dr Zbigniew Piskor
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie
ORCID 0000-0002-4456-1104
https://doi.org/10.29316/9788368103199_16

ZARZĄDZANIE ZASOBAMI ZAŁOGI LOTNICZEJ

FLIGHT CREW RESOURCE MANAGEMENT

Streszczenie

Celem rozdziału jest analiza wpływu czynnika ludzkiego i zarządzania zasobami załogi na poziom bezpieczeństwa operacji lotniczych oraz wskazanie skutecznych działań prewencyjnych w celu poprawy bezpieczeństwa w branży lotniczej. Główny problem badawczy sformułowano: Jak zagrożenia wynikające z czynnika ludzkiego wpływają na poziom bezpieczeństwa lotniczego? We wstępie przedstawiono dynamiczny rozwój sektora lotniczego oraz rosnące wyzwania związane z bezpieczeństwem w kontekście globalizacji i wzrostu ruchu lotniczego. W kolejnej części opisano znaczenie komunikacji, współpracy i skutecznego przywództwa w zespole lotniczym oraz rolę szkoleń CRM w minimalizowaniu ryzyka błędów. Następnie wskazano na wysokie wymagania certyfikacyjne oraz koszt i czasochłonność przygotowania do pracy w lotnictwie. Kolejno ukazano rosnące znaczenie kobiet w zawodach lotniczych i ich przełamywanie tradycyjnych barier, podkreślono również znaczenie zarządzania zagrożeniami i błędami

Summary

The aim of the chapter is to analyze the impact of the human factor and crew resource management on the level of safety of air operations and to indicate effective preventive measures to improve safety in the aviation industry. The main research problem was formulated: How do the risks resulting from the human factor affect the level of aviation safety? The introduction presents the dynamic development of the aviation sector and the growing challenges related to safety in the context of globalization and the growth of air traffic. The next part describes the importance of communication, collaboration, and effective leadership in the aviation team, and the role of CRM training in minimizing the risk of errors. Then, the high certification requirements as well as the cost and time of preparation for work in aviation were indicated. The growing importance of women in aviation professions and their overcoming of traditional barriers was also shown, the importance of hazard and error management (TEM), the need to develop situational awareness and continuous improvement of

(TEM), konieczność rozwijania świadomości sytuacyjnej oraz ciągłego doskonalenia procedur bezpieczeństwa. W podsumowaniu wskazano, że dalszy rozwój lotnictwa musi opierać się na inwestycjach w nowe technologie, szkolenia oraz budowanie silnej kultury organizacyjnej opartej na zaufaniu i odpowiedzialności. W rozdziale zastosowano teoretyczne metody badawcze takie jak, krytyczna analiza aktów prawnych, analiza literatury przedmiotu oraz analiza danych branżowych.

Słowa kluczowe: zarządzanie, czynnik ludzki, lotnictwo, bezpieczeństwo, statek powietrzny

safety procedures was also emphasized. In conclusion, it was pointed out that further development of aviation must be based on investments in new technologies, training and building a strong organizational culture based on trust and responsibility. The chapter uses theoretical research methods such as critical analysis of legal acts, analysis of the literature on the subject and analysis of industry data.

Keywords: management, human factor, aviation, security, aircraft

Wstęp

Globalny rozwój transportu lotniczego determinowany jest przemianami i trendami w rozwoju światowej gospodarki przy przewidywanym wzroście ruchu o 4,3% rocznie do roku 2035. Lotniska bez stanowisk check-in? Statki powietrzne bez pilotów, zdalne wieże zarządzania ruchem lotniczym na lotniskach? W przyszłości czekają nas orbitalne loty pasażerskie, czy loty statkami autonomicznymi. Dziś kupno biletu załatwiamy kliknięciem w smartfonie. Jedynie dobra organizacja jest w stanie dać dobre produkty, usługi, stwarza się konieczność wypracowania i stosowania działań globalnych w budowaniu strategii i bezpieczeństwa personalnego w sektorze branży lotniczej.

Liczba wszystkich lotów na całym świecie w 2024 roku wyniosła około 100 mln, co oznacza wzrost o 4,3 proc. do roku 2035. ACI[1] jest organizacją obejmującą 2181 lotnisk w 170 krajach i według analiz przeprowadzonych wskazuje, że pierwsza dziesiątka największych lotnisk odpowiada za 9 procent globalnego ruchu lotniczego, gdzie prym wiodą lotniska USA, jak: Hartsfield-Jackson w Atlancie, Chicago-O'Hare i Dallas. Fort Worth[2]. W Europie mamy Londyńskie Heathrow. Pod względem największego ruchu towarowego znajdują się lotniska w Hongkongu, Szanghaju oraz Memphis w amerykańskim stanie Tennessee, szacuje się, że wolumen ładunków przewożonych drogą

[1] ACI - Airports Council International, Międzynarodowe Zrzeszenie Portów Lotniczych.

[2] *Największy ruch pasażerski w 2024 r. na lotniskach w Atlancie, Dubaju i Dallas*, dlapilota.pl, [dostęp: 20.04.2025].

lotniczą wzrósł o 8,4 procent do 124 mln ton. Lotnisko Szanghaj Pudong, awansowało z 21 pozycji w 2023 r. na dziesiątą pozycję w rankingu 2024 roku. Przewidywany wzrost w globalnym ruchu pasażerskim w 2030 roku przekroczy 12 mld pasażerów, natomiast w 2042 roku ma osiągnąć 19,5 mld., co oznacza dwukrotny wzrost do obecnego roku, a spowodowane jest rozwojem międzynarodowych rynków w regionie Azji i Pacyfiku oraz Bliskiego Wschodu. Z danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego lotniska w Polsce w 2024 roku obsłużyły 59,2 mln pasażerów, to o 13,3 proc. więcej niż w 2023 r. i o 20,8 proc. więcej niż w 2019 roku, za wzrost odpowiadają głównie tanie linie lotnicze.

