

Integracja ruchu bagażowego kolei dużych prędkości w relacji do Centralnego Portu Komunikacyjnego



Michał Grabia

Dr inż. (PhD)

Wyższa Szkoła Logistyki Poznań

michal.grabia@wsl.com.pl



Leszek Winształ

Dr inż. (PhD)

HADATAP Sp.z o.o.

leszek.winształ@hadatap.pl

Streszczenie: W czerwcu 2018 roku IATA (Międzynarodowe Zrzeszenie Transportu Lotniczego) głosowało za opracowaniem w ciągu jednego roku standardu wykorzystania RFID do śledzenia bagażu z zamiarem wprowadzenia tej technologii na całym świecie począwszy od 2021 roku. Technologia RFID została wybrana spośród innych rozwiązań śledzenia na podstawie niezawodności, dojrzałości, powszechnej dostępności i kosztów wdrożenia tej technologii. Technologia umożliwia śledzenie bagażu od miejsca nadania np. pociągu gdzie wsiada podróżny aż do momentu odbioru na lotnisku docelowym na swoim telefonie komórkowym i przez służby lotniskowe.

Linie lotnicze mają obowiązek przekazywania między sobą informacji o bagażu załadowanym do samolotu z lotniska startu aż do lotniska docelowego.

Słowa kluczowe: RFID; IATA; Bagaż; Kolej Dużych Prędkości; CPK, Żle obsłużony bagaż

Według raportu SITA Baggage IT Insights z 2024 r. liczba nieprawidłowo obsłużonych bagażu spada z 7,6 do 6,9 na 1000 pasażerów w 2023 r. Biorąc pod uwagę wzrost liczby pasażerów do 5,2-5,4 miliarda w 2024 r., daje to łączną liczbę około 40 milionów sztuk nieprawidłowo obsłużonych bagażu w 2024 r. W 2023 r. opóźnione bagaże stanowiły 77% wszystkich nieprawidłowo obsłużonych bagażu. Jednocześnie liczba zgubionych i skradzionych bagażu w 2023 roku nieznacznie spadła do 5%. Tymczasem liczba uszkodzonych i naruszonych bagażu wzrosła do 18%. Większość nieprawidłowo obsłużonych bagażu to nadal bagaże transferowe. W przeszłości obserwowaliśmy wzrost liczby lotów długodystansowych, co napędzało ten trend. Utrzymywał się on do 2023 r., kiedy przybyło więcej pasażerów, co doprowadziło do jeszcze większej liczby lotów długodystansowych. W rezultacie liczba opóźnionych bagażu w punktach przeładunkowych wzrosła do 46% wszystkich nieprawidłowo obsłużonych bagażu, co stanowi wzrost o 4 punkty procentowe w porównaniu z rokiem 2022. Jednocześnie liczba przypadków niewłaściwej obsługi spowodowanej brakiem załadunku nieznacznie spadła o 1%, co stanowi 16% przypadków w 2023 r. Błędy w biletach, zagubione bagaże, problemy z bezpieczeństwem i inne czynniki łącznie stanowią 14% nieprawidłowo obsłużonych bagażu. Niewłaściwa obsługa bagażu spowodowana operacjami lotniskowymi, odprawą celną, pogodą lub ograniczeniami wolumetrycznymi i wagowymi pozostała stabilna na poziomie 8%. Nieprawidłowa obsługa bagażu przylatujących pozostała na stałym poziomie

4%, podczas gdy opóźnienia w obsłudze bagażu spowodowane błędami w załadunku na lotnisku pozostały na poziomie 8%, co odzwierciedla dane z roku 2022.

Linie lotnicze i lotniska nadal automatyzują procesy bagażowe. Obecnie 85% lotnisk wprowadziło już technologie samodzielnego nadawania bagażu. Wskaźnik niewłaściwego obchodzenia się z bagażem spada, częściowo dzięki ulepszeniom komunikatów. Działanie to jest kontynuowane poprzez wprowadzenie rezolucji IATA 753 dotyczącej śledzenia bagażu, która weszła w życie w czerwcu 2018 r. Zalecana praktyka IATA (RP) 1740c zawiera specyfikacje RFID dla bagażu międzyliniowego, które zostały zrewidowane w 2018 r. w celu odzwierciedlenia najnowszych osiągnięć w technologii RFID i uwzględnieniu wyników przeprowadzonych testów, w celu zapewnienia spełnienia globalnych standardów wydajności.

