ROZPRAWA DOKTORSKA

mgr Zbigniew PISKOR

SYSTEM KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA W TRANSPORCIE LOTNICZYM W POLSCE W LATACH 2015–2022

ROZPRAWA DOKTORSKA

Promotor
dr hab. inż. Zbigniew CIEKANOWSKI

Promotor pomocniczy
dr hab. Dariusz BOGUSZ

GDYNIA 2024

OŚWIADCZENIE

mgr Zbigniew PISKOR
imię i nazwisko

Oświadczam, że moja rozprawa

pt.: **System kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym w Polsce w latach 2015–2022**

została przygotowana przeze mnie samodzielnie,*

a. nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 2006, Nr 90, poz. 631) oraz dóbr osobistych chronionych prawem,
b. nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem w sposób niedozwolony,
c. nie była podstawą nadania dyplomu uczelni wyższej lub tytułu zawodowego ani mnie ani innej osobie.

Ponadto oświadczam, że treść dysertacji przedstawionej przeze mnie do obrony, zawarta na przekazywanym nośniku elektronicznym, jest identyczna z jej wersją drukowaną.

Gdynia, dn ……..……..… …….
podpis

* Uwzględniając merytoryczny wkład promotora (w ramach prowadzonego seminarium doktoranckiego).

ADNOTACJE O KORZYSTANIU Z PRACY

Lp.	Data	Imię i nazwisko korzystającego	Uczelnia/instytucja	Nr pozwolenia, kto je wydał
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW.....7

PODSTAWOWE POJĘCIA I TERMINY.....9

WSTĘP..... 13

1. METODOLOGICZNE ASPEKTY ROZPRAWY DOKTORSKIEJ..... 19

1.1. Uzasadnienie podjęcia badań..... 19

1.2. Założenia metodyczne badań..... 23

1.3. Metody badawcze, techniki i narzędzia..... 26

1.4. Próba badawcza, teren i przebieg badań..... 31

2. UWARUNKOWANIA SYSTEMU KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA..... 37

2.1. Bezpieczeństwo w lotnictwie cywilnym – zagadnienia teoretyczne i praktyczne.....37

2.2. System kontroli bezpieczeństwa i jego rola w transporcie lotniczym..... 49

2.3. Zagrożenia systemu bezpieczeństwa z udziałem czynnika ludzkiego..... 68

2.4. Zagrożenia systemu bezpieczeństwa bez udziału czynnika ludzkiego..... 79

2.5. Prawne aspekty systemu bezpieczeństwa w ruchu lotniczym..... 89

3. FUNKCJONOWANIE SYSTEMU KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA W TRANSPORCIE LOTNICZYM..... 103

3.1. Certyfikat kontroli bezpieczeństwa personelu i urządzeń technicznych do przeprowadzania kontroli..... 103

3.2. Zakres szkolenia z bezpieczeństwa lotniczego personelu organizacji lotniczej..... 130

3.3. Kontrola bezpieczeństwa pasażerów i osób niebędących pasażerami..... 142

3.4. Kontrola bezpieczeństwa bagażu rejestrowanego, kabinowego, ładunku, poczty i wyposażenia pokładowego..... 147

3.5. Kontrola personelu lotniczego, załogi i zarządzającego ruchem lotniczym.....154

3.6. Kontrola bezpieczeństwa na lotniskach Unii Europejskiej, w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie.....160

4. PROCEDURALNE I FUNKCJONALNE ASPEKTY SYSTEMU KONTROLI W TRANSPORCIE LOTNICZYM..... 167

4.1. Zachowania załogi w różnych sytuacjach..... 167

4.2. Procedury kontroli bezpieczeństwa w opinii badanych.....192

4.3. Wyniki badań a zarządzanie zagrożeniami i błędami.....194

4.4. Profilaktyka na rzecz poprawy bezpieczeństwa w transporcie lotniczym.....197

5. KIERUNKI DOSKONALENIA W SYSTEMIE KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA W TRANSPORCIE LOTNICZYM.....207

5.1. Rekomendacje w zakresie prawa lotniczego dotyczące systemu bezpieczeństwa lotniczego.....207

5.2. Zmiany w systemie kontroli bezpieczeństwa uwzględniające znaczenie czynnika ludzkiego..... 211

5.3. Rekomendacje dotyczące systemu bezpieczeństwa lotniczego w zakresie strategii lotnictwa i zarządzania przestrzenią w stosunku do nowych trendów..... 222

ZAKOŃCZENIE.....233

BIBLIOGRAFIA.....239

WYKAZ RYSUNKÓW..... 249

WYKAZ TABEL.....249

WYKAZ WYKRESÓW.....250

ZAŁĄCZNIKI.....252

METRYKA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ.....284

WYKAZ SKRÓTÓW

ACI	*Airports Council International* – Międzynarodowe Zrzeszenie Portów Lotniczych
ADREP	Accident / Incident Data Reporting System – System raportowania danych
AM	*Account Manager* – Dyrektor, Kierownik odpowiedzialny
ASQA	*Airport Service Quality Avard* – Nagroda Portów Lotniczych
ASRS	*Aviation Safety Reporting System* – System Raportowania Bezpieczeństwa Lotniczego
ATO	*Approved Training Organizations* – Organizacja szkolenia lotniczego
ATS	*Air Traffic Services* – Służby ruchu lotniczego
CBZ	Centralna Baza Zgłoszeń
CCM	*Chef Copliance Monitoring* – Kierownik monitorowania zgodności
CMC	*Crew Member Certificate* – Certyfikat Członka Załogi Lotniczej
CRM	*Cockpit Resource Management* – Zarządzanie zasobami kokpitu
DGR	*Dangerous Goods Regulations* – Przepisy dotyczące towarów niebezpiecznych
EASA	*European Union Aviation Safety Agency* – Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotnictwa Cywilnego
ECAC	*European Civil Aviation Conference* – Europejska Konwencja Lotnictwa Cywilnego
ECCAIRS	*European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems* – Europejskie Centrum Koordynacji Systemów Zgłaszania Incydentów Lotniczych
EPAS	*European Plan for Aviation Safety* – Europejski Plan Bezpieczeństwa Lotniczego
EU RASP	*European Regional Aviation Safety Plan* – Europejski Plan Bezpieczeństwa Lotniczego
FOD	*Foreign Object Debris/ Damage* – Zanieczyszczenia przez obce obiekty
GASP	*Global Aviation Safety Plan* – Globalny Plan Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym

HF *Human Factor* – Czynnik ludzki

ICAO *International Civil Aviation Organization* – Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego

ISMS/SZBI *Information Security Management System* – System Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

KPB Krajowy Plan Bezpieczeństwa

KPBL w LC Krajowy Program Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym

MCC *Multi Crew Cooperation* – Współpraca w załodze wieloosobowej

NTSB *National Transportation Safety Board* – Krajowa Rada Bezpieczeństwa Transportu USA o niebezpieczeństwach

PGL Plan Generalny Lotniska

PKBWL Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

QM *Quality Manager* – Kierownik jakości

SM *Safety Manager* – Kierownik bezpieczeństwa

SMS *Safety Management System* – System zarządzania bezpieczeństwem

SPIs *Safety Performance Inicjator* – Wskaźniki poziomu bezpieczeństwa

SPM *Safety Performance Monitoring* – Monitorowanie poziomu bezpieczeństwa

SSP State Safety Programmes – Krajowy Program Bezpieczeństwa

ULC Urząd Lotnictwa Cywilnego

UPRT *Upset Prevention and Recovery Training* – zapobieganie i wyprowadzanie samolotu z sytuacji krytycznych

WBA *World Birdstrike Assiociation* – Światowe Stowarzyszenie Zdarzeń z Ptakami

PODSTAWOWE POJĘCIA I TERMINY

Bezpieczeństwo (*Safety*) – stan, w którym ryzyka powiązane bezpośrednio lub pośrednio z działaniami lotniczymi, jakie występują podczas eksploatacji statków powietrznych, zostały obniżone do akceptowalnego poziomu i znajdują się pod kontrolą.

Bagaż kabinowy oznacza bagaż przeznaczony do przewozu w kabinie pasażerskiej statku powietrznego.

Bagaż rejestrowany oznacza bagaż przeznaczony do przewozu w luku bagażowym statku powietrznego.

Funkcjonariusz warty ochronnej oznacza zatrudnioną przez państwo członkowskie osobę, która podróżuje statkiem powietrznym licencjonowanego przez to państwo przewoźnika lotniczego w celu ochrony tego statku powietrznego i osób na nim przebywających przed aktami bezprawnej ingerencji, które zagrażają bezpieczeństwu lotu.

Krajowy Program bezpieczeństwa (*State Safety Programme* – SSP) – zintegrowany zestaw przepisów i działań mających na celu podnoszenie poziomu bezpieczeństwa.

Kontrola bezpieczeństwa oznacza stosowanie technicznych lub innych środków w celu identyfikacji lub wykrywania przedmiotów zabronionych.

Kontrola w zakresie ochrony oznacza stosowanie środków, dzięki którym można zapobiec wprowadzeniu przedmiotów zabronionych.

Kontrola dostępu oznacza stosowanie środków, dzięki którym można zapobiec przedostaniu się nieupoważnionych osób lub nieupoważnionych pojazdów, lub zarówno nieupoważnionych osób, jak i nieupoważnionych pojazdów.

Kontrola przeszłości oznacza udokumentowane sprawdzenie tożsamości osoby, w tym jakiejkolwiek przeszłości kryminalnej, jako element oceny możliwości dopuszczenia danej osoby bez eskorty do stref zastrzeżonych lotniska.

Lotnictwo cywilne oznacza każdą działalność lotniczą prowadzoną przez cywilne statki powietrzne, z wyjątkiem działań prowadzonych przez państwowe statki powietrzne, o których mowa w art. 3 konwencji chicagowskiej o międzynarodowym lotnictwie cywilnym.

Ładunek oznacza każde mienie przeznaczone do przewożenia statkiem powietrznym, inne niż bagaż, poczta, poczta przewoźnika lotniczego, materiały przewoźnika lotniczego oraz zaopatrzenie lotu.

Materiały przewoźnika lotniczego oznaczają materiały pochodzące od przewoźnika lotniczego i przeznaczone dla przewoźnika lotniczego albo które są wykorzystywane przez przewoźnika lotniczego.

Nadzór nad bezpieczeństwem (*Safety oversight*) – funkcja wykonywana przez państwo mająca na celu zapewnienie, że osoby fizyczne i organizacje lotnicze przestrzegają krajowych przepisów i regulacji dotyczących bezpieczeństwa.

Ochrona lotnictwa oznacza połączenie środków oraz zasobów ludzkich i materialnych przeznaczonych do ochrony lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji, które zagrażają bezpieczeństwu lotnictwa cywilnego.

Operator oznacza osobę, organizację lub przedsiębiorstwo działające lub zamierzające działać w sferze transportu lotniczego.