Wzrost przewozu towarów drogą lotniczą wiąże się z dużym popytem w handlu online zapoczątkowanym w czasie sprzed pandemii Covid-19, zakłóceniami w transporcie morskim i spadkiem cen paliwa lotniczego[3]. Już w latach 70-tych ubiegłego wieku dostrzeżono duży negatywny „wkład" w powstawanie incydentów lotniczych poprzez brak efektywnej współpracy personelu lotniczego, czy mówiąc ogólniej, „zła atmosfera" panująca na lotniskach. Zwrócono uwagę na fakt, iż pracownicy nie chcą podważać autorytetu przełożonego. Nawet, jeśli popełnia tragiczny w skutkach błąd, jego współpracownik często milczy, bojąc się konsekwencji, gdyż nie chce „narazić się". Może to przyjąć postać myślenia typu „Jestem młody i niedoświadczony, a przełożony ma duży staż pracy, więc na pewno wie lepiej".

Kluczowe aspekty zarządzania zasobami załogi lotniczej

Lotnictwo jest jedną z tych dziedzin działalności człowieka, które stawiają szczególnie wysokie wymagania przed osobami zaangażowanymi w proces przygotowania i realizacji zadań. Zarządzanie zasobami załogi lotniczej to kluczowy element bezpieczeństwa lotów. Rozwój IT spowodował również rozwój lotnictwa w szerokim tego słowa znaczeniu. Dlatego już dzisiaj musimy widzieć zmieniające się nasze lotnictwo w globalnym świecie. Zapotrzebowanie na pracowników – specjalistów wzrośnie zatem w ciągu najbliższych 20 lat na całym świecie do 770 tys. techników - inżynierów, 800 tys. pilotów, 915 tys. członków personelu pokładowego. Budowane są nowe zakłady pod nowe samoloty, silniki lotnicze, hangary do przeglądów okresowych. Edukacja pracowników, a następnie specjalistów to wyzwanie szkolnictwa na wszystkich poziomach, od szkoły średniej po wyższe uczelnie.

[3] Annual Safety Review 2023, EASA, s. 4.

Chcąc kształcić przyszłe kadry, Ośrodki Szkoleniowe muszą mieć odpowiednie Certyfikaty bądź Decyzję Władzy Lotniczej. Muszą wykazać się zapleczem w postaci kadry dydaktycznej, kadry instruktorskiej oraz zapleczem „warsztatowym" samolotowym, symulatorowym. Za tym muszą być wyłożone środki finansowe na stworzenie, utrzymanie i rozwój bazy. Skupia się na poprawie efektywności komunikacji, przywództwa oraz współpracy w zespole, co przekłada się na lepsze wyniki operacyjne i zwiększoną ochronę pasażerów oraz załogi. Wdrożenie skutecznych praktyk CRM[4] w organizacji lotniczej, ma na celu nie tylko minimalizację ryzyka, ale również budowanie pozytywnej kultury organizacyjnej[5].

Szkolenia CRM zostały zapoczątkowane w liniach US United Airlines w 1981 r. Za tym programem szkoleniowym podążyły inne linie lotnicze[6]. Skupiały się one na problemach zarządzania oraz przejściu od indywidualnych stylów zarządzania do współpracy w załodze[7]. Linie lotnicze zgłaszały, iż największym problemem był niski poziom asertywności pierwszych oficerów i autorytaryzm doświadczonych kapitanów. Obserwowano zjawisko tzw. „kapitanozy". Pierwsze szkolenia kładły nacisk na aspekt psychologiczny przywództwa. Ogromną uwagę skupiano na takim zaprojektowaniu systemu szkoleniowego, by piloci brali udział w treningu corocznie, nie zaś jednorazowo. Program ten był realizowany nie tylko w sali treningowej, ale także łączono go z sesją w symulatorze. Pierwsze treningi oparte na zaktualizowanym programie wprowadziła Delta Airlines. Większy nacisk kładziono na pracę zespołową, a główne elementy, na których oparto program, to:

- budowanie zespołu,
- strategie briefingowe,
- świadomość sytuacyjna,
- zarządzanie stresem,
- odejmowanie decyzji w załodze,
- łańcuch błędów.

[4] CRM – Crew Resource Menagement, Zarządzanie zasobami załogi.

[5] W. Liszkowska, *Zarządzanie zasobami załogi, czyli jak uniknąć błędów zarządczych*, Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie, 71(1222), 2018, s. 71.

[6] R. Gałązkowski, M. Tomaszewski, *Bezpieczeństwo lotów a szkolenie w zakresie zarządzania zasobami załogi w zarobkowym przewozie lotniczym*, Zeszyty Naukowe AON, nr 2(99), 2015, s, 130.

[7] H. W. Orlandy, H.C. Foushee, *Cockpit Resource Management Training*, Technical Report Number NASA CP-2455, Moffett Field: NASA-Ames Research Center 1987.

Od połowy lat 90. program CRM stał się obowiązkowym modułem w szkoleniu w liniach lotniczych[8]. Naukowcy współpracujący z NASA prowadzili badania nad wyodrębnieniem plusów i minusów prowadzonych szkoleń, a także odpowiedzią na pytanie: czy spełniają one swoją rolę i zwiększają bezpieczeństwo oraz wydajność lotów?

Do największych słabości programu zaliczono fakt, iż nie dociera on do wszystkich, a akceptacja jego podstawowych założeń bardzo rozciąga się w czasie. Zarzucono również, że CRM uczy, jak pracować w zespole. Zamiast, dlaczego praca zespołowa jest tak ważna. Problemem było też dopasowanie szkoleń CRM do specyfikacji konkretnego kraju lub rejonu.

