакомпанії, готелі, туроператорів, страховиків, прокатні автомобілі та залізничні компанії, поромні та круїзні лінії, туристичні агенції

та окремих мандрівників. Amadeus обробив 945 мільйонів оплачуваних подорожей у 2011 році. Материнською компанією Amadeus IT Group, що володіє понад 99,7% акцій, є Amadeus IT Holding S.A. Amadeus має центральні сайти в Мадриді, Іспанія (штаб-квартира та маркетинг), Софія Антіполіс, Франція (розробка продуктів), Лондон, Великобританія (розробка продуктів), Бреда, Нідерланди (розробка), Ердінг, Німеччина (центр обробки даних) та Бангалор, Індія (розробка продукту), а також регіональні офіси в Бостоні, Бангкоку, Буенос-Айресі, Дубаї, Маямі, Стамбулі, Сінгапурі та Сіднеї. На рівні ринку Amadeus підтримує діяльність клієнтів через 173 місцеві комерційні організації Amadeus (АСО), що охоплюють 195 країн. У групі Amadeus працює 14 200 співробітників по всьому світу, і вона увійшла до списку "Найбільших публічних компаній світу" за версією "Форбс" як № 985.

Була розрахована зміна ефективності в аеропорту «Київ» при введенні туди новітніх технологій по типу SITA та Amadeus – тобто була проведена оцінка доцільності запровадження інновацій. Розрахунки показали, що ефективність аеропорту «Київ» збільшиться майже в два рази за рахунок швидшого проходження пасажирів усіх пунктів аеропорту (здача та отримання багажу, паспортний контроль, контроль безпеки, посадка на літак), Обслуговування одного пасажирів на традиційній стійці реєстрації займає до 3 хв, а з використанням автоматизованих систем час обслуговування може скоротитися до 1 хв. Це в свою чергу дасть можливість збільшити пасажиропотік, тобто фізичний об'єм наданих послуг, що примножить доходи аеропорту. В 2023 році, за офіційними даними наданими директором КП МА «Київ», аеропорт буде закрито на 8 місяців для розширення інфраструктури аеропорту, а саме збільшення ЗПС. Це ідеальний час для впровадження нових технологій. Повна реконструкція інфраструктури аеропорту і введення останніх нових технологій дасть можливість вийти на новий рівень – стати повноцінним конкурентом для аеропорту «Бориспіль».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ЗАКОН УКРАЇНИ Про Державну програму авіаційної безпеки цивільної авіації.
2. Наземне обслуговування, авіатранспортний огляд [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://www.ato.ru/index.php?var_fold=http://www.ato.ru/all_m/14/index.php&var_frame=http://www.ato.ru/all_m/14/02_04.htm
3. Павелко В.Ю. Оцінювання ефективності управління аеропортом / В.Ю. Павелко // Економічний форум. Науковий журнал. – 2014. – № 3. – С. 181-190
4. К.В. МАРІНЦЕВА АВІАЦІЙНІ ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ Курс лекцій Київ 2007 УДК 656.7.072 (042.4) ББК О585я7 М263
5. ДЕРЖАВНА АВІАЦІЙНА СЛУЖБА УКРАЇНИ [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://avia.gov.ua/pro-nas/statistika/periodychna-informatsiya/>
6. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
7. Airport Industry Review [Електронний ресурс]: – Режим доступу: https://airport.nridigital.com/air_mar21/health_data_sharing_airports
8. Офіційний сайт Міжнародного аеропорту «Київ» [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://iev.aero/>
9. Грибов, В.Д. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / В.Д. Грибов, Л.П. Никитина. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 311 с
10. Конвенция о международной гражданской авиации. Doc 7300/9 ICAO. – 9 th Ed. – Montreal : ICAO, 2006. – 114 p.
11. Departure Control System (DCS) [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://dcs.aero/>

12. Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://www.icao.int/sustainability/Documents/COVID19/ICAO%20COVID%202021%2006%2001%20Economic%20Impact%20TH%20Toru.pdf>

13. Тези « Перспективи та проблеми авіаперевезень в сучасних умовах» [Електронний ресурс]: – Режим доступу: http://ftml.nau.edu.ua/images/novosti/27112020_konf_oap/tezy_27112020_60_185.pdf

14. «Розвиток економіки та бізнес-адміністрування наукової течії та рішення» Міжнар.наук.-практ.конф.,22 жовтня 2020-К.:НАУ,2020.-С23-24

15. Комунальне підприємство Міжнародний аеропорт «Київ»(Жуляни). Фінансова звітність [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://api.iev.aero/media/finance/files/604b3571683b7815988109.pdf>

16. Новини: Голова ради директорів аеропорту «Київ» Денис Костржевський: ми вже почали повертатися до доковідних показників. [Електронний ресурс]: – Режим доступу: <https://iev.aero/press-centre/news/545>