Powyższe dane jednoznacznie wskazują, że kwestia logistyki bagażowej w sektorze lotniczym jest niezwykle istotna i wciąż stanowi poważne wyzwanie, które zgodnie z zaleceniami IATA może i powinna być wspierana technologią RFID.

Oprócz kwestii obsługi bagażu, sektor lotniczy stoi również w obliczu rosnących wymagań z zakresu ochrony klimatu. Zgodnie z ograniczeniem wzrostu temperatury do 2050 r. w UE, emisje gazów cieplarnianych w sektorze transportu muszą zostać obniżone o 70% w porównaniu z 2008 r. Biorąc pod uwagę założenie, że mobilność będzie nadal rosła, a w konsekwencji wzrośnie natężenie ruchu, redukcję gazów cieplarnianych można osiągnąć

jedynie poprzez zwiększone wykorzystanie środków transportu oszczędzających środowisko i zasoby. W tym celu Komisja Europejska wyznaczyła dziesięć celów dla sektora transportu w dokumencie zatytułowanym „Mapa drogowa do jednolitego europejskiego obszaru transportu – w kierunku konkurencyjnego i oszczędzającego zasoby systemu transportu”. Jeden z tych celów, dotyczący ruchu pasażerskiego na duże odległości, proponuje następujące środki:

- Ukończenie europejskiej sieci kolei dużych prędkości do 2050 r.
- Potrojenie długości istniejącej sieci do 2030 roku i utrzymanie gęstej sieci kolejowej we wszystkich państwach członkowskich.
- Przeniesienie na kolej większości transportu pasażerskiego na średnie odległości do roku 2050.

Aby najlepiej zrealizować te cele, jedną z realnych możliwości jest przejście z transportu lotniczego na kolejowy w przypadku lotów krótkodystansowych, które służą jako dół do lotów średniodystansowych i długodystansowych. Istnieje wiele możliwości współpracy między sektorem lotniczym i kolejowym w tym zakresie. Obecnie około 130 wszystkich lotnisk na świecie jest połączonych koleją, a planowane jest utworzenie większej liczby połączeń kolejowych. Początkowo połączenia kolejowe odgrywały jedynie ograniczoną rolę, głównie zapewniając transport lokalny i przede wszystkim łącząc centra miast i okoliczne obszary z lotniskami. Dopiero w ciągu ostatnich kilku lat wdrożono koncepcje

połączenia centrów miast z lotniskami, umożliwiając szybkie połączenia (np. Heathrow Express w Londynie), a w niektórych przypadkach również połączenia zapewniające funkcje usługowe, takie jak odprawa lub nadawanie bagażu (np. CAT w Wiedniu).

Usługi „Check-in at the Train Station” i „Fly Rail Baggage” są oferowane we współpracy SBB z lotniskami w Zurychu, Bernie i Genewie. Pasażerowie mogą nadać swój bagaż lotniczy na 56 stacjach kolejowych w Szwajcarii („Check-in at the Train Station”) i jednocześnie odebrać kartę pokładową. Następnie bagaż jest dostarczany do samolotu.

Budowa CPK w Polsce otwiera możliwość wprowadzenia podobnych usług na dworcach kolejowych w Warszawie, Łodzi, Krakowie, Katowicach, Poznaniu, Gdańsku itd., umożliwiając pasażerom kolei dużych prędkości podróżującym do CPK samodzielne nadawanie bagażu i drukowanie kart pokładowych. Pasażerowie mogą nadawać bagaże na dworcu kolejowym, co ułatwia podróż pociągami, zwiększa ilość miejsca dla pasażerów i znacznie przyspiesza proces wsiadania i wysiadania z pociągu. Jak pokazują doświadczenia z Japonii, przyspieszenie ruchu pasażerskiego ma ogromne znaczenie dla punktualności pociągów dużych prędkości. Wprowadzenie takiej usługi niesie ze sobą dodatkowe ryzyko, gdyż w procesie logistyki bagażowej pojawia się kolejny punkt przeładunku bagażu, co może powodować straty lub opóźnienia. Dane statystyczne jednoznacznie wskazują, że w branży lotniczej to właśnie transferowany bagaż jest najczęściej przyczyną opóźnień. Bagaż nadawany na dworcach kolejowych musi być zatem oznakowany znacznikami RFID zgodnie z zaleceniami IATA, aby można było go śledzić w całym procesie logistycznym. Czytniki RFID zainstalowane na dworcach kolejowych i w lukach bagażowych pociągów umożliwią śledzenie procesu obsługi bagażu na dworcach kolejowych, w tym procesu sortowania i załadunku bagażu do poszczególnych pociągów. Dodatkowo w wybranych miejscach przy torach kolejowych możliwe jest zainstalowanie bramek RFID

identyfikujących wagony bagażowe i umożliwiających śledzenie samego procesu przewozu. Bagaż oznakowany technologią RFID może być bezpośrednio przekazywany do sortowni bagażu po dostarczeniu do CPK. Rozwiązanie to pozwoli pasażerom sprawdzić, gdzie znajduje się ich bagaż, za pomocą prostej aplikacji mobilnej w telefonie. Czy podróżuje z nimi pociągiem, czy innym pociągiem, jak daleko jest od lotniska, czy jest już na lotnisku i co najważniejsze, czy jest już w samolocie. Dzięki zastosowaniu międzynarodowego standardu znakowania rekomendowanego przez IATA (w tym znakowania), nawet po wylądowaniu na innym lotnisku pasażer może sprawdzić, co dzieje się z jego bagażem. Czy został już rozładowany, czy znajduje się na „karuzeli”, a w przypadku przesiadki, czy jest ładowany do nowego samolotu. HADATAP z Warszawy z powodzeniem wdrożył rozwiązanie RFID do identyfikacji i śledzenia taboru kolejowego w Orlenie. W ramach projektu zainstalowano 150 dedykowanych bramek kolejowych RFID w całej Polsce (rys. 1)

Zastosowane w projekcie bramy umożliwiają identyfikację kilku tysięcy cystern paliwowych Orlen, które zostały oznakowane znacznikami RFID (rys. 2) odpornymi na warunki środowiskowe (po dwa na cysternę).

Podobne rozwiązanie można zastosować do oznakowania kolei dużych prędkości pomiędzy dworcami kolejowymi a CPK. W obszarze zastosowań technologii RFID do znakowania bagażu na rynku krajowym również przeprowadzono kilka ograniczonych projektów wdrożeniowych. HADATAP z powodzeniem uruchomił system kontroli bagażu na Lotnisku Chopina w Warszawie i Rzeszowie-Jesionce. Podsumowując, biorąc pod uwagę wyżej wymienione problemy w zakresie logistyki bagażowej w transporcie lotniczym oraz rosnące wymagania związane z ochroną środowiska, wdrożenie rozwiązań intermodalnych umożliwiających odprawę bagażową na dworcach kolejowych wydaje się być jedyną możliwą ścieżką działania. Niestety, rozbudowa liczby punktów odprawy bagażowej poza lotniskiem i dodanie skomplikowanych

procesów logistycznych na dworcach kolejowych może powodować problemy skutkujące opóźnieniami. Widać to wyraźnie w danych statystycznych wskazujących na transfer bagażu jako główne źródło problemów operacyjnych w branży. Na podstawie rekomendacji IATA i zdobytego doświadczenia możliwe jest skuteczne wdrożenie nowego modelu, ale tylko przy wykorzystaniu techniki identyfikacji, takiej jak RFID. Wykorzystanie wielu punktów identyfikacji, począwszy od punktu samodzielnego nadania, poprzez proces sortowania na stacji kolejowej, załadunek, transport wagonem bagażowym, aż po rozładunek w CPK i transfer do sortowni lotniskowej, pozwoli zarówno pracownikom kolei i lotniska, jak i pasażerom na monitorowanie procesu logistycznego w czasie rzeczywistym i dynamiczne reagowanie na wszelkie nieprawidłowości. Obecnie w Polsce HADATAP z powodzeniem wdrożył rozwiązanie RFID, które może być podstawą do wdrożenia projektu przedstawionego w niniejszej publikacji. ◀

Materiały źródłowe

- [1] <https://www.sita.aero/resources/surveys-reports/sita-baggage-it-insights-2024/>
- [2] <https://www.rfidjournal.com/news/iata-mandates-rfid-use-on-baggage-for-airlines-airports/67539/>
- [3] Rüger, B., & Albl, C. (2018). Terminal On Rail - Air Baggage drop off during train ride to the airport. In 7th Transport Research Arena (p. 7). <http://hdl.handle.net/20.500.12708/62604>
- [4] Chiambaretto, Paul; Decker, Christopher: Air-rail intermodal agreements: Balancing the competition and environmental effects, in: Journal of Air Transport Management, Volume 23, 2012, S. 36-40.
- [5] Givoni, Moshe; Banister, David: Role of the Railways in the Future of Air Transport, in: Transportation Planning and Technology, Volume 30, 2008, S. 95-112.



1. Bramki kolejowe RFID



2. Oznakowanie znacznikami RFID