

О.М. Білякович, к.т.н.
В.О. Дрозденко,
М.М. Данилюк,
(Національний авіаційний університет, Україна)

Сучасні тенденції розвитку системи обслуговування пасажирів в міжнародних аеропортах

Робота присвячена огляду сучасних та перспективних рішень у галузі обслуговування авіаційних пасажирів, зокрема, йдеться про нові системи авіаційної безпеки, високошвидкісного зв'язку, штучного інтелекту, тотальної автоматизації аеропортових технологій та впровадження робототехніки

Вступ. На сьогоднішній день спостерігаються суттєві зміни у галузі обслуговування авіапасажирів порівняно з минулим десятиліттям, що пов'язано, перш за все, з активним залученням різноманітних систем біометричного огляду, із наданням послуг, з так званої, мобільної реєстрації на свій рейс та технології відстеження пасажирського багажу. Розпочалась ера «цифрової трансформації» в аеропортові технології, внаслідок чого і пасажирів, і персонал аеропортів отримують величезні можливості від впровадження надсучасних технологій, зокрема, стане реальністю використання аеротаксі, сучасні аеропорти будуть забезпечені власною інтелектуальною системою тощо.

Міжнародна асоціація повітряного транспорту (IATA) прогнозує на найближчі декілька десятиліть подвійне зростання кількості авіапасажирів, хоча, в той же час, процеси щодо зростання функціональних можливостей потужних аеропортів світу не зможуть відповідати нагальним потребам майбутнього. Але це мало цікавить пасажирів, які користуються та будуть користуватись авіапослугами – вони зацікавлені у зростанні ефективності рівня їх обслуговування в аеропортах і не захочуть мати проблеми, пов'язані із можливими затримками рейсів, відсутністю комфорту та певних зручностей тощо. Рішення даної проблеми полягає у розробці та реалізації інноваційних технологічних процесів, які б значно підвищували ефективність функціонування аеропортів при постійному зростанні рівня обслуговування авіапасажирів [1].

Основний текст. Існує поняття «безшовної подорожі», саме до такої системи буде інтегрована авіаційна безпека. За свідчення авторитетної компанії SITA, що спеціалізується на розробках програмного забезпечення у галузі авіаперевезень, у наступні десять років процес проходження пасажирів зони контролю суттєво буде спрощено без зменшення рівня безпеки.

Відпаде потреба знімати одяг та взуття, очікування цього процесу стане мінімальним, отже, черги для проходження авіаційної безпеки зійдуть нанівець. Система профайлінгу – ідентифікації та розпізнавання пасажирів та багажу буде функціонувати у автоматичному режимі.

Зона контролю з жорсткими правилами її проходження буде замінена на сенсорний тунель-коридор, де пред'явлення паперових документів стане недоречним.

Самі пасажирів будуть мати можливість контролювати процеси з цифрової ідентифікації. Впровадження такої системи дозволить пасажирів особисто визначати, які персональні дані повинні бути ідентифіковані та на якому етапі проходження контролю на авіаційну безпеку. Для цього планується вводити цифрові посвідчення особистості, а також індивідуальний ID-код. У майбутньому в аеропортах ризику витоку індивідуальної інформації будуть моніторитись персоналом аеропорту - фахівцями зі штучного інтелекту. Ключові елементи з масиву таких даних можуть надаватись тільки урядовим організаціям тих країн, що планують використовувати електронні системи щодо надання дозволу або відхилення такого дозволу на різних етапах авіаційної мандрівки для конкретних пасажирів. У такій ситуації авіакомпанії вже не будуть нести відповідальність за обробку індивідуальних даних авіапасажирів у сенсі забезпечення державних кордонів.

Планується повна децентралізація авіаційних подорожей. Кожна категорія пасажирів, багажу та вантажів буде мати певні позначки. Протягом всієї подорожі функціонуватиме система відстеження, причому, незалежно від виду транспорту, що використовується. На практиці це означатиме наступне: одержати дозвіл на мандрівку, пройти перевірки на митниці буде можливо до прибуття пасажирів в аеропорт, що, безумовно, зменшить витрати часу. А сама послуга дистанційного оформлення та здавання багажу може бути реалізована у найбільш зручному для пасажирів місці, наприклад, на вокзалах [2].