Przewoźnik lotniczy oznacza przedsiębiorstwo transportu lotniczego posiadające ważną licencję na prowadzenie działalności lub jej odpowiednik.

Podmiot oznacza osobę, organizację lub przedsiębiorstwo, inną(-e) niż operatorzy.

Przedmioty zabronione oznaczają broń, materiały wybuchowe lub inne niebezpieczne urządzenia, przedmioty lub substancje, które mogą być użyte do popełnienia aktu bezprawnej ingerencji zagrażającego bezpieczeństwu lotnictwa cywilnego.

Pasażerowie transferowi, bagaż transferowy, ładunek transferowy lub poczta transferowa oznacza pasażerów, bagaż, ładunek lub pocztę odlatujących statkiem powietrznym innym niż przylecieli.

Pasażerowie tranzytowi, bagaż tranzytowy, ładunek tranzytowy lub poczta tranzytowa oznacza pasażerów, bagaż, ładunek lub pocztę odlatujących tym samym statkiem powietrznym, którym przylecieli.

Pasażer potencjalnie uciążliwy oznacza pasażera, który jest osobą deportowaną, osobą uznaną za nieuprawnioną do przekroczenia granicy ze względów imigracyjnych albo osobą tymczasowo aresztowaną, aresztowaną lub zatrzymaną lub pozbawioną wolności.

Poczta przewoźnika lotniczego oznacza pocztę pochodzącą od przewoźnika lotniczego i przeznaczoną dla przewoźnika lotniczego.

Poczta oznacza przesyłki w postaci korespondencji i inne artykuły, inne niż poczta przewoźnika lotniczego, przekazywane przez służby pocztowe i przeznaczone do przekazania służbom pocztowym zgodnie z zasadami Powszechnego Związku Pocztowego.

Przeszukanie statku powietrznego oznacza inspekcję wnętrza statku powietrznego oraz jego dostępnej części zewnętrznej w celu wykrycia przedmiotów zabronionych i przypadków bezprawnych ingerencji, które zagrażają bezpieczeństwu statku powietrznego.

System Zarządzania Bezpieczeństwem (*Safety management system* – SMS) – systemowe i systematyczne podejście do zarządzania bezpieczeństwem, obejmujące niezbędne strukturę organizacyjną, zakresy odpowiedzialności (*accountability*) i obowiązków (*responsibilities*), politykę oraz procedury.

Sprawdzenie statku powietrznego oznacza inspekcję tych części wnętrza statku powietrznego, do których mogli mieć dostęp pasażerowie, wraz z inspekcją luku bagażowego w celu wykrycia przedmiotów zabronionych i przypadków bezprawnych ingerencji na statku powietrznym.

System to zorganizowana, celowa struktura składająca się ze wzajemnie powiązanych i współzależnych elementów i komponentów oraz powiązanych polityk, procedur i praktyk stworzona w celu prowadzenia określonej działalności lub rozwiązania problemu.

System kontroli bezpieczeństwa to zbiór środków i procedur mających na celu zapewnienie ochrony informacji, zasobów i infrastruktury przed nieautoryzowanym dostępem, zagrożeniami incydentami bezpieczeństwa. Systemy kontroli bezpieczeństwa są implementowane w organizacjach, instytucjach publicznych, sieciach komputerowych i innych środowiskach, gdzie istnieją czynniki ryzyka i konieczność ochrony danych.

Strefa operacyjna lotniska oznacza powierzchnię manewrową portu lotniczego, przyległe tereny i budynki lub ich części, do których dostęp jest ograniczony.

Strefa ogólnodostępna oznacza te części portu lotniczego, przyległe tereny i budynki lub ich części, które nie są strefą operacyjną lotniska.

Strefa zastrzeżona lotniska oznacza część strefy operacyjnej lotniska, gdzie oprócz ograniczonego dostępu stosowane są również inne normy ochrony lotnictwa.

Strefa wydzielona oznacza obszar, który jest oddzielony za pomocą kontroli dostępu albo od stref zastrzeżonych lotniska albo, jeżeli strefa wydzielona jest strefą zastrzeżoną lotniska, od innych stref zastrzeżonych lotniska.

Towarzyszący bagaż rejestrowany oznacza bagaż przewożony w luku bagażowym statku powietrznego, który został zgłoszony do odprawy na lot przez pasażera podróżującego tym samym lotem.

Transport lotniczy jest to przewóz pasażerów i ładunków przy użyciu statków powietrznych.

Wspólnotowy przewoźnik lotniczy oznacza przewoźnika lotniczego posiadającego ważną licencję na prowadzenie działalności przyznaną przez państwo członkowskie zgodnie z przepisami rozporządzenia Rady (EWG) nr 2407/92 z dnia 23 lipca 1992 r. w sprawie przyznawania licencji przewoźnikom lotniczym.

Zarejestrowany agent oznacza przewoźnika lotniczego, agenta, spedytora lub inny podmiot zapewniający kontrole w zakresie ochrony w odniesieniu do ładunku lub poczty.

Znany nadawca oznacza nadawcę, który wysyła ładunek lub pocztę na swój rachunek i którego procedury są zgodne ze wspólnymi zasadami i normami ochrony w stopniu wystarczającym, aby zezwolić na przewóz ładunku lub poczty każdym statkiem powietrznym.

WSTĘP

Transport lotniczy jest najszybciej rozwijającą się gałęzią transportu globalnego. Z uwagi na rosnącą liczbę operacji lotniczych w lotnictwie cywilnym konieczne jest zwrócenie uwagi na problem bezpieczeństwa w tym sektorze gospodarki. Prędkość, z jaką przemieszczają się statki powietrzne, pokazuje, że samoloty są bezkonkurencyjne. Lotnictwo w całym swoim sektorze rozwija się bardzo dynamicznie, co ma wpływ na skalę i zachowanie różnego rodzaju prężnie rozwijających się specjalizacji, takich jak motoryzacja, informatyka i telekomunikacja. W globalnym podejściu charakteryzuje się wysokim poziomem bezpieczeństwa, będącym wynikiem jego dynamicznego rozwoju, w szczególności dbałości o poziom i ciągłość szkolenia personelu lotniczego i okołolotniczego. Jakość środków transportu, ciągłe doskonalenie techniki i technologii lotniczych oraz odpowiednie kształtowanie polityki, związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa przewozu pasażerów i towarów, to cele i wyzwania, jakie stoją przed kierownictwem organizacji lotniczych. Odpowiedzialność za bezpieczne i bezawaryjne wykonywanie operacji lotniczych ponoszą załogi lotnicze statków powietrznych, operatorzy, właściciele statków powietrznych, instytucje państwowe powołane do nadzoru nad lotnictwem cywilnym, takie jak: Urząd Lotnictwa Cywilnego, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych oraz Polska Agencja Żeglugi Powietrznej.

Uzasadnieniem wyboru tematu niniejszego opracowania jest brak kompleksowych opracowań i rozwiązań w tym zakresie we współczesnym świecie, w którym istnieje wiele różnorodnych zagrożeń, ulegających nieustannym zmianom i modyfikacjom. Państwo poprzez organy wykonawcze ma wpływ na organizacje lotnicze, które są zobowiązane do prowadzenia działalności gwarantującej zapobieganie sytuacjom kryzysowym, szczególnie w obszarze lotnictwa. Wykazując zainteresowanie problemem badawczym, autor pracy kierował się przede wszystkim zdobytym doświadczeniem, praktyką w systemie bezpieczeństwa na wszystkich poziomach, także wiedzą pozyskaną w trakcie szkoleń i kursów, konferencji, które przyczyniły się do uświadomienia, jak ważną rolę pełni system bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Najmniejszy, błahy błąd popełniony przez pilota, mechanika, kontrolera może doprowadzić do katastrofalnych skutków, na co wskazuje skala stwierdzonych nieprawidłowości, które są uwidocznione w Centralnej Bazie Zgłoszeń (CBZ) Europejskiego Centrum Koordynacji Systemów Zgłaszania Incydentów Lotniczych (ang. ECCAIRS – *European Coordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems*). Autor pracy postanowił podjąć wyzwanie

badawcze, dotyczące identyfikacji skali istniejących niedociągnięć w systemie bezpieczeństwa. Przeprowadzona analiza systemu na poziomie Ministerstwa – Państwowa Komisja Badań Wypadków Lotniczych (PKBWL) z jednej strony, i Urzędu Lotnictwa Cywilnego z drugiej, poskutkowała tym, że już dzisiaj funkcjonuje połączona baza zgłoszeń między Urzędem Lotnictwa Cywilnego (ULC) i Państwową Komisją Badania Wypadków Lotniczych (PKBWL). Zdarzenia do CBZ mogą zgłaszać wszyscy, to znaczy osoby zalogowane do systemu oraz każda inna osoba.

Źródeł polityki bezpieczeństwa kształtowanej względem cywilnego transportu lotniczego upatrywać należy we wspólnotowej polityce lotnictwa cywilnego, która jest nierozerwalnym elementem polityki transportowej Unii Europejskiej zapewnienia bezpiecznego, regularnego i ekonomicznie sprawnego przewozu lotniczego w międzynarodowej żegludze powietrznej[1]. ICAO w artykule 64 umożliwia zawieranie porozumień z innymi organizacjami międzynarodowymi w aspekcie bezpieczeństwa[2]. Opracowane standardy przez ICAO dołączone zostały do konwencji chicagowskiej jako załącznik 17 „Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji", który przyjęto 22 marca 1974 r. Określono w nim minimalne standardy ochrony lotnictwa cywilnego na całym świecie, które ulegają zmianom w ewaluującym czasie. Nowelizacja zapisów w załącznikach ustanawia na szczeblu światowym minimalne standardy bezpieczeństwa, których przestrzeganie zależy w znacznym stopniu od dobrej woli umawiających się podmiotów państwowych, które Parlament Europejski poprzez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego sukcesywnie zaostrza i rozszerza, dzięki rozporządzeniom dotyczącym całego europejskiego transportu lotniczego, gwarantując w ten sposób jednolity i wysoki poziom bezpieczeństwa w transporcie lotniczym[3]. ICAO w „Podręczniku zarządzania bezpieczeństwem" wskazuje na korzyści wynikające z zarządzania bezpieczeństwem[4].

---

[1] Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym podpisana w Chicago dnia 7.12.1944 r., Dz. U. z dnia 26.06.1959 r., art. 44, Przedmiot działalności.

[2] G. Zając, *Zastosowanie reżimu konwencji chicagowskiej w zakresie badania wypadków lotniczych w lotnictwie cywilnym i państwowym,* Państwowa Wyższa Szkoła Wschodnioeuropejska, Przemyśl 2011, s. 55.

[3] P. Czech, *Polityka bezpieczeństwa cywilnego transportu lotniczego* (w:) M. Ilnicki, Z. Nowakowski, *Zagrożenia bezpieczeństwa. Gospodarka. Społeczeństwo – wybrane zagadnienia*, Towarzystwo Naukowo-Powszechne S.A., Warszawa 2015, s. 39.