Systemy zarządzania HR w lotnictwie odgrywają kluczową rolę w zapewnieniu efektywnego funkcjonowania organizacji charakteryzując się specyficznymi wymaganiami mającymi wpływ na zarządzanie zasobami personalnymi:

- specyfika branży to regulacje i wymagania, co wymaga od pracowników przestrzegania surowych norm bezpieczeństwa i jakości, kluczowe dla pracowników są szkolenia,
- wysoka specjalizacja, certyfikacja w sektorze lotniczym, wymaga zaawansowanych systemów rekrutacji i szkoleń specjalistów z wąskich dziedzin,
- rekrutacja i selekcja poprzez wykorzystanie zaawansowanych narzędzi rekrutacyjnych, systemów do zarządzania aplikacjami, które pomagają w zbieraniu, analizowaniu i selekcjonowaniu personelu,
- zarządzanie talentami poprzez szkolenia, programy mentoringowe jest to pozyskiwanie i rozwijanie talentów w lotnictwie,
- ciągłe kształcenie poprzez regularne uczestnictwo w kursach, aby utrzymać posiadane umiejętności na odpowiednim poziomie,
- nowe technologie VR i symulatory w szkoleniu pozwalają na bezpieczne i efektywne kształcenie,
- zarządzanie wydajnością pracowników uwzględniające aspekty takie jak, jakość pracy, innowacyjność, przestrzeganie norm,
- coaching i feeadback, są niezbędne w kontekście pracy zespołowej i rozwoju osobistego,

[8] R. Birnbach, T. Longridge, *The Regulatory Perspective*, [w:] *Cockpit Resource Management*, red. E. Wiener, B. Kanki, R. Helmreich, Academic Press.San Diego 1993.

- zarządzanie różnorodnością w zespołach wielokulturowych wymaga zrozumienia pracy zespołowej,
- inclusion initiatives, to wdrażanie polityki na rzecz różnorodności i włączenia w przyciąganie talentów,
- technologie i innowacje poprzez zastosowanie systemów ERP i HRM, w celu zapewnienia spójności danych w podejmowaniu decyzji,
- analiza danych HR, do monitorowania trendów w przewidywaniu potrzeb, jak też optymalizacji procesów HR,
- zarządzanie rotacją i zatrudnieniem w analizie przyczyn odejść oraz podejmowaniu działań dla poprawy retencji w kontekście wysokich kosztów szkoleń,
- zarządzanie kryzysowe, plany awaryjne, które obejmują zarządzanie personelem w sytuacjach nagłych, nieprzewidzianych okolicznościach. Wymaga elastyczności, innowacyjności oraz nowoczesnych technologii w podejściu opartym na danych dla osiągnięcia sukcesu.

Poza pilotami, określanymi mianem ostatniego ogniwa w łańcuchu bezpieczeństwa lotniczego, niemniej istotną rolę odgrywa personel techniczny i kontrolerzy ruchu lotniczego. W dzisiejszych czasach szczególnie dużą wagę przywiązuje się do pożądanego stanu tzw. świadomości sytuacyjnej (ang. situational awareness - SA). Niezależnie od rodzaju lotnictwa branego pod uwagę (lotnictwo ogólne, bussinesowe, czy też państwowe, lotnicze pogotowie ratunkowe, lotnictwo policji, straży granicznej, sił zbrojnych) utrzymanie pożądanego stanu świadomości sytuacyjnej w odniesieniu do ww. personelu jest jednym z zasadniczych elementów decydujących o poziomie bezpieczeństwa realizacji zadań lotniczych. W branży lotniczej wyróżnia się m.in. szkolenia:

- wielozakresowe we współpracy w załodze wieloosobowej (ang. *Multi-Crew Cooperation*, MCC),
- z czynnika ludzkiego (ang. *Human Factor*, HF),
- z zarządzania zasobami ludzkimi (ang. *Crew Resource Management*, CRM),
- z zarządzania zagrożeniami i błędami (ang. *Threat and Error Management*, TEM), dotyczące zaleceń po zaistniałych zdarzeniach, incydentach czy katastrofach lotniczych,
- zapobieganie i wyprowadzanie samolotu z sytuacji krytycznych (*Upset Prevention and Recovery Training*, UPRT),
- szkolenia stanowiskowe.

Chcąc umożliwić rozwój personalny osób chętnych do pracy w lotnictwie, nie tylko w szkołach średnich, technikach, uczelniach wyższych organizowane są kursy specjalistyczne, które zachęcają ludzi bez względu na płeć do spróbowania swoich sił. Warto pamiętać, że instruktor specjalności lotniczej jest nie tylko nauczycielem zawodu, ale także wychowawcą i w trakcie każdego etapu szkolenia powinien wpajać swoim uczniom zasady etyki lotniczej, zasady bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych, a przede wszystkim odpowiedzialności.

Trening nie może opierać się tylko na nauce teorii, musi dążyć do wytworzenia świadomości potencjalnych zagrożeń i opierać się na aktywnym działaniu mającym na celu podniesienie efektywności działań[9]. Promuje także świadomość zachowań ludzkich, poprawiając komunikację i relacje interpersonalne osób zaangażowanych w operacje lotnicze (piloci, stewardessy/stewardzi, pracownicy wieży kontroli lotów, obsługa naziemna, mechanicy). Pozwala zobaczyć szerszą perspektywę związaną z natężeniem operacji powietrznych, planowaniem załóg na lot, planowaniem szkoleń. Uświadamia także ogromną wagę odpowiedniej współpracy z firmami oraz osobami niezatrudnionymi bezpośrednio przez operatora, takimi jak straż graniczna, straż pożarna, inżynierowie, mechanicy, agenci handlingowi, obsługa check in, inspektorzy CAA[10], pracownicy cateringu, osoby odpowiedzialne za tankowanie samolotu i wiele innych.