У майбутньому планується охоплення всієї території аеропорту системою високошвидкісного зв'язку. Стосовно під'єднання аеропортів до таких систем, варто зазначити на необхідності використання відносно дешевих датчиків, універсального устаткування та нових хмарних сервісів інформаційних даних, які функціонуватимуть від пристроїв з якістю передавання сигналу вище 5G. Аналіз даних буде здійснюватись через відповідні програмно-обчислювальні мережі. Не викликає сумнівів той факт, що впровадження таких систем суттєво збільшить ефективність реалізації аеропортів технологій, зокрема, пов'язаних з обслуговуванням пасажирів.

Аеропорт майбутнього буде осередком використання алгоритмів штучного інтелекту (ШІ), які сприятимуть активному розвитку авіаційної індустрії. Прогнозується активне застосування технології Digital Twin для функціонування у реальному часі, яка здатна суттєво оптимізувати роботу та поліпшити рівень обслуговування пасажирів.

Технологія Digital Twin є провідною комп'ютерною програмою-симуляцією, вона оперує інформаційними базами всього аеропорту, хендлінгових компаній, авіакомпаній для якісної співпраці та прогнозування діяльності основних елементів авіаційної транспортної системи.

Отже, при нагоді можна буде формувати та відправляти інформаційні оповіщення персоналу різних підрозділів аеропорту – від служби авіаційної безпеки до наземного обслуговування повітряних суден.

Взаємодія різних структурних елементів аеропорту буде мати ключове значення. Забезпечення авіаційної подорожі реалізують десятки різноманітних суб'єктів аеропортової діяльності. Найбільш ефективний метод щодо забезпечення «безшовної» подорожі – організувати плідну співпрацю між основними елементами системи: аеропортом, хендлінговими структурами, авіакомпаніями, урядовими установами, аеропортовими службами, об'єктами надання сервісних та побутових послуг. Крім того, необхідно забезпечити безперебійну роботу структурних складових екосистеми аеропорту. У межах екосистеми оперативна інформація буде надаватись з використанням механізмів довіри, звичайно ж зацікавлені підрозділи будуть користуватись єдиними джерелами інформації для здійснення злагодженої роботи.

Планується повна автоматизація функціонування аеропорту. Для забезпечення безперебійної роботи ключове значення буде мати високошвидкісний мобільний зв'язок. Все частіше аеропорти виконуватимуть технологічні процеси з наземного обслуговування літаків, обслуговування пасажирів, обробки багажу та вантажів точно в зазначені терміни, а такі фактори як тотальна автоматизація та самообслуговування дозволять суттєво збільшити ефективність аеропортових послуг. Суцільна автоматизація стане запорукою ефективного керування наявними ресурсами та їх розподілу.

Аеропорт все більше адаптуватиметься до індивідуальних потреб пасажирів. Необхідно врахувати ту обставину, що швидкісна подорож до аеропорту та оперативне проходження основних етапів реєстрації і перевірки на його території зробить деякі раніше прибуткові послуги непотрібними. Отже, аеропортам потрібно знаходити нові способи підвищення рівня сервісу та комфорту пасажирів. Саме для цього необхідно реалізовувати персоналізований підхід, який надасть клієнтам (пасажирам) бажану послугу будь-якої миті на різних етапах подорожі, а не тільки в аеропорту.

Послугою на вимогу повинна стати мобільність. Аеропорти перетворяться у величезні центри, так званого, «перехоплюючого паркування» і будуть надавати доступ до цілого спектру різноманітних транспортних засобів. Планується до 2030 поява такої інновації, як повітряні таксі, що будуть взмозі забезпечувати значно ефективніший трансфер в аеропорт та з аеропорту.

Так як потенційні пасажирів стануть цифровими аборигенами, керівництво аеропортів повинно орієнтуватись саме на них. Це, безумовно, технологічно освідчене середовище дозволить розподілити просту систему послуг аеропорту на ряд підпослуг інформаційного обслуговування, що можуть бути використані у якості інтерфейсів прикладного програмування (API).