[4] ICAO Doc. 9858, *Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, Wyd. IV, 2018 r., s. 1-2.

Bezpieczeństwo w lotnictwie, począwszy od załogi poprzez pasażerów, bagażu kabinowego, bagażu rejestrowanego, poczty, ładunku, wyposażenia pokładowego po wyposażenie portu lotniczego, uzależnione jest od czynnika ludzkiego. Czynnik ludzki zawodzi najczęściej i bywa najsłabszym ogniwem w systemie. Za bezpieczeństwo na polu naziemnego ruchu lotniczego, w tym ochronę lotniska i budowli na nim położonych przed aktami bezprawnej ingerencji, oraz za ratownictwo lotniskowe odpowiedzialność ponosi zarządzający danym lotniskiem. Program bezpieczeństwa portu lotniczego oraz operacyjny plan ratownictwa lotniskowego[5] są podstawowymi dokumentami obowiązującymi na każdym lotnisku. Dokument pt. Ochrona Lotnictwa Cywilnego Europejskiej Konwencji Lotnictwa Cywilnego (ang. *European Civil Aviation Conference* – ECAC[6]) wprowadza tzw. Zespół Analizy i Oceny Zagrożenia, składający się z osób odpowiedzialnych, oceniających zagrożenia i analizujących sytuację zmian zachodzących w portach lotniczych, w tym przepisów i wymagań.

Kontrola bezpieczeństwa na lotnisku jest bardzo ważnym czynnikiem decydującym o bezpieczeństwie w lotnictwie cywilnym i jest obowiązkową czynnością. Z kolei w procesie obsługi pasażera odlatującego kontrola ma na celu uniemożliwienie wniesienia przedmiotów zabronionych na pokład samolotu. Operator kontroli bezpieczeństwa jest nieodłącznym ogniwem systemu ochrony, ponieważ jego predyspozycje psychofizyczne, zdolność logicznego myślenia oraz wiedza, którą posiada, decydują o skuteczności bezpieczeństwa systemu kontrolnego. Podczas kontroli bezpieczeństwa operator kontroli bezpieczeństwa zobowiązany jest wykryć przedmioty i substancje niebezpieczne określone w przepisach, do których należą: materiały wybuchowe, substancje łatwopalne lub narzędzia zagrażające bezpieczeństwu statku powietrznego, mogące służyć do przeprowadzenia aktu terrorystycznego lub zakażenia personelu. W przypadku dopuszczenia przez system ochrony zabronionej zawartości przez nieuwagę lub błędną ocenę operatora kontroli bezpieczeństwa może dojść do katastrofalnych w skutkach zdarzeń lotniczych. Pierwszym tego typu przypadkiem było porwanie samolotu

[5] A. Kwasiborska, *Bezpieczeństwo transportu lotniczego*, Typografia, Pułtusk-Warszawa 2016, s. 8.

[6] *European Civil Aviation Conference* (ECAC) – utworzona w 1955 r. przez ICAO i Radę Europy jako niezależna organizacja. Zadaniem jest zharmonizowanie polityki i praktyk w zakresie działalności lotnictwa cywilnego oraz promocja bezpiecznego i zrównoważonego systemu transportu lotniczego w Europie. Posiada siedmiu koordynatorów, którzy są odpowiedzialni za implementację programu ze swojej dziedziny: stosunki zewnętrzne, bezpieczeństwo, ułatwienia i ochrona, ochrona środowiska, kwestie ekonomiczne, bezzałogowe statki powietrzne. Liczy 44 państwa członkowskie, w tym 27 państw Unii Europejskiej, 31państw członkowskich EASA, 41 państw Eurocontrol.

pasażerskiego w 1948 r.[7] Statystyki wskazują, że 99% informacji o bombowym zagrożeniu w lotnictwie stanowi fałszywą informację. Nagminnie słyszymy dzisiaj o porzuconym bagażu, nieprzestrzeganiu procedur, co skutkuje chaosem, zakłóceniami w ruchu lotniczym, przerwami w normalnym funkcjonowaniu portu lotniczego.

Dlatego ciągłej modyfikacji poddawane są samoloty, przestrzeń zarządzana jest z pomocą nowoczesnych systemów nawigacyjnych GPS upraszczających trasy lotów, co z kolei skraca długość lotu, a zatem zużycie paliwa związane z wypuszczaniem do atmosfery mniejszej ilości dwutlenku węgla. Ponadto wykorzystywane są psy przeszkolone do sprawdzania bagaży pasażerów, również tych, zakażonych koronawirusem. Czworonogi uczestniczą w procesie zapewnienia bezpieczeństwa lotnikom i ograniczeniom rozprzestrzeniania się pandemii COVID-19. Lotnisko Helsinki-Vantaa zaczęło wykorzystywać 15 psów i 10 instruktorów. Zespół ten jest szkolony przez wolontariuszy sponsorowanych przez klinikę weterynaryjną. Według Anny Hielm-Bjorkman (adiunkt na Uniwersytecie w Helsinkach)[8] psy mogą wykryć chorobę pięć dni przed wystąpieniem jakichkolwiek objawów klinicznych. Za tym wirusem medycznym kryje się drugi wirus ekonomiczny – gospodarczy.

Ważną czynnością jest szkolenie personelu w zakresie bezpieczeństwa, począwszy od prezesa do pracownika na najniższym stanowisku. System zarządzania bezpieczeństwem poprzez analizy ryzyka ma ułatwić wykonywanie obowiązków, a szkolenia z przedstawienia problematyki i wdrażania nowych rozwiązań mają budować i spajać wszystkie specjalności w zakresie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym.

Z pojęciem bezpieczeństwa nierozerwalnie związane są zagrożenia, które mogą mieć charakter zewnętrzny, jak i wewnętrzny w stosunku do podmiotów bezpieczeństwa. Rozumienie bezpieczeństwa ma znaczenie organizacyjne i kulturowe. Prowadzi to do sytuacji, w której różne podmioty w obliczu zagrożeń odmiennie oceniają potrzeby w zakresie bezpieczeństwa, podejmując zróżnicowane działania i zadawalając się innym stanem końcowym. Porównanie polskich i angielskich pojęć stosowanych dla określenia bezpieczeństwa pozwala dostrzec, że polskiemu terminowi odpowiadają w określonym zakresie dwa pojęcia anglojęzyczne „*safety*" i „*security*". Zauważalne są różnice w definiowaniu

[7] *Seven five – man with knife, lotnictwo, a terroryzm*, dlapilota.pl [dostęp: 15.03.2021].
[8] *Lotnisko wykorzystuje psy do wykrywania pasażerów zakażonych koronawirusem*, dlapilota.pl [dostęp: 17.01.2021].

bezpieczeństwa przez poszczególne organizacje wynikające z odmiennego postrzegania zagrożeń, odmienności w celach i sposobach działania, środowiska funkcjonowania. Dla przykładu wskazać można na różnice pomiędzy organizacjami cywilnymi i wojskowymi. Lotnictwo cywilne kładzie nacisk na przeciwdziałanie zagrożeniom i ograniczeniu ryzyka (*hazards*/*risks*), natomiast w lotnictwie wojskowym w realizacji zadań bojowych wysuwa się na pierwszy plan zwalczanie zagrożeń (*threats*)[9]. Pojęcie bezpieczeństwa powiązane jest z potrzebami i percepcją podmiotu definiującego je dla poszczególnych dziedzin działalności podmiotów lotniczych oraz w odniesieniu do zróżnicowanych rodzajów zagrożeń. W lotnictwie podejmowane są działania, których celem jest utrzymanie pożądanego poziomu bezpieczeństwa. Długofalowych korzyści wynikających z zarządzania bezpieczeństwem należy szczególnie oczekiwać wraz z przyjęciem systemowego podejścia oraz budowania organizacyjnej kultury bezpieczeństwa. W celu zagwarantowania odpowiedniego poziomu operacji lotniczych wprowadza się jednolite przepisy prawne, ustalone procedury bezpieczeństwa i ochrony, które są podstawą do skutecznego działania państw oraz podstawą do opracowania systemów i organizacji ochrony w cywilnym lotnictwie, uwzględniając interes społeczny i gospodarczy społeczeństwa, rozwój europejskiego przemysłu lotniczego, racjonalne zużycie energii, paliwa, promowanie polityki regionalnej, przyjęcie przepisów ochrony środowiska[10].

Europa staje przed nowymi zagrożeniami mniej przewidywalnymi, widocznymi, bardziej różnorodnymi, stąd potrzebne są koniecznie zharmonizowane działania na szczeblu europejskim[11]. Transport lotniczy wymaga zapewnienia bardzo wysokiego poziomu bezpieczeństwa polegającego na eliminowaniu zagrożeń życia i zdrowia uczestników biorących udział w wykonywaniu zadań lotniczych, ponieważ naturalnym dążeniem konstruktorów, wytwórców i użytkowników statków powietrznych jest nieprzerwane doskonalenie sprzętu lotniczego. Powoduje to, że załogi dysponują statkami powietrznymi o coraz większych możliwościach technicznych, przestrzennych, czasowych.

Niniejsza dysertacja składa się z wstępu, pięciu rozdziałów, zakończenia, bibliografii i załączników.

---

[9] M. Bielski, A. Krawczyk, *Bezpieczeństwo ruchu lotniczego,* „Bezpieczeństwo Pracy" 2010, nr 4, s. 10.
[10] *The European Community's Transport Policy*, The University of Michigan Press, Luksemburg, Michigan 1984, s. 38.
[11] *Europejska Strategia Bezpieczeństwa*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Bruksela 2003, s. 3.

W rozdziale pierwszym przedstawiono przedmiot oraz cel badań. Ponadto, przybliżono główny problem badawczy i problemy szczegółowe, jak również hipotezę główną i hipotezy szczegółowe. Omówione zostały również metody, techniki i narzędzia badań. W ostatniej części rozdziału metodologicznego przedstawiono próbę badawczą oraz teren badań.

W rozdziale drugim wskazano na specyfikę funkcjonowania systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Opisano system bezpieczeństwa i jego rolę w transporcie lotniczym, a także scharakteryzowano zagrożenia systemu bezpieczeństwa z udziałem oraz bez czynnika ludzkiego, a także przedstawiono prawne aspekty systemu bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

W rozdziale trzecim wskazano determinanty skuteczności kontroli jako element rozwiązań systemowych. Ponadto, omówiono rolę, uprawnienia i obowiązki kierownika bezpieczeństwa w organizacji, poszczególnych działach i komórkach. Scharakteryzowano urządzenia techniczne wykorzystywane do przeprowadzania kontroli bezpieczeństwa, a także przebieg i zasady kontroli bezpieczeństwa dla pasażerów, osób niebędących pasażerami oraz bagażu i innych elementów. W końcowej części przedstawiono istotę kontroli bezpieczeństwa na lotniskach Unii Europejskiej, w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie.

W rozdziale czwartym przedstawiono analizę bezpieczeństwa w świetle badań własnych. Zwrócono uwagę na działania i inicjatywy podejmowane w odniesieniu do zagrożeń. Przedstawiono obszar badań i charakterystykę wybranej grupy. W kolejnej części zaprezentowano ocenę osiągniętych rezultatów, a także informacje o poruszanych, ale nie rozwiązanych lub nie do końca rozstrzygniętych problemach. W końcowej części przedstawiono proponowane rozwiązania w badanym obszarze. Zakończenie dysertacji wskazuje na konkluzje oraz spostrzeżenia z badań i postawionych problemów badawczych, dokonano także weryfikacji hipotez szczegółowych.

W rozdziale piątym wskazano kierunki doskonalenia w systemie bezpieczeństwa, kontroli oraz procedurach w transporcie lotniczym, procedurach, na lotniskach, organizacjach lotniczych.

Bibliografia zawiera wykaz aktów prawnych, monografii i artykułów, wykorzystanych na potrzeby opracowania rozprawy. Rozprawa została zwieńczona załącznikami: ankietą dla pasażerów korzystających z usług lotniczych portu lotniczego i przewoźników linii lotniczych oraz kwestionariusza wywiadu ekspertów dla grup badawczych.

ROZDZIAŁ 1

METODOLOGICZNE ASPEKTY ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

1.1. Uzasadnienie podjęcia badań

W rozdziale wskazano celowość podjętych badań, proces i zasady zorganizowanego oraz prowadzonego badania metodologicznego. Przedstawiono również założenia i opis sytuacji problemowej rozprawy, która poprzez przedmiot i cel badań naukowych wskazuje problemy, ukierunkowuje na hipotezy badawcze, jak również metody, techniki i narzędzia badawcze mające wpływ na przebieg badań naukowych. Metodyka badań zdarzeń zorientowana jest jedynie na wyjaśnienie przyczyn i okoliczności, w jakich doszło do sytuacji incydentu bez określania winy i sprawcy zdarzenia.

Zapewnienie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym to zobowiązania międzynarodowych organizacji lotniczych, państw wobec obywateli i wymagania obywatela, pasażera stawiane wobec powyższych instytucji. W celu ich wypełnienia państwo jako organizacja nadzorująca musi posiadać odpowiedni potencjał w systemie bezpieczeństwa poprzez podejmowane czynności, decyzje oraz koordynowanie działań uzurpowanych potencjałem ochronnym, gospodarczym, transportowym, energetycznym, społecznym, obronnym. Niska świadomość społeczeństw, jak też pracowników, którzy posiadają certyfikaty dopuszczające do pracy w zakresie odpraw pasażerów i załóg, uwidacznia się, czy to w sytuacji porzuconego, pozostawionego bagażu w terminalu portu lotniczego, próbie wniesienia na pokład niedozwolonych rzeczy, czy też próbie wejścia z pominięciem odprawy pasażerskiej. Spożywanie alkoholu i innych używek może skutkować wyprowadzeniem pasażera, a nawet zawróceniem czy lądowaniem samolotu na innym lotnisku w celu wysadzenia niesfornego pasażera z samolotu. Pracownicy służb lotniskowych pomimo szkoleń w różnych sytuacjach nie dokonują szczegółowej kontroli, stąd przypadki lądowania samolotu na innym lotnisku z powodu zgłoszonego alarmu bombowego. Te i inne zdarzenia wpływają negatywnie na bezpieczeństwo operacji lotniczych i wizerunek linii lotniczej czy portu lotniczego. Luki

w systemie powodują zagrożenia i problemy dla wszystkich – tych co obsługują i korzystają z usług linii lotniczych i portu lotniczego.

Pracując z młodymi ludźmi, studentami, którzy w przyszłości zasiądą za sterami samolotów komunikacyjnych, autor dysertacji dostrzega ciągłą potrzebę wskazywania, jak ważna jest potrzeba budowania świadomości i kultury w bezpieczeństwie lotniczym od przeglądów statku powietrznego przed lotem, po załadunek do przekazania po zakończonej operacji służbom naziemnym. Transport lotniczy to najbezpieczniejsza i najszybsza forma podróżowania w XXI wieku ze wszystkich dostępnych rodzajów transportu. Powstanie sytuacji problemowej wynikło z zainteresowania problematyką funkcjonowania systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym oraz zdobytego przez autora doświadczenia zawodowego jako pilot-instruktor, co dało możliwość obserwacji zachodzących zmian w systemie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego. Obserwacja i wstępne badania obszaru badań przyczyniły się do określenia tematu dysertacji.

Ogólną definicję pojęcia bezpieczeństwa możemy wyrażać jako stan spokoju, braku zagrożenia, niezakłóconego funkcjonowania, przez co wprost możemy się odnieść do człowieka, procesów, obiektu lub procesów biznesowych. Bezpieczeństwo jest pojęciem wieloznacznym i realizowane jest na wiele sposobów. Etymologicznie bezpieczeństwo pochodzi od łacińskiego *sine cura* (*securitas*), co w czasach rzymskich oznaczało wewnętrzną stabilność. Bezpieczeństwo jest traktowane jako brak zagrożeń dla zdrowia, życia, dóbr niematerialnych i materialnych. Bezpieczeństwo jednostki było rozumiane i związane z procesami państwowotwórczymi[12]. Rozwój nauki, technologii wprowadził nowe kategorie, sfery oddziaływania, w których występują nieznane dotąd zagrożenia, jak cyberprzestrzeń i podmioty je kreujące, co z kolei wymusza tworzenie indywidualistycznego podejścia w budowie bezpieczeństwa lotniczego. W 1943 r. Walter Lippmann przedstawił następującą tezę: „Naród jest bezpieczny, kiedy nie musi poświęcać swoich słusznych interesów, by uniknąć wojny i jest w stanie, będąc wyzwanym, zachować je przez wojnę”[13]. Wzrost znaczenia międzynarodowych organizacji spowodował rozbudowanie katalogu wartości chronionych przez politykę bezpieczeństwa transportu lotniczego z uwzględnieniem interesów organizacji

[12] M. Czuryk, K. Dunaj, M. Karpiuk, K. Prokop, *Bezpieczeństwo państwa. Zagadnienia prawne i administracyjne*, Olsztyn 2016, s. 13.
[13] *International Encyclopedia of Social Sciences*, t. 11, New York 1968, s. 40.

i przedsiębiorstw światowych[14]. Bezpieczeństwo w XXI wieku to pojęcie wielopłaszczyznowe i dynamiczne. Wieloznaczność pojęcia przejawia się w szerokiej gamie wartości i potrzeb, z którą się identyfikuje. Dynamikę odzwierciedla zmienny charakter stosunków i modeli bezpieczeństwa.

Na przestrzeni lat widoczne są postępujące zmiany w postrzeganiu celów i środków zapewniających bezpieczeństwo[15]. Efektem ewolucji są nauki o bezpieczeństwie; „*security studies*" są wyodrębniane z nauk o stosunkach międzynarodowych. Nauki o bezpieczeństwie od 2011 r. są odrębną dyscypliną naukową, mieszczącą się w obszarze i dziedzinie nauk społecznych.

W 1967 r. prezydent Lyndon Johnson powołał Państwową Radę Bezpieczeństwa Transportu NTSB[16] w USA mającą na celu integrację badań bezpieczeństwa wszystkich rodzajów transportu. W Polsce, z inspiracji Komitetu Transportu Polskiej Akademii Nauk na zlecenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w 2007 r. wykonano w ramach projektu ZEUS pod kierunkiem prof. dr. hab. inż. Ryszarda Krystka z Politechniki Gdańskiej model zintegrowanego systemu bezpieczeństwa w poszczególnych gałęziach transportu jako warunek poprawy jakości zarządzania i skuteczności podejmowanych działań. Dostępność do informacji, zachowanie poufności, integralności występujących na nośnikach tradycyjnych, tj. w dokumentach papierowych, na mikrofilmach, w środkach łączności i zapisu akustyczno-wizualnego, – wszystkie elementy muszą być stosowane łącznie, w sposób spójny, w przeciwnym przypadku system będzie miał luki. Dlatego powinien być systemem kompleksowym, tzn. wszystkie metody ochrony kadrowej, teleinformatycznej, fizycznej, organizacyjnej muszą być stosowane łącznie. Ocena faktycznych kosztów spowodowanych wypadkami lotniczymi jest skomplikowana i czasami niemożliwa, biorąc pod uwagę uwarunkowania powstałe po wypadku lotniczym. Warto pamiętać, że samoloty zbudowane są z różnych materiałów oraz stopów, a po zdarzeniu badacze muszą dokonywać oględzin miejsca i wraku w specjalnych kombinezonach z uwagi na zagrożenie utraty zdrowia. Zmiany wskaźnika awaryjności[17] i kosztów wypadków ulegają systematycznej poprawie poprzez

[14] J. Zając, *Bezpieczeństwo państwa. Wybrane problemy*, Warszawa 2009, s. 19.
[15] M. Paździor, J. Trubalska, *Pojęcie bezpieczeństwa państwa*, [w:] M. Paździor, J. Trubalska, Ł. Wojciechowski, A. Żywicka (red.), *Bezpieczeństwo państwa w XXI wieku*, Lublin 2018, s. 20.
[16] NTSB – National Transportation Safety Board.
[17] Wskaźnik awaryjności – ilość wypadków na 100 000 godz. nalotu.

budowanie doskonalszych statków powietrznych, wykorzystujących nowinki techniczne. Wychodząc naprzeciw zaistniałym sytuacjom, należy postawić pytanie:

Czy stan bezpieczeństwa zależy tylko od pilotów, kontrolerów, mechaników naziemnych, obsługi handlingowej na lotnisku, innych pracowników niezwiązanych bezpośrednio z obsługą? Jaki mają wpływ na niego inne czynniki, takie jak:

- środowisko;
- zarządzanie lotnictwem;
- statek powietrzny;
- zadanie do wykonania?

Ryzyka nie da się wyeliminować całkowicie. W 2020 r. z powodu pandemii COVID-19 polskie porty lotnicze obsłużyły o 70 procent mniej pasażerów niż w roku 2019. Sytuacja powoli ulegała zmianom po opanowaniu rozprzestrzeniania się wirusa oraz opracowaniu procedur postępowania, w tym specjalnych bramek do mierzenia temperatury pasażerów wylatujących i przylatujących. Raporty kwartalne składane do Urzędu Lotnictwa i Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego są dowodem na problem, jaki stanął przed Międzynarodową Organizacją Lotnictwa Cywilnego.

Badania nad informacją stały się uniwersalnym tematem komunikacji i wiedzy w życiu społeczeństw[18]. Posiadana wiedza teoretyczna i lotnicze zawodowe doświadczenie praktyczne w skokach spadochronowych, obsłudze sprzętu lotniczego, lotach usługowych agrolotniczych, przeciwpożarowych, przelotach w kraju i za granicą na różnych kontynentach oraz pracy jako instruktor, kierownik bezpieczeństwa, kierownik szkolenia, uświadomiło dalszą potrzebę zwiększania działań prewencyjnych, profilaktycznych w tym zakresie. Polityka bezpieczeństwa w organizacji lotniczej musi być kreowana przez kierownika odpowiedzialnego przy wsparciu wszystkich osób odpowiedzialnych, załóg lotniczych, kabinowych, za propagowanie bezpieczeństwa i ochronę informacji znajdujących się we władaniu organizacji lotniczej.

[18] M. Hetmański, *Świat informacji*, Difin, Warszawa 2015, s. 142.

1.2. Założenia metodyczne badań

Uwarunkowania prawne w zakresie kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym i doświadczenia praktyczne stanu bezpieczeństwa transportu lotniczego w ujęciu współczesnym i perspektywicznym determinowane jest przez wiele czynników, w tym:

- Technologie i urządzenia związane z bezpieczeństwem – systemy radarowe, systemy identyfikacji lotów, systemy zabezpieczające przed karambolami, systemy monitorowania ruchu lotniczego, systemy antyterrorystyczne.
- Zasady i przepisy – lotnicze, procedury, regulacje i standardy bezpieczeństwa lotniczego wyznaczane przez Międzynarodową Organizację Lotnictwa Cywilnego, Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego, Federalną Administrację Lotniczą.
- Szkolenia i kwalifikacje personelu – aby zapewnić bezpieczeństwo w transporcie lotniczym, personel musi być odpowiednio przeszkolony, posiadać odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie, a także regularnie odbywać treningi i szkolenia.
- Infrastruktura – zapewnienie bezpieczeństwa na lotniskach, drogach kołowania i startowych, sygnalizacji świetlnej, nawigacyjnej, systemów kontroli lotu, systemów ratowniczych.
- Zarządzanie ryzykiem – musi uwzględniać identyfikowanie zagrożeń, ocenę ryzyka oraz podejmowanie działań zapobiegawczych, profilaktycznych, prewencyjnych.
- Współpraca międzyorganizacyjna - między różnymi organizacjami w tym liniami lotniczymi, operatorami portów lotniczych, infrastruktury lotniskowej, służbami bezpieczeństwa.

Przedmiotem badań pracy jest teoria i praktyka systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym w ujęciu współczesnym i perspektywicznym. Formułując przedmiot badań, odwołuję się do definicji T. Pilcha, gdzie sformułowanie problemów bezpieczeństwa to: „zasięg werbalny polegający na precyzyjnym rozbiciu tematu na pytania, problemy".

Główną motywacją do podjęcia badań[19] było wskazanie możliwych zmian w systemie kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym.

[19] „Cel badań – opisywanie, czyli poszukiwanie odpowiedzi na pytanie „jak jest", ale także wyjaśnienie odpowiadające na pytanie „dlaczego tak jest". Za najtrudniejszy element uznaje się przewidywanie, rozumiane

W procesie poznania cel możemy sklasyfikować jako poznawczy i utylitarny. Cel poznawczy skłania badacza do poznania naukowego i jest to dążenie do odkrycia prawdy naukowej – jak jest? Poprzez cel poznawczy następuje identyfikacja, deskrypcja, eksplanacja i diagnoza stanu oraz procesu bezpieczeństwa. Cel utylitarny wynika z wniosków z celu poznawczego i stanowi jego kontynuację w aspekcie poprawy jakości bezpieczeństwa. Cel utylitarny to rezultat, do którego zmierza postępowanie badawcze i jego efektem są: uwarunkowania spełnienia się prognozy, naprawa rzeczywistości. Poprzez cel utylitarny wnioskujemy, jak może być i co należy uczynić, by przeciwdziałać zagrożeniom bezpieczeństwa. Szczególnym elementem celu utylitarnego jest cel planistyczny, którego istotą jest naukowe przygotowanie procesu zmian w obrębie badanego przedmiotu[20]. W procesie badawczym założono następując cele badawcze:

- określenie determinantów systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym;
- opracowanie naukowo uzasadnionej koncepcji zmian w systemie kontroli bezpieczeństwa w transportu lotniczym

Osiągnięcie tak sformułowanego celu wymaga rozwiązania **problemu badawczego** wyrażonego pytaniem: Jakie zmiany należy wprowadzić w systemie kontroli bezpieczeństwa transportu lotniczego, aby zapewnić optymalny poziom bezpieczeństwa pasażerów, personelu lotniczego i zabezpieczającego?

Podjęte w pracy rozważania stanowiące element prowadzonego procesu badawczego doprowadziły do określenia pomocniczych pytań badawczych. W dysertacji przyjęto następujące **problemy szczegółowe**:

1. Jakie jest pojęcie i istota bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym?
2. Jakie jest pojęcie i istota systemu kontroli bezpieczeństwa i jego rola w transporcie lotniczym?
3. Jakie zagrożenia występują w systemie kontroli bezpieczeństwa?

---

jako próbę zaglądania poza horyzont naszej dotychczasowej wiedzy oraz doświadczenia w odpowiedzi na pytanie „jak może być w przyszłości". M. Cieślarczyk (red.), *Metody, techniki i narzędzia badawcze oraz elementy statystyki stosowane w pracach magisterskich i doktoranckich*, AON, Warszawa 2003, s. 12.

[20] A. Czupryński, *Cel poznawczy i utylitarny w naukach o bezpieczeństwie*, [w:] A. Czupryński, B. Wiśniewski, J. Zboina, *Nauki o bezpieczeństwie. Wybrane problemy badań*, Wydawnictwo Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej- Państwowy Instytut Badawczy, Józefów 2017, s. 39.

4. Jakie uwarunkowania prawne gwarantują bezpieczeństwo w transporcie lotniczym?
5. Jakie wymagania określa Certyfikat kontroli bezpieczeństwa personelu i urządzeń technicznych do przeprowadzania kontroli?
6. Jaki jest zakres szkolenia bezpieczeństwa lotniczego personelu organizacji lotniczej?
7. Jak jest prowadzona kontrola bezpieczeństwa pasażerów, personelu lotniczego, załogi i zarządzającego ruchem lotniczym w transporcie lotniczym?
8. Jak realizowana jest kontrola bezpieczeństwa na lotniskach Unii Europejskiej, Stanów Zjednoczonych i Kanady?
9. Jaka jest ocena procedur kontroli systemu bezpieczeństwa lotniczego przez pasażerów?
10. Jak identyfikowanie są zagrożenia i błędy podczas wykonywania operacji lotniczych?
11. Jak jest prowadzona profilaktyka dotycząca poprawy bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?
12. Jakie zmiany należy wprowadzić w prawie lotniczym, aby zapewnić optymalny poziom bezpieczeństwa?
13. Jak należy dostosować strategię lotnictwa i zarządzanie przestrzenią powietrzną do współczesnych trendów rozwoju transportu lotniczego?
14. Jakie znaczenie ma czynnik ludzki w systemie kontroli bezpieczeństwa.

Wygenerowana **hipoteza robocza** była następująca:
Zakłada się, że identyfikowanie przyszłych zagrożeń oraz ich zapobieganie jest formą zarządzania znacznie bardziej efektywną od podejmowania działań o charakterze korygującym i naprawczym.

Przypuszcza się, że system bezpieczeństwa w transporcie lotniczym, aby w sposób optymalny zapewniał skuteczność musi ewoluować wraz ze zmieniającymi się zagrożeniami.

Przewiduje się, aby zapewnić utrzymanie właściwego, akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa wykonywanych operacyjnych działań lotniczych, działania związane z zarządzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być odpowiednio aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia oraz realizowane zgodnie z audytami wykonywanymi przez instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo.

Dekompozycja hipotezy roboczej na hipotezy **szczegółowe** była następująca:

1. Przypuszcza się, że funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym uzależnione jest od wielu czynników, w szczególności od: ludzkich technicznych, finansowych, a także aspektów prawnych.
2. Przypuszcza się, że specyfika funkcjonowania kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym polega na stosowaniu rygorystycznych procedur zapobiegających zagrożeniom związanym z lotami statków powietrznych. Kontrole te są przeprowadzane dla zagwarantowania bezpieczeństwa od momentu wchodzenia pasażerów na pokład, przez bagaż przewożony w samolocie, aż do momentu lądowania. Kontrole obejmują sprawdzenie tożsamości pasażerów, skanowanie bagażu, przeszukiwanie ciała i przeprowadzenie rozbudowanych procedur bezpieczeństwa w celu identyfikacji i wykrywania przedmiotów zabronionych. Specyfika funkcjonowania kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym wynika z potrzeby zapewnienia maksymalnego poziomu bezpieczeństwa dla pasażerów i załogi samolotów w warunkach bezpiecznego i efektywnego przemieszczania się.
3. Przewiduje się, że w ramach poprawy skuteczności bezpieczeństwa, działania powinny być adekwatne do zagrożeń obejmujących szeroko obszar od kontroli stref ogólnodostępnych portu lotniczego na lotniskach do działań załogi w powietrzu. Tylko wprowadzenie zmian w obszarze innowacyjnych rozwiązań technicznych, legislacyjnych i organizacyjnych przyczyni się do zapobiegania zagrożeniom w transporcie lotniczym. System powinien opierać się na zastosowaniach nowoczesnych urządzeń bezpieczeństwa, spełniających wymagania, posiadać atesty i certyfikaty, a także być zgodny z najnowszymi rekomendacjami urzędów nadzorujących i UE.

1.3. Metody badawcze, techniki i narzędzia

W celu rozwiązania problemów zawartych w koncepcji przewodu, a także mając na celu uzyskanie wiarygodnych odpowiedzi na postawione problemy badawcze, osiągnięcie

wytyczonego celu badawczego, weryfikację założonych hipotez, w procesie badawczym wykorzystane zostały zarówno metody teoretyczne, jak i empiryczne.

Metody teoretyczne to:

- Analiza – polegała na krytycznej analizie literatury, publikacji zwartych oraz artykułów naukowych, jak również aktów prawnych, danych statystycznych, informacji pokonferencyjnych, raportów, które umożliwiły rozpoznanie zjawisk w obszarze podjętej problematyki. Na skutek szukania związków i zależności, które występują pomiędzy poszczególnymi zmiennymi i wskaźnikami, co umożliwiło formułowanie wniosków.
- Synteza – posłużyła do sformułowania wniosków z przeprowadzonych badań oraz zebranego materiału naukowego, a także przedstawiono nowe rozwiązania.
- Uogólnienie – to metoda teoretycznych i praktycznych połączeń i zjawisk, które poddane analizie części, właściwości, cech i stosunków badanych faktów i zjawisk, w kompleksowym ujęciu pozwoliły postawiać całkiem nowe, oryginalne wnioski.
- Abstrahowanie – pomogło wyodrębnić określone elementy przedmiotu badań, które zostały uznane z pewnych względów za mało istotne, a także tych o znaczeniu podstawowym dla obranej tematyki.
- Wnioskowanie – to proces myślowy, który posłużył za przyjęcie pewnego twierdzenia lub twierdzeń i na ich podstawie dochodzenia do prawidłowości innego zdania, ukształtowało m.in. treść końcowych wniosków.

W celu uzupełnienia całego procesu badawczego zastosowane zostały metody empiryczne, które polegały na badaniu opinii i sądów. Badanie to zostało przeprowadzone techniką ankiety oraz wywiadu eksperckiego wśród osób zajmujących się problematyką bezpieczeństwa lotniczego:

- Technika ankiety – skierowana była do pasażerów korzystających z usług portu lotniczego, oczekujących na lot oraz opuszczających port lotniczy, a także do osób zajmujących stanowisko kierownika bezpieczeństwa, prowadzących audyty bezpieczeństwa w strefie lotniska, mających wgląd w zgłaszane zdarzenia zaistniałe w danym porcie lotniczym.

– Wywiad ekspercki – skierowany był bezpośrednio w kierunku ekspertów mających ścisły związek z szeroko rozumianym obszarem systemu bezpieczeństwa na lotniskach i w ruchu lotniczym, tj. prezes portu lotniczego, załogi lotnicze.

Przyjęte metody badawcze posiadają cechy jednoznaczności, celowości, rzetelności, trafności. Reguła postępowania badawczego oparta jest na metodzie zawierającej proces pozyskania zbioru materiałów źródłowych, opracowania ich do dalszej interpretacji. Metoda, jak i technika dotyczą procesu badawczego, czyli systematycznych i powtarzalnych czynności badawczych. Metoda jest pojęciem szerszym niż technika, ukierunkowanym na zakres i charakter prowadzonych badań. Techniki odnoszą się do określonych czynności i dotyczą szczegółowych rozstrzygnięć, takich jak: zbierania, gromadzenia i oceny danych, doboru próby badawczej, sposobu przeprowadzania badań społecznych. Technika stanowi sposób realizacji określonej metody badawczej.

Badania nad tematem niniejszej rozprawy rozpoczęto od szczegółowego przeglądu literatury przedmiotu, co umożliwiło określenie problemów badawczych, oraz zdefiniowaniu hipotez. Dokonano również analizy dokumentów strategicznych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego, Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego, dotyczące rozwoju lotnictwa cywilnego oraz rozwiązywania problemów bezpieczeństwa. Materiał zebrany podczas badania opinii techniką ankiety poddano analizie statystycznej.

Metody teoretyczne przy analizie dokumentów. W zależności od perspektywy można traktować jako dowód działalności uchwytny w materialnie oraz jako typ unormowanej prezentacji pisemnej, np. sprawozdaniu, opisy statystyczne itp. W pracy metody teoretyczne miały zastosowanie podczas realizacji wszystkich etapów badawczych, a dobór wynikał z charakteru problemu badawczego. W pracy badawczej zastosowano: analizę, syntezę, wnioskowanie (dedukcję, redukcję, analogię) oraz porównanie.

Analiza umożliwia wyodrębnienie cech oraz właściwości cząstkowych z ogólnej postaci badanego przedmiotu. Jest ona niezbędna w procesie poznania, gdyż pozwala na zrozumienie poprzez eksplorację i wnikliwe poznanie. Słabość tej metody polega na ryzyku uszczegóławiania, co może zakłócać przebieg procesu badawczego. W prezentowanej pracy analiza została zastosowana w badaniach literatury (ze szczególnym uwzględnieniem opracowań zajmujących się bezpieczeństwem w transporcie lotniczym). Do analizy odniesiono się na wszystkich etapach prowadzonych badań, szczególnie zaś w procesie przedstawiania

propozycji udoskonaleń potrzebnych do ciągłego usprawniania bezpieczeństwa w lotnictwie. Metoda ta została również zastosowana przy formułowaniu wniosków wynikających z przeprowadzonych badań empirycznych.

Synteza jest czynnością łączącą poszczególne elementy w logiczną całość. M. Pelc stwierdza, że nie jest to jednak zwykła odwrotność analizy, gdyż synteza wskazuje na nową jakość połączonych, analizowanych składowych[21]. W niniejszej pracy syntezą objęto wszystkie zgromadzone i przeanalizowane dane. Zastosowano ją podczas opracowania wniosków z badań teoretycznych i empirycznych. Synteza stanowi nierozerwalną metodę z analizą. W prezentowanej pracy zastosowano cykl analiza–synteza, co pozwoliło na sformułowanie konkluzji poszczególnych rozdziałów oraz przedstawienie wniosków końcowych pracy. Przedstawiona wyżej analiza i synteza stanowią ważne metody poznania, jednak badanie wszystkich właściwości przedmiotów badań przyczynia się do niejednoznacznych rezultatów. W pracy wyróżniono cechy ważne z punktu widzenia badacza, pomijając niektóre części przedmiotu badań, dostosowując dany etap procesu badawczego do ustalenia pewnych związków uznanych za istotne. Skupiono się zatem na zagrożeniu w zapewnieniu bezpieczeństwa lotniczego, traktując je jako nierozerwalne i zależne od siebie kategorie w całym aspekcie lotnictwa.

Porównanie polega na zestawieniu cech wspólnych i różnicujących dany przedmiot czy zjawisko. Zastosowano je na wszystkich etapach prac badawczych, których istotą była identyfikacja cech wspólnych, podobieństw oraz różnic poszczególnych zagadnień badawczych, w całym zakresie lotnictwa cywilnego od lotnictwa ogólnego do komunikacyjnego. Nieodłączną metodą prowadzonego procesu badawczego była inferencja, czyli wnioskowanie, którego konkluzje zawarto we wszystkich rozdziałach i w zakończeniu pracy. Wnioskowania, które dają stuprocentową pewność wniosku, nazywamy niezawodnymi (dedukcyjnymi).

W metodzie wnioskowania zastosowano dedukcję i redukcję, pomagające określić charakter badanych cech i zdarzeń, tworząc wspólnie jednolity proces badawczy. W dedukcji rozumowanie polega na odtwarzaniu faktów (*implicite* lub *explicite*) zawartych we wniosku ogólnym[22]. Jest to rozumowanie oparte o wnioskowanie formalnie poprawne, czyli realizowane

[21] M. Pelc, *Elementy metodologii badań naukowych*, AON, Warszawa 2012, s. 68.
[22] M. Łobocki, *Metody i techniki badań pedagogicznych*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Warszawa 2013, s. 50.

poprzez jakiś schemat logiczny, np. transpozycję[23]. Użyte w ramach wnioskowania dedukcja i redukcja posłużyły do identyfikacji determinantów bezpieczeństwa transportu lotniczego.

W ramach wnioskowania została także zastosowana analogia należąca do grupy wnioskowań uprawdopodobniających[24]. Wskazuje ona na podobieństwa określonych zjawisk czy cech, a jej stosowanie pozwala przenosić te zależności na inne cechy czy zjawiska posiadające podobne składowe. Metoda porównania posłużyła do wskazania podobieństw i różnic w badanym przedmiocie bezpieczeństwa transportu lotniczego. W procesie badawczym zastosowano również metody empiryczne. Pierwszą z nich była metoda sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem techniki ankiety. Ankietowanie jest techniką gromadzenia informacji polegającą na wypełnianiu, najczęściej samodzielnie, przez badanego specjalnego kwestionariusza, na ogół o wysokim stopniu standaryzacji. Warunkiem skuteczności jest tu zagwarantowanie poufności, prostota pytań oraz właściwy dobór jednolitej populacji[25].

W tej pracy badanie skierowano do pasażerów. Opracowany kwestionariusz ankiety zawierał pytania o charakterze zamkniętym, zaopatrzone w kafeterię zamkniętą lub półotwartą, pozwalającą respondentowi wybrać tylko jedną z wymienionych odpowiedzi i koniunktywną, pozwalającą na wybór z trzech podanych wariantów odpowiedzi. Został on przekazany badanym, a następnie po uzyskaniu i przeanalizowaniu wyników badania sporządzono wnioski. Metoda ta posłużyła do zebrania informacji dotyczących pracy. Badania ankietowe zostały uzupełnione przeprowadzonymi wywiadami eksperckimi.

Drugą zastosowaną techniką empiryczną była technika wywiadu eksperckiego. Wywiad jest rozmową badającego z respondentami według opracowanych wcześniej dyspozycji lub w oparciu o specjalny kwestionariusz[26]. Służy on do poznania faktów, opinii i postawy. Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje wywiadu: skategoryzowany i nieskategoryzowany. Wywiad skategoryzowany określa kolejność i zakres treściowy stawianych pytań w kwestionariuszu, co zapewnia większą porównywalność danych. Wywiad nieskategoryzowany umożliwia swobodę w formułowaniu pytań oraz zmiany ich kolejności, co stwarza szansę pogłębienia zagadnień poprzez stawianie dodatkowych pytań.

---

[23] K. Ajdukiewicz, *Zarys logiki*, Wyd. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1956, s. 160–161.
[24] Z. Ziembiński, *Logika pragmatyczna*, PWN, Warszawa 2013, s. 191.
[25] T. Pilch, T. Bauman, *Zasady badań pedagogicznych. Strategie ilościowe i jakościowe*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 2001, s. 96.
[26] Tamże, s. 91–92.

Określenie „ekspert” w przypadku metody wywiadu eksperckiego wynika z doświadczenia i kompetencji osób biorących udział w badaniu. Wywiady eksperckie zostały przeprowadzone z: prezesem portu lotniczego, wiceprezesem portu lotniczego, kapitanem międzynarodowej linii lotniczej, instruktorem-pilotem szkoły lotniczej, pilotem międzynarodowej linii lotniczej w przewozie cargo, pilotem narodowej linii lotniczej, pilotem międzynarodowej linii lotniczej z bazą w Europie, prezesem aeroklubu regionalnego – byłym pracownikiem ULC i szkoły lotniczej. Pozytywnie można ocenić jako ekspertów osoby, które reprezentują różne organizacje lotnicze, w związku z czym mogli przedstawić opinię na temat bezpieczeństwa w transporcie lotniczym w polityce danej linii lotniczej i z własnej perspektywy.

Każdy z ekspertów otrzymał listę pytań drogą elektroniczną, na które udzielił odpowiedzi zwrotnej. Prezentując wyniki badań, wyselekcjonowano najważniejsze rezultaty oraz proponowane rozwiązania, a następnie eksperci zostali poproszeni o autoryzację swoich wypowiedzi. Zastosowano metodę eksperckiego wywiadu charakteryzującego się mniejszym stopniem dowolności, ponieważ badacz poprzez zadawanie pytań kieruje respondenta na określony temat. Wywiad ekspercki dotyczył m.in. kwestii jakości usług wykonywanych przez organizacje oraz proponowanych zmian koniecznych do zwiększenia bezpieczeństwa z różnych organizacji i podmiotów lotniczych. Metoda ta pozwoliła na poznanie poglądów, zaproponowanie rozwiązań, ukierunkował na rozwiązanie postawionego problemu badawczego.

Uzyskane wyniki badań opinii z wykorzystaniem techniki ankiety poddano analizie statystycznej. Przy opracowywaniu pozyskanego materiału statystycznego wykorzystano następujące metody statystyczne: metody statystyki opisowej: opis tabelaryczny i graficzny.

Cały proces badawczy został przeprowadzony w odniesieniu do zasad: krytycyzmu, obiektywizmu, celowości, jednoznaczności oraz logiki wywodu. Powyższe kategorie pomogły zaproponować możliwe rozwiązania w bezpieczeństwie, a także wskazać skuteczne formy działań i współpracy instytucji kształtujących tę aktywizację ośrodków edukacyjnych z bezpieczeństwa lotniczego w całym zakresie.

1.4. Próba badawcza, teren i przebieg badań

Dotychczasowa wiedza, założenia poznawcze oraz przyjęty obszar i przedmiot badań determinowały przyjęcie procedury badawczej zmierzającej do rozwiązania głównego

problemu naukowego oraz przedstawionych cząstkowych problemów badawczych. Wykorzystanych zostało szereg technik i metod badawczych. Rozwiązano problemy badawcze oraz dokonano weryfikacji hipotez, stosując proces badawczy składający się z trzech etapów.

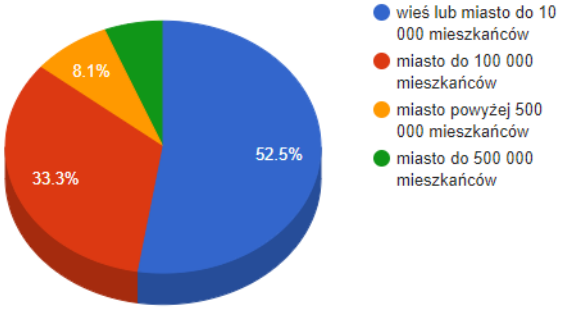
W odniesieniu do obszaru zainteresowań i przyjętego przedmiotu analiza literatury pozwoliła na uściślenie obszaru badań, nakreślenie procedury badawczej i głównego celu badań.

W pierwszym etapie dokonano identyfikacji problemu naukowego w pracy badawczej. Przegląd i studiowanie literatury i obowiązujących przepisów twardych i miękkich dotyczących bezpieczeństwa w transporcie lotniczym lotnictwa cywilnego oraz udział w konferencjach naukowych czy Urzędu Lotnictwa Cywilnego, a także warsztatach zarządzania bezpieczeństwem umożliwiły sformułowanie hipotez, które stały się przedmiotem dalszej pracy. Dobór teoretycznych i empirycznych metod badawczych w znacznym stopniu był determinowany przez wielkowymiarowość problemów badawczych, co pozwoliło na identyfikację poszczególnych elementów badań i zależności między nimi. We wszystkich etapach pracy badawczej były stosowane metody teoretyczne, do których zaliczały się: analiza, abstrahowanie, wnioskowanie, synteza, porównanie, analogia. W badaniach literatury stosowana głównie była analiza z uwzględnieniem opracowań dotyczących bezpieczeństwa, aktów prawnych Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego, Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz krajowych dokumentów normatywnych. Porównanie stosowano na każdym etapie procesu badawczego przy identyfikacji różnic poszczególnych zagadnień badawczych. Analogię stosowano w trakcie formułowania wniosków o występujących podobieństwach. Syntezę zastosowano podczas opracowywania wniosków z badań empirycznych i teoretycznych. Znaczące źródło pozyskania materiału badawczego stanowiło badanie opinii respondentów poprzez badania ankietowe oraz prowadzenie wywiadów eksperckich, których celem było uzyskanie i poznanie poglądów respondentów. Ze względu na możliwości organizacyjne badaniu poddano pasażerów, którzy uczestniczyli w wyjazdach grupowych. W badaniach uczestniczyło 108 osób. Pozyskano 99 wypełnionych kwestionariuszy ankiety po zweryfikowaniu uzyskanych wyników badania. Ankieta zawierała 20 pytań. Przy każdym pytaniu zostało zapisane, ile odpowiedzi może wskazać badany. Forma odpowiedzi – TAK/NIE. Ponadto część pytań zawierała możliwość udzielenia własnej odpowiedzi – komentarza. Wywiady eksperckie przeprowadzono drogą e-mailową ze względu na przebywanie w różnych miejscach ekspertów oraz pandemię COVID-19. Eksperci w swoim

zakresie specjalizacji i szerokim spektrum w obecnej sytuacji związanej z pandemią COVID-19, byli bardzo ostrożni w wyrażaniu opinii, co powodowało wiele niedomówień i podtekstów.

Poniżej pokrótce przedstawiono w formie graficznej oraz w formie tabeli wyniki metryczki ankiety dotyczące miejsca zamieszkania, wykształcenia, wieku i płci.

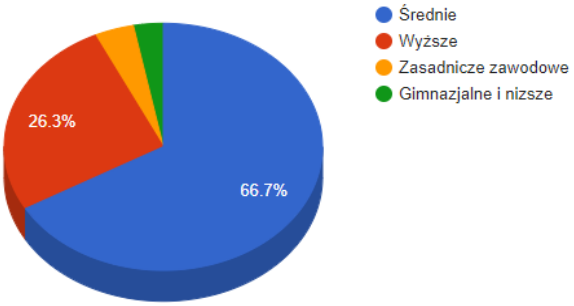
Odpowiedzi	Ilość	Procent
wieś lub miasto do 10 000 mieszkańców	52	52,53
miasto do 100 000 mieszkańców	33	33,33
miasto powyżej 500 000 mieszkańców	8	8,08
miasto do 500 000 mieszkańców	6	6,06



Wykres 1.1. Charakterystyka badanych ze względu na miejsce zamieszkania

Źródło: opracowanie własne.

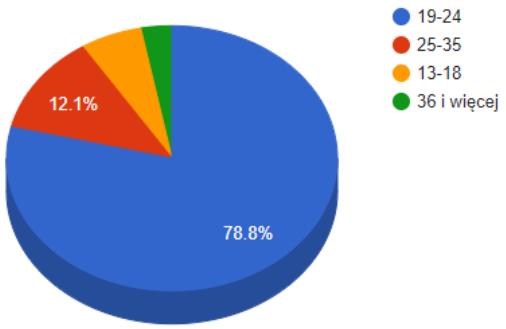
Odpowiedzi	Ilość	Procent
średnie	66	66,67
wyższe	26	26,26
zasadnicze zawodowe	4	4,04
gimnazjalne i niższe	3	3,03



Wykres 1.2. Charakterystyka badanych ze względu na wykształcenie

Źródło: opracowanie własne.

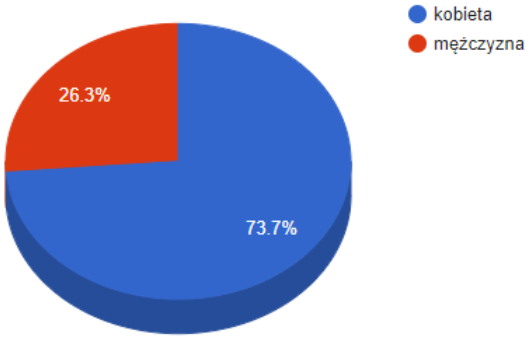
Odpowiedzi	Ilość	Procent
19–24	78	78,79
25–35	12	12,12
13–18	6	6,06
36 i więcej	3	3,03



Wykres 1.3. Charakterystyka badanych ze względu na wiek

Źródło: opracowanie własne.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
kobieta	73	73,74
mężczyzna	26	26,26



Wykres 1.4. Charakterystyka badanych ze względu na płeć

Źródło: opracowanie własne.

Terenem, na którym przeprowadzono badania, jest lotnisko Rzeszów – Jasionka [Rzeszów International Airport, kod Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Lotniczych

(IATA): RZE, kod ICAO: EPRZ]. Jest to międzynarodowy i regionalny port lotniczy w południowo-wschodniej Polsce w województwie podkarpackim. Teren lotniska zajmuje ponad 650 hektarów. Lotnisko dysponuje drugim najdłuższym pasem startowym w Polsce o długości 3200 m i szerokości 65 m. Wyposażone jest w radar meteorologiczny i wszystkie rodzaje podejść nawigacyjnych do lądowania dla samolotów. Codziennie odbywają się na nim loty krajowe i międzynarodowe, obsługiwane przez takie linie lotnicze jak LOT, Ryanair, Lufthansa. Lotnisko posiada punkt odpraw fitosanitarnych umożliwiający przewożenie roślin i produktów pochodzenia roślinnego. Na lotnisku lądują najcięższe samoloty świata, jak Antonow An-225 Mrija, An-124 Ruslan, Boeing C-17 Globemaster III, B 747-JumboJet, Lockheed C-130 Hercules oraz *Air Force One* z Prezydentem USA Joe Bidenem, Sekretarzem Stanu USA Antonym Blinkenem.

W przyszłości będzie połączone tak zwaną szprychą z Centralnym Portem Komunikacyjnym, dlatego też jest planowana budowa bocznicy kolejowej łączącej miasto, lotnisko z centrum kraju. Stworzy nowe otwarcie lotniska na usługi marketingowe. Na pewno spowoduje to wzrost ruchu pasażerskiego a zatem i cargo związanego z ruchem pasażerskim jak też typowo frachtowego z racji położenia geograficznego, które może pracować 24 godziny na dobę i być oknem lotniczym w kierunku wschodnim.

Lotnisko Rzeszów – Jasionka oferuje liczne usługi dla pasażerów, w tym parking, wynajem samochodów, bankomaty, kantor wymiany walut, restauracje i sklepy. Lotnisko posiada także nowoczesny terminal pasażerski z bezpłatnym dostępem do internetu oraz kompleks biznesowy, który oferuje usługi wynajmu sal konferencyjnych oraz sale dla specjalnych gości VIP. W sąsiedztwie lotniska działa centrum logistyczne Rogoźnica, Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny Aeropolis, Centrum Wystawienniczo-Kongresowe G2A Arena, Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz. Zarządcą lotniska szkolnego po południowej stronie jest Politechnika Rzeszowska, na którym są dwa pasy startowe, asfaltowy i trawiasty eksploatowane przez Ośrodek Kształcenia Lotniczego Politechniki Rzeszowskiej oraz Aeroklub Rzeszowski. Lotnisko otrzymało tytuł „Mały Port Lotniczy 2022" przyznany przez międzynarodową organizację branżową (ang. *Centre for Aviation* – CAPA) podczas gali w Gibraltarze za niezwykle istotną rolę w działaniach wspierających Ukrainę, w pomocy ewakuacji uchodźców, jak również pomoc napływającą z całego świata dla Ukrainy.

W niniejszej dysertacji zastosowano metodę badania opinii z wykorzystaniem techniki ankiety wśród pasażerów poprzez wypełnienie dobrowolnej ankiety satysfakcji klienta „Procedury kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu w porcie lotniczym". Kluczowym etapem badań naukowych jest wyselekcjonowanie dla celów badawczych próby badawczej, wchodzącej w skład obszaru, którym badacz jest zainteresowany. Badania oparte na losowym doborze próby są bardziej obiektywne i reprezentatywne niż oparte na wyborze celowym, ponieważ każda jednostka ma jednakowe szanse trafienia do próby. Technika wyboru celowego polega na wskazaniu jednostek populacji, które powinny zostać włączone do próby przez badacza typującego na podstawie własnej wiedzy i doświadczenia. Elementy próby wyselekcjonowane zostają pod względem ustalonych kryteriów. Decyzja o wyborze jednostek do próby badawczej oparta jest na przekonaniu, że reprezentatywność próby pozwoli odzwierciedlić opinię całej populacji[27].

Na bazie zgromadzonych informacji dotyczących współczesnego pojmowania bezpieczeństwa na lotnisku, porcie lotniczym, statku powietrznym, w powiązaniu współpracy służb lotniskowych, służb ruchu lotniczego, załogi statku powietrznego wskazano praktyczne aspekty bezpieczeństwa.

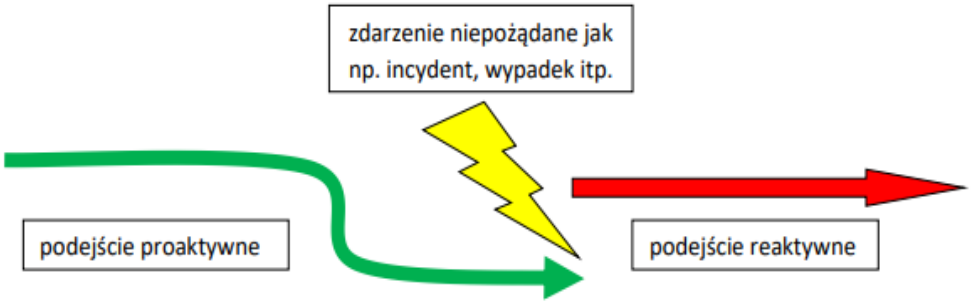
[27] M. Szreder, *Metody i techniki sondażowych badań opinii*, PWE, Warszawa 2004, s. 50.

ROZDZIAŁ 2

UWARUNKOWANIA SYSTEMU KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA

2.1. Bezpieczeństwo w lotnictwie cywilnym – zagadnienia teoretyczne i praktyczne

Zgodnie z założeniami Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ang. *International Civil Aviation Organization* – ICAO), wszystkie państwa członkowskie zostały zobowiązane do opracowania i implementowania Krajowych Programów Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym (ang. *State Safety Programmes* – SSPs). Tym samym muszą dopasować krajowy model zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie do standardów światowych. Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem (ang. *Safety Management System* – SMS) w organizacjach lotniczych mają za zadanie zwrócić uwagę osób zarządzających w nich odpowiednimi zasobami, takimi jak personel, czas, środki finansowe, na zdarzenia niepożądane, które mogą mieć miejsce w danym środowisku aktualnie i w przyszłości oraz nakłonić do podjęcia działań wyprzedzających, zapobiegawczych tworzących podejście proaktywne jak wskazano na rysunku 2.1.



Rys.2.1. Podejście proaktywne i reaktywne w zarządzaniu bezpieczeństwem

Źródło: Krajowy Program Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym 2020, s. 7.

Komisja Europejska poleciła, aby do 2022 r. wszystkie państwa europejskie wdrożyły następujące rozwiązania:

- podstawowa infrastruktura nawigacji lotniczej i lotnisk;
- zwiększona liczba usługodawców uczestniczących w odpowiednich programach podlegających ocenie branżowej uznanej przez nadzór ICAO;
- wszyscy usługodawcy w państwach Unii Europejskiej będą korzystać z globalnie zharmonizowanych wskaźników poziomu bezpieczeństwa (ang. Safety Performance Indicator – SPI) w ramach swojego systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS);
- posiadanie skutecznych możliwości nadzoru nad bezpieczeństwem i skutecznego Krajowego Programu Bezpieczeństwa (ang. Stay Safety Programe – SSP), aktywne prowadzenie działania w Regionalnym Planie Bezpieczeństwa Lotniczego w zakresie zarządzania ryzykiem bezpieczeństwa, przekazywanie informacji na temat zagrożeń bezpieczeństwa, w tym wyników bezpieczeństwa SSP wskaźniki (SPI) do Regionalnego Planu Bezpieczeństwa Lotniczego – Europy;
- do 2025 r. wdrożą skuteczny SSP, odpowiednio do ich złożoności systemu lotniczego.

Identyfikowanie przyszłych zagrożeń oraz ich zapobieganie jest formą zarządzania znacznie bardziej efektywną od podejmowania działań o charakterze korygującym i naprawczym (tzw. podejście reaktywne). Kiedy doszło już do zdarzenia niepożądanego, a tym samym nie można cofnąć skutków, system bezpieczeństwa zakłada podjęcie stosownych działań zapobiegawczych w sytuacji identyfikacji konkretnego zagrożenia. Działania te obejmują indywidualną ocenę prawdopodobieństwa i możliwych skutków zdarzenia w oparciu o doświadczenia własne lub innych podmiotów. W nowej koncepcji ustanowionej przez ICAO oraz Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej przyjęto rozwiązanie polegające na objęciu przez poszczególne państwa nadzoru nad Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS). Weryfikacja bezpieczeństwa wykonana poprzez audyt SMS w organizacji, jest efektywną formą oceny, w jaki sposób dany podmiot jest w stanie zapewnić utrzymanie właściwego akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa wykonywanych przez siebie lotniczych działań operacyjnych.

Bezpieczeństwo to także ochrona portów lotniczych, obiektów lotniskowych, statków powietrznych, urządzeń lotniczych pozalotniskowych. Zgodnie z załącznikiem 17 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym ICAO „Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji" są to akty lub próby dokonania zagrażające bezpieczeństwu, między innymi: zniszczenie statku powietrznego w obsłudze, wzięcie zakładników na pokładzie statku powietrznego lub lotnisku, użycie statku powietrznego w obsłudze w celu spowodowania śmierci, poważnych obrażeń ciała, uszkodzeń mienia, środowiska, wniesienie na teren portu lotniczego, pokład statku powietrznego niebezpiecznego urządzenia, broni, materiałów służących do celów przestępczych, wzięcie zakładników na lotnisku, pokładzie statku powietrznego, cyberataki. Każde państwo powinno zapewnić, aby organizacja wykonująca operacje lotnicze opracowała, wdrożyła, utrzymywała pisemną wersję programu ochrony spełniającą wymogi Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego[28]. Program musi realizować zasady organizacji ochrony, działania zapobiegawcze oraz działania w przypadkach bezprawnej ingerencji w porcie lotniczym. Program musi uwzględniać działalność operacyjną typową dla danego operatora oraz zapewniać kontrolę dostępu do stref operacyjnych obsługujących cywilne lotnictwo w zapobieganiu dostępowi nieupoważnionych do tych stref. Dostęp udzielany jest tylko osobom, które posiadają potrzebę operacyjną lub uzasadniony powód do przebywania w strefach zastrzeżonych i operacyjnych. Dokumenty tożsamości członków załóg muszą zapewniać zgodnie z Doc. 9303[29] upoważniony dostęp do stref operacyjnych i zastrzeżonych, dokumenty podróży odczytywane są maszynowo.

Bezpieczeństwo w lotnictwie w całości zależy od profesjonalizmu każdego pracownika, absolutnie bez znaczenia, czy pracuje on w powietrzu, czy na ziemi. Od wiedzy, umiejętności, zdolności zależy spełnienie wymogów bezpieczeństwa, a zatem życia pasażerów, spokoju na pokładzie. To pasażerowie oceniają załogę samolotu, przykładowo na podstawie tego, czy pilot ominie turbulencję, dowiezie na czas, wyląduje delikatnie.

---

[28] Krajowy Program Ochrony Lotnictwa Cywilnego – realizujący zasady ochrony lotnictwa zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15.07.2003 r. na podstawie art. 187 ust. 1 Ustawy Prawo lotnicze z dnia 3.07.2002 r., uwzględniający w szczególności organizację ochrony, działania zapobiegawcze oraz działania w przypadkach aktów bezprawnej ingerencji. Obowiązki i współpracę w zakresie ochrony lotnictwa organów administracji publicznej i służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo publiczne, zarządzających lotniskami, przewoźników lotniczych, organów zarządzania ruchem lotniczym oraz służb i organów publiczny. Wymagania bezpieczeństwa wobec sprzętu stosowanego do ochrony lotnictwa cywilnego.

[29] Doc.9303 – ICAO, Machine Readable Travel Documents, Eighth Edition, 2021.

Zarządzanie ryzykiem oraz obszary błędów zidentyfikowanych na podstawie zaistniałych zdarzeń, katastrof w lotnictwie komercyjnym wskazują na ich analizę i wnioski, które stanowią materiał do przemyślenia. Istotną wartość wnoszą badania ankietowe wśród personelu lotniczego i korzystającego z usług portu lotniczego. Prezentowane wyniki badań ujawniły ważne problemy związane z poziomem ryzyka zagrożeń. Uzyskana wiedza pozwoliła zidentyfikować, jaki procent osób w badanym środowisku dopuściło się do popełnienia błędów, naruszeń podczas wykonywania lotów czy w wykonywanych czynnościach, zadaniach służbowych.

Dowódca załogi – pierwszy pilot w ujęciu strategicznym w dzisiejszym zarządzaniu zasobami ludzkimi jest wyznacznikiem określonych zachowań współpracowników. To od niego zależy, czy załoga osiągnie zamierzony cel. Musi więc być to osoba z autorytetem opartym na wiedzy i umiejętnościach[30]. Badania przeprowadzone przez grupę naukowców z Massachusets i Ohio dowodzą, że przywództwo nie jest zależne od konkretnych cech osobowościowych, a od stopnia umiejętnego radzenia sobie w konkretnych sytuacjach, a także od umiejętności konstruktywnego i skutecznego nadzoru nad podwładnymi[31].

W toku badań empirycznych zgromadzono informacje, które potwierdziły założenia cytowanej literatury przedmiotu w kontekście identyfikacji czynników mających znaczenie na poziom wywierania wpływu na zajmowanych przez pilotów stanowiskach w załodze, organizacji. Dla potrzeb niniejszej