Szkolenie kadr

Dobór kadr oraz szkolenie w każdej specjalności, to czas minimum od 1 roku do 3 lat teorii a następnie odbywanie praktyki specjalistycznej pod okiem instruktorów w ilości godzin spędzonych w powietrzu, pracy na sprzęcie czy też na stanowisku kontrolera praktykanta. To wszystko jest określone przepisami. Należy posiadać odpowiednią kategorię zdrowia. Zdanie egzaminów teoretycznych i praktycznych odbywa się przed nadzorem lotniczym. Trzeba być przygotowanym na stres i inne czynniki zewnętrzne, które nieraz stawiają priorytety. Przepisy, jak również programy ulegają ciągłym modyfikacjom. Szkolenia z zasad bhp i pracy w organizacji lotniczej oraz podstawowe

[9] J. Ślusarski, *Sztuka zarządzania zasobami własnymi oraz zespołu jako metakompetencja pilota i pilota instruktora funkcjonującego w sytuacjach trudnych i niebezpiecznych*, Annales, Vol. 30, no 2, 2017, s. 64.

[10] CAA - Civil Aviation Authority, Urząd Lotnictwa Cywilnego.

z bezpieczeństwa lotniczego muszą odbyć wszyscy pracownicy. Szkolenia specjalistyczne wiążą się z certyfikatami, upoważnieniami, licencjami lotniczymi wydawanymi przez Władzę Lotniczą. W Polsce, z ramienia Ministra infrastruktury jest nią Urząd Lotnictwa Cywilnego, zgodnie z Ustawą Prawo Lotnicze. Z ramienia Unii Europejskiej nad Urzędem nadzór sprawuje Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA).

Koszt wykształcenia pilota w Polsce, to około 300 tyś. zł. Dlatego wielu pilotów zagranicznych ma swój epizod lotniczy w Polsce. Kształcenie może odbywać się dwuwariantowo tzn. modułowo – etapami: pierwsza licencja PPL(A), a następnie zdobywając kolejne uprawnienia do licencji zawodowej CPL(A)z nalotem 200 godzin spędzonych w powietrzu i zdanym egzaminem teoretycznym ATPL(A) „Frozen", egzaminami na poszczególne praktyczne uprawnienia lotnicze jak: IR, ME i licencję zawodową CPL(A). Drugi wariant to szkolenie zintegrowane odbywające się w jednym ciągu od zera i dopiero po zakończonym szkoleniu teoretycznym i praktycznym naprzemiennym zalicza się egzaminy ATPL(A) „Frozen" teoretyczny i egzamin praktyczny na licencję CPL(A) z uprawnieniami do lotów wg. przyrządów i na samoloty wielosilnikowe. Po tych ścieżkach można już ubiegać się o pracę w liniach lotniczych. Wielu przewoźników przedstawia wyższe kryteria, co do nalotu praktycznego na samolotach. Nalot, który odbywał się na symulatorach, nie jest uwzględniany[11].

Każdy chętny do pracy w liniach lotniczych musi przejść wieloetapową rekrutację począwszy od psychologa, poprzez zajęcia grupowe, sprawdzenie umiejętności na symulatorze oraz mieć odpowiednią kategorię zdrowia. Symulatory stają się już narzędziem pospolitym w szkołach lotniczych jako urządzenie do szkolenia procedur nawigacyjnych, ćwiczenia sytuacji awaryjnych, lotów kontrolnych na modelach samolotów do oceny kompetencji. W liniach lotniczych używa się Ful Flight Simulator do określonego typu samolotu do szkolenia na typ oraz oceny kompetencji. Kapitan jako najważniejsza osoba na pokładzie, odpowiedzialna za powierzony sprzęt i ludzi zawsze w imię dobrej praktyki powinien przeprowadzić prostą mentalną odprawę wykonaną chwilę przed startem, najlepiej wypowiedzianą na głos, co pozwoli przejść załodze przez wszystkie krytyczne zagadnienia, zanim sytuacja przyspieszy do tempa, które nie będzie komfortowe i nie zostawi miejsca na przemyślenia. Jest takie

[11] J. Kozuba, T. Compa, *Wpływ szkolenia doskonalącego załogi statku powietrznego na kształtowanie świadomości sytuacyjnej*, Logistyka, nr 3, 2012, s. 1152.

piękne angielskie powiedzenie lotnicze: „A superior pilot uses his superior judgment to avoid situations which require the use of his superior skill.", które idealnie wpisuje się w tę logikę bycia przygotowanym[12].

Szkolenie z wiedzy teoretycznej mechaników lotniczych obejmuje wszystkie dziedziny i zgodnie z programem studiów – wykłady i ćwiczenia – specjalność płatowce, silniki lotnicze, wyposażenie pokładowe. Należy potwierdzić obecność (1 000 godzin zegarowych) na wykładach i ćwiczeniach z przedmiotów, które są ujęte w programie kształcenia. Następnie szkolenie praktyczne zgodne z programem studiów – laboratoria i ćwiczenia- specjalność płatowce, silniki, osprzęt lotniczy. Należy potwierdzić obecność na zajęciach teoretycznych i uzyskać pozytywną ocenę (416 godzin zegarowych) na zajęciach laboratoryjnych i ćwiczeniach, które są ujęte w programie szkolenia uczelni. Dla przykładu praktyczne szkolenie obsługowe we wskazanej przez uczelnię organizacjach obsługi technicznej. Należy potwierdzić obecność i uzyskać pozytywną ocenę (540 godzin zegarowych) na praktycznych szkoleniach obsługowych, które są ujęte w programie szkolenia praktycznego.