Напевне самою популярною технологією майбутнього в аеропортах є біометрична ідентифікація (рис.1) пасажирів, що може застосовуватись на різних етапах обслуговування: зокрема, для реєстрації пасажирів на рейс за селфі, під час проходження прикордонного контролю, а також при виході на посадку. Така перспективна концепція «обличчя як паспорт» здатна прискорити дані процеси та підвищити пропускну спроможність аеропортів.



Рис.1. Біометрична ідентифікація пасажирів

До технологічних трендів можна віднести і штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI). За допомогою штучного інтелекту можна суттєво покращити прогнозованість процесів в аеропорту, чітко розуміння особливостей функціонування аеропорту в онлайн режимі, зі значною точністю передбачити наслідки певних інцидентів, затримки того чи іншого рейсу та заздалегідь попередити пасажирів.

На сьогоднішній день стали очевидними перспективи щодо реалізації в аеропортах технології блокчейн. Зокрема, вона може бути використана для різноманітних процесів – від ідентифікації пасажирів до продажу квитків, а також відстеження шляху багажу та управління програмами з обслуговування пасажирів, що часто користуються послугами авіакомпаній.

Згідно з прогнозами SITA, до 2025 року біля 40% аеропортів планують проведення наукових досліджень щодо можливості застосування блокчейну. Найбільш вдалим результатом впровадження технології блокчейну вважається спрощення процесу ідентифікації пасажирів, відстеження шляху та стану багажу, операційна ефективність [3].

Набирають оберти і технології для відстеження багажу. Як відомо, у червні 2018 року набула чинності резолюція 753 IATA, яка зобов'язує авіакомпанії відстежувати багаж пасажирів на протязі усього маршруту. На сьогодні великою проблемою залишається ймовірна втрата багажу, що завдає авіаперевізникам значних збитків. У цій ситуації ефективним методом боротьби з втратою багажу є його забезпечення RFID-мітками. За свідченням фахівців компанії SITA дана технологія є самою перспективною.

Неможливо оминати увагою ще одну важливу інновацію, що все ширше застосовується в сучасних аеропортах – робототехніку. Вже сьогодні вражає багатofункціональність сервісних роботів в аеропорту – від приймання багажу пасажирів біля входу в термінал до роботів-охоронців. Наприклад, аеропорт у Женеві тестує робота, розробленого SITA (рис.2). Він дає змогу пасажирові самостійно відсканувати посадкові талони, покласти валізи у вантажний відсік, прикріпити на них надруковані роботом бирки.

Далі робот зачинає свій вантажний відсік і прямує до місця розвантаження багажу на конвеєрну систему [4].



Рис. 2. Робот для обробки багажу пасажирів

Висновок. Отже, швидкість впровадження нових технологій в аеропортах суттєво залежить від динаміки зміни локального законодавчого та нормативного регулювання в різних країнах, що дозволяє реалізовувати інноваційні рішення від операторів аеропортів, авіакомпаній, які є рушійною силою щодо впровадження нових технологій у системі обслуговування авіапасажирів. Безумовно, на швидкість поширення інновацій в сучасних аеропортах, впливає і цінова політика від розробників технологій – висока вартість проєктів найчастіше є перешкодою для їх поширення. Проте кінцевий економічний ефект від впровадження таких технологій часто перевищує вкладені інвестиції.

Список літератури

1. Airports of the future: 10 predictions for the next decade [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sita.aero/pressroom/blog/airports-of-the-future-10-predictions-for-the-next-decade/>
2. 10 tech trends airports and airlines should watch out for in 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.futuretravexperience.com/2022/01/10-tech-trends-airports-and-airlines-should-watch-out-for-in-2022/>
3. Airports of the future: how they will change by 2030 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gulffnews.com/business/aviation/airports-of-the-future-how-they-will-change-by-2030-1.1576489040307>
4. Geneva Airport has a friendly bag-carrying robot named Leo [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/leo-geneva-airport-robot/>