Należy zdać egzaminy z wiedzy teoretycznej – 13 - 17 modułów między innymi: z techniki lotniczej, czynnika ludzkiego i przepisów lotniczych, w zależności od specjalizacji. Po każdym zdanym egzaminie z wiedzy teoretycznej, wystawiany jest odpowiedni Certyfikat z każdego modułu. Dodatkowo (poza certyfikowanym szkoleniem) musi być odbyta roczna praktyka obsługowa w dowolne,j certyfikowanej zgodnie z Part-145 lub Part-M/F – organizacji obsługi technicznej samolotów. Praktyka obsługowa musi być potwierdzona w książce mechanika przez organizację. Sukcesem jest osiągnięcie licencji mechanika lotniczego obsługi EASA PART – 66.

Podpisanie umowy o współpracy pomiędzy Uczelnią a LOT Aircraft Maintenance Serrvices (LOTAMS) będzie dotyczyć pozyskiwania i realizacji projektów B+R+W, rozwoju kompetencji kadry naukowo – technicznej, studentów, dostosowania programów studiów, laboratoriów dydaktyczno – badawczych do profilu działalności LOTAMS oraz praktyk i staży studentów[13].

[12] Ł. Wieczorek, *Fly-Navigate–Communicate, czyli podział obowiązków przed lotem w załodze wieloosobowej*, 18.02.2025, dlapilota.pl, https://dlapilota.pl/wiadomosci/polska/artykul-z-nagroda-fly-navigate-communicate-czyli-podzial-obowiazkow-przed-lotem-w, [dostęp: 18.02.2025].

[13] *Politechnika Rzeszowska podpisała umowę z LOTAMS*, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, https://w.prz.edu.pl/uczelnia/aktualnosci/politechnika-rzeszowska-podpisala-umowe-z-lotams-1541.html, [dostęp: 11.04.2015].

Przed uczelniami wyższymi stoją nowe wyzwania. Tworzone są nowe specjalności w kształceniu kadr dla branży lotniczej od konstruktora, informatora FIS, kontrolera ruchu lotniczego poprzez Marshallera, mechanika lotniczego, stewardessę, pilota, do najwyższych stanowisk w zarządzaniu działem i firmą lotniczą, bez względu czy produkującą, czy też świadczącą usługi w biznesie lub w transporcie pasażerów[14].

Podniebna przygoda – stewardessa. W tym zawodzie liczy się zadbany wygląd i dobra prezencja. Stewardessa musi mieć odpowiednie umiejętności, wymuszone przez sam charakter zawodu. Dobra organizacja pracy, punktualność, komunikatywność i odporność na stres — to tylko niektóre z nich. Od osób ubiegających się o pracę w zawodzie stewardesy i stewarda wymagany jest:

- wiek najczęściej do 30 lat,
- schludny wygląd i zgrabna sylwetka,
- wykształcenie min. średnie (niektóre linie wymagają wyższego wykształcenia), dobra znajomość języków obcych - angielski obowiązkowo oraz najlepiej jeszcze co najmniej jeden, inny język europejski,
- umiejętność pływania - w przypadku awaryjnego lądowania załoga musi zadbać o bezpieczeństwo swoje i pasażerów (na kursie dla stewardess będziesz się uczyć zachowania w razie wodowania, sposobów przetrwania w wodzie, holowania ludzi),
- wzrost 160-170 cm w przypadku kobiet i 170-180 cm w przypadku mężczyzn (chociaż każda firma podaje najczęściej swoje indywidualne wymogi odnośnie do wzrostu),
- brak cukrzycy i migreny,
- niektóre firmy nie przyjmują osób z wadą wzroku większą niż – 3 dioptrie (ewentualnie kandydat może nosić szkła kontaktowe, okulary dyskwalifikują). Dyskwalifikowani są kandydaci z tatuażami w widocznym miejscu oraz z kolczykami na twarzy (to zależy od linii lotniczych),
- dla przykładu: kandydaci na stewardessy i stewardów, którzy ubiegali się o pracę w Wizz Air, musieli mieć przynajmniej 19 lat, stewardessy musiały mieć co najmniej 165 cm wzrostu, a stewardzi – 175 cm,
- kandydaci mogą też spodziewać się zadań sprawdzających refleks, scenek symulujących sytuacje awaryjne czy konfliktowe oraz pytań o reakcję

[14] *Istambuł pierwszym w Europie lotniskiem z systemem umożliwiającym jednoczesny start trzech samolotów*, dlapilota.pl, https://dlapilota.pl/wiadomosci/swiat/istambul-pierwszym-w-europie-lotniskiem-w-systemem umozliwiajacym-jednoczesny, [dostęp: 15.04.2025].

w konkretnych przypadkach np. w lotach do krajów afrykańskich czy też azjatyckich.

Szkolenie rozpoczyna się od elementarza Flight Attendant Manual, czyli po prostu podręcznika dla personelu pokładowego. Jest to podstawowy dokument w każdej linii lotniczej. To pierwsze i najważniejsze źródło wiedzy o zasadach pracy stewardessy i stewarda - od procedur bezpieczeństwa, po sposób serwowania posiłków pasażerom w klasie biznesowej. Potem, już w czasie zajęć, zostają przedstawione procedury: bezpieczeństwa na pokładzie samolotu, ewakuacji pasażerów w razie sytuacji niebezpiecznych, medyczne i ratunkowe (w tym, tzw. „pierwsza pomoc"), serwisowe, tzw. grooming, czyli profesjonalny makijaż i sposób odgrywania roli „modela" firmy, również trzeba uczyć się prawa lotniczego. Szkolenie zawsze kończy się egzaminem z teoretycznym i praktycznym Cabin Crew.

Chcąc umożliwić rozwój personalny osób chętnych do pracy w lotnictwie, nie tylko w szkołach średnich, technikach, uczelniach wyższych organizowane są kursy specjalistyczne, które zachęcają ludzi bez względu na płeć, do spróbowania swoich sił. Warto pamiętać, że instruktor specjalności lotniczej jest nie tylko nauczycielem zawodu, ale także wychowawcą i w trakcie każdego etapu szkolenia powinien wpajać swoim uczniom zasady etyki lotniczej, zasady bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych, a przede wszystkim odpowiedzialności. Kontrolerzy Ruchu Lotniczego zapewniają bezpieczeństwo załogom i pasażerom statków powietrznych w czasie lotu i manewrowania po lotnisku, pilnują uporządkowanego i sprawnego utrzymywania przepływu ruchu lotniczego, jak również zapobiegania niebezpiecznym zbliżeniom w powietrzu, separacji między statkami powietrznymi w przestrzeni kontrolowanej poprzez wydanie odpowiednich zezwoleń i instrukcji dotyczących lotów, poprzez utrzymywanie dwustronnej łączności.

W Polsce pracuje na stanowisku kontrolera około 540 licencjonowanych kontrolerów. Najnowsze prognozy długoterminowe wskazują, że do 2040 r. ruch lotniczy w europejskiej przestrzeni powietrznej wzrośnie do nieco ponad 44 000 lotów dziennie, co oznacza całkowity wzrost do około 53% dziennej liczby operacji lotniczych. Oznacza to, że znaczna część zapotrzebowania na loty może nie zostać uwzględniona. Inną ważną kwestią do rozważenia, która w tym przypadku jest faktycznym przedmiotem zainteresowania, jest wpływ obecnej sytuacji w europejskiej przestrzeni powietrznej na efektywność lotów.

Ten czynnik jest szczególnie ważny zarówno dla podmiotów ATM[15], jak i użytkowników przestrzeni powietrznej, takich jak operatorzy linii lotniczych.

Kobiety w lotnictwie

Kobiety w lotnictwie odgrywają coraz ważniejszą rolę, zarówno w zakresie pilotowania statków powietrznych, mechaników technicznych oraz obszarach menedżerskich.

Coraz bardziej zajmują miejsce przeznaczone dla mężczyzn, przełamując bariery społeczne, stając się ikonami lotnictwa. Wyszły zza biurek. Są przy odprawach pasażerów. Coraz więcej Pań widzimy w mundurach kapitanów. Programy takie jak WASP[16] w USA, umożliwiły kobietom pilotowanie samolotów wojskowych. Pod względem liczby kobiet pilotów, w rankingu przodują Stany Zjednoczone oraz Kanada. Procentowo, spośród amerykańskich przewoźników, największy udział kobiet za sterami samolotów, 9,6 proc., mają linie lotnicze Hawaiian Air. Spośród „Amerykańskiej wielkiej trójki" na czoło rankingu wysuwają się linie lotnicze United Airlines, gdzie 7,5 proc. załóg personelu kokpitowego stanowią kobiety. Na kontynencie amerykańskim, najmniej kobiet zasiada za sterami przewoźników niskokosztowych. W liniach lotniczych Southwest Airlines oraz Allegiant Air kobiety stanowią 4,1 proc. ogółu załóg, podczas gdy w Spirit Airlines jedynie 3,1 proc. Polki też nie odpuszczają. W LS Airport Services pracują we wszystkich obszarach spółki: w terminalach pasażerskich, na płycie lotniska czy magazynach cargo. Pełnią różnorodne funkcje - od koordynatora rejsów, kierowcy busa premium, poprzez agentów obsługi pasażerskiej, obsługę PRM, wyposażanie i sprzątanie pokładów samolotów, po funkcje kierownicze i dyrektorskie. Prezesem zarządu LOTAMS jest Ewa Kołowiecka[17].

Profilaktyka

Należy pamiętać o ogólnej zasadzie lotnictwa: „Za całość bezpieczeństwa lotu, wszystkie jego aspekty od chwili wejścia na pokład do jego opuszczenia odpowiada osobiście pilot dowodzący statkiem powietrznym.

[15] ATS – Air Traffic Services, Służby Ruchu Lotniczego.

[16] WASP – Women Airforce Service Pilots.

[17] *Nowa prezes i członek zarządu w LOTAMS*, Rynek Lotniczy, https://www.rynek-lotniczy.pl/wiadomosci/nowa-prezes-i-czlonek-zarzadu-w-lotams-22777.html, [dostęp: 11.04.2025].

Czynnik ludzki w całym łańcuchu jest najsłabszym ogniwem. Problemy, które uwidoczniły się w badaniach zdarzeń, katastrof lotniczych spowodowanych współpracą w kokpicie, świadomością sytuacyjną, operacyjną, przełożyły się na dodatkowe szkolenie, doszkalanie załóg poprzez zajęcia teoretyczne online oraz w „ławce", jak również praktyczne w czasie sesji symulatorowych. Uwzględniono te niedociągnięcia w szkoleniach już na etapach szkoleń podstawowych do licencji i uprawnień do nich wpisywanych. Szkolenia te muszą być odświeżane, co do typu samolotu, u przewoźnika lotniczego[18].

Ważnym aspektem dotyczącym problemu bezpieczeństwa jest sposób wykonywania czynności służbowych przez służby w porcie lotniczym, kokpicie samolotu, czy też na wieży. Nie jest niczym nowym stwierdzenie, że człowiek popełnia błędy. Ich popełnienie jest tylko kwestią czasu, nawet dla perfekcyjnego pracownika. Stwierdzenie to właściwie jest uzupełnieniem statystyk, protokołów pokontrolnych, raportów z badań wypadków lotniczych, mówiących o niewłaściwym postępowaniu załogi i skutkach ich działań. Istotnym kryterium w pracy jest przygotowanie do wykonania zadania, koncentracja, wystarczy chwila nieuwagi, zajęcie dyskusją na inny temat, a spowoduje to stratę czasu i przestrzeni. O fatalnej pomyłce dowiadujemy się po czasie. Po raz kolejny widzimy, że to człowiek jest najsłabszym, ułomnym ogniwem w łańcuchu bezpieczeństwa lotniczego.

Obowiązujące procedury w porcie lotniczym są wdrażane w celu usprawnienia i ułatwienia pasażerom i pracownikom kontroli bezpieczeństwa czynności obowiązujących w trakcie kontroli przed wejściem do strefy zastrzeżonej portu lotniczego, a następnie na pokład samolotu. Wspólne zaufanie w branży tylko ułatwi pracę, ale spowoduje, że błędy staną się tylko symboliczne, ponieważ zostaną wychwycone już na początku. Stąd też tak ważne jest, aby we wszelkie szkolenia był włączony czynnik z budowy świadomości, który jest dzisiaj najważniejszy w systemie zarządzania bezpieczeństwem, w tym również ochrony w eliminacji zagrożeń.

Zarządzanie zagrożeniami i błędami (TEM)[19] jest nadrzędnym podejściem do zarządzania bezpieczeństwem w transporcie lotniczym. W oparciu o badanie wypadków lotniczych regularnego transportu zostały opracowane ramy TEM przez psychologów z University of Texas, celem zidentyfikowania

[18] Z. Ciekanowski, Z. Piskor, *System kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym w Polsce w latach 2015– 2022*, MANS, Warszawa 2024, s. 170.

[19] Latajmy Bezpiecznie: CRM – TEM – HF, https://dlapilota.pl/wiadomosci/latajmy-bezpiecznie/latajmy-bezpiecznie-crm-tem-hf, [dostęp: 22.04.2025].

zagrożenia i błędów podczas wykonywania operacji lotniczych. Posłużył temu audyt bezpieczeństwa (LOSA) wykonany przez obserwatora, a obejmujący identyfikację, gromadzenie informacji z zagrożeniami w operacjach związanych z bezpieczeństwem, w tym warunków środowiskowych, złożoności operacyjnej, wydajności załóg. Dane z audytów są wykorzystywane do oceny organizacji, w jaki sposób procedury są wdrażane i wykonywane w bieżących operacjach.

Procedury bezpieczeństwa, listy kontrolne, jakie są używane w kokpitach samolotów, jak również audytorów i inspektorów nadzorów lotniczych istnieć będą, ale ulegają ciągłym zmianom, modyfikacjom, chociażby z powodów cyberprzestępczości, terroryzmu, zmian przepisów i regulacji prawnych. Lotniska, przewoźnicy, organizacje lotnicze cały czas wprowadzają ułatwienia w uzgodnieniu z nadzorami lotniczymi, a także z EASA i ICAO, podejmując działania legislacyjne: rozporządzenia, wytyczne, standardy, procedury, instrukcje. W tym celu kierownictwo organizacji powinno stwarzać odpowiednie warunki pracy, zapewniając wysoki poziom szkolenia załogi, nadzór wewnętrzny, niezbędną bazę materiałowo-techniczną.

Tylko systemowe promowanie i łączenie najlepszych praktyk w każdej z dziedzin i obszarów lotnictwa cywilnego ma szczególne znaczenie w podnoszeniu świadomości poprzez zaplanowane działania wespół z organizacjami innych krajów i organizacji międzynarodowych jak EASA, ICAO. Stąd rok 2020/2021 ustanowiony był Rokiem Kultury Ochrony Lotnictwa Cywilnego[20] przez Międzynarodową Organizację Lotnictwa Cywilnego.

Zagrożenia bezpieczeństwa lotniczego są ciągle przedmiotem badań wielu dziedzin nauki. Ich celem jest poszukiwanie rozwiązań zmniejszających ryzyko związane z wykonywaniem operacji i unikanie związanych z tym strat. Awarie i wypadki w transporcie lotniczym często są skutkiem niebezpiecznych zachowań, dlatego należy:

- promować bezpieczeństwo,
- zachęcać do stosowania nowych narzędzi m.in. symulatorów, w celu wyeliminowania luki czasowej, budować bazę wiedzy o zdarzeniach, aby zapobiegać analogicznym zdarzeniom w przyszłości,
- wdrażać własne propozycje wspierania bezpieczeństwa, mające wpływ na podnoszenie jakości szkolenia w organizacji,

[20] Year of Security Culture 2021, ICAO, https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/YOSC-2021.aspx, [dostęp: 7.04.2025].

- inicjować skuteczne działania następcze i zapobiegawcze,
- proaktywnie wprowadzać złożone i skuteczne bariery bezpieczeństwa, nieustannie doskonalić ogólny system zarządzania i SMS,
- dokonywać weryfikacji procedur operacyjnych,
- minimalizować ryzyko HF,
- zmieniać profil ryzyka i ograniczać podatność,
- zapewnić dostateczne zasoby wykwalifikowanej kadry (piloci, kontrolerzy, mechanicy, inżynierowie lotniczy, menedżerowie),
- zapewnić większą gęstość lotnisk przystosowanych do lotów instrumentalnych w Polsce, która jest zbyt mała w stosunku do sieci lotnisk w krajach Europy Zachodniej.

Powstają nowe stanowiska, gałęzie w przemyśle lotniczym, do których potrzeba specjalistów z dziedziny IT w zarządzaniu systemami i koordynowaniu działań w rozwiązywaniu zaistniałych newralgicznych sytuacji na ziemi.

Podsumowanie

Przemysł lotniczy jest kluczowy dla gospodarki narodowej, a inwestycje w rozwój technologii i innowacji są niezbędne, aby sprostać rosnącym wymaganiom rynku oraz wyzwaniom związanym ze zrównoważonym rozwojem branży lotniczej. Załącznik 19 ICAO wskazuje nam, że bezpieczeństwo w lotnictwie jest stawiane na pierwszym miejscu[21]. Według prognoz Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych IATA transport lotniczy kreuje i przyspiesza procesy globalizacji.

Wraz z technologią informacyjną określany jest mianem fundamentu i filaru podstawy, przy czym sam tym procesom podlega. Nowe technologie wiążą się z koniecznością zabezpieczenia przed cyberatakami. Społeczne synonimy definiowane jako branżowy zestaw wartości, odczuć, przekonań, a także zachowań organizacji i w organizacji odnoszących się do problemu bezpieczeństwa. Muszą się opierać na wysokim poziomie szacunku, zaufania na linii: przełożony - podwładny. Działania te powinny sprowadzać się do pragmatycznych formuł w zakresie kultury elastyczności, sprawiedliwego traktowania, raportowania i uczenia się. W miarę jak lotnictwo staje się bardziej zróżnicowane, można oczekiwać, że liczba kobiet w lotnictwie będzie

[21] ZDG TOR Zatrudnienie w lotnictwie. Edukacja jako odpowiedź na potrzeby branży - Rynek Lotniczy, https://www.rynek-lotniczy.pl/zdg-tor-zatrudnienie-w-lotnictwie-edukacja-jako-odpowiedz-na-potrzeby-branzy.html, [dostęp: 7.04.2025].

rosła, a ich wkład będzie doceniany. Kobiety nie tylko przyczyniają się do rozwoju lotnictwa, ale inspirują nowe pokolenia do podjęcia kariery w branży lotniczej.

Należy pamiętać o ogólnej zasadzie lotnictwa: „Za całość bezpieczeństwa lotu, wszystkie jego aspekty od chwili wejścia na pokład do jego opuszczenia odpowiada osobiście pilot dowodzący statkiem powietrznym". Czynnik ludzki w całym łańcuchu jest najsłabszym ogniwem. Powstają nowe stanowiska, gałęzie w przemyśle lotniczym, do których potrzeba specjalistów z dziedziny IT. Specjaliści będą budować samoloty, markę nie tylko firmy, ale kraju, w globalnym świecie. Wprowadzenie i rozwój szkoleń doprowadziło do potwierdzenia faktu, że bezpieczeństwo i przepustowość portu lotniczego może zostać uzyskana jedynie poprzez pracę zespołową załogi.

Literatura

1. Annual Safety Review 2023, EASA.
2. Birnbach R., Longridge T., *The Regulatory Perspective*, w: E. Wiener, B. Kanki i R. Helmreich (red.) *Cockpit Resource Management*, Academic Press.San Diego 1993.
3. Ciekanowski Z., Piskor Z., *System kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym w Polsce w latach 2015-2022*, Wydawnictwo im. prof. Leszka J. Krzyżanowskiego Menedżerskiej Akademii Nauk Stosowanych w Warszawie, Warszawa 2024.
4. Gałązkowski R., Tomaszewski M., *Bezpieczeństwo lotów a szkolenie w zakresie zarządzania zasobami załogi w zarobkowym przewozie lotniczym*, „Zeszyty Naukowe AON nr 2(99), 2015.
5. *Istambuł pierwszym w Europie lotniskiem z systemem umożliwiającym jednoczesny start trzech samolotów*, dlapilota.pl, https://dlapilota.pl/wiadomosci/swiat/istambul-pierwszym-w-europie-lotniskiem-w-systemem umozliwiajacym-jednoczesny
6. Kozuba J., Compa T., *Wpływ szkolenia doskonalącego załogi statku powietrznego na kształtowanie świadomości sytuacyjnej*, Logistyka, nr 3, 2012.
7. Latajmy Bezpiecznie: CRM – TEM – HF, https://dlapilota.pl/wiadomosci/latajmy-bezpiecznie/latajmy-bezpiecznie-crm-tem-hf
8. Liszkowska W., *Zarządzanie zasobami załogi, czyli jak uniknąć błędów zarządczych*, Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie, nr 71(1222), 2018.
9. *Nowa prezes i członek zarządu w LOTAMS*, Rynek Lotniczy, https://www.rynek-lotniczy.pl/wiadomosci/nowa-prezes-i-czlonek-zarzadu-w-lotams-22777.html
10. Orlandy, H.W. i H.C. Foushee, *Cockpit Resource Management Training,* Technical Report Number NASA CP-2455, Moffett Field: NASA-Ames Research Center 1987.
11. *Politechnika Rzeszowska podpisała umowę z LOTAMS*, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, https://w.prz.edu.pl/uczelnia/aktualnosci/politechnika-rzeszowska-podpisala-umowe-z-lotams-1541.html.

12. Urząd Lotnictwa Cywilnego, http://www.ulc.gov.pl.
13. Ślusarski J., *Sztuka zarządzania zasobami własnymi oraz zespołu jako metakompetencja pilota i pilota instruktora funkcjonującego w sytuacjach trudnych i niebezpiecznych*, Annales, Vol. 30, no. 2, 2017.
14. Wieczorek Ł., *Fly-Navigate–Communicate, czyli podział obowiązków przed lotem w załodze wieloosobowej*, 18.02.2025, dlapilota.pl, https://dlapilota.pl/wiadomosci/polska/artykul-z-nagroda-fly-navigate-communicate-czyli-podzial-obowiazkow-przed-lotem-w.
15. Year of Security Culture 2021, ICAO, https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/YOSC-2021.aspx.
16. ZDG TOR Zatrudnienie w lotnictwie. Edukacja jako odpowiedź na potrzeby branży - Rynek Lotniczy, https://www.rynek-lotniczy.pl/zdg-tor-zatrudnienie-w-lotnictwie-edukacja-jako-odpowiedz-na-potrzeby-branzy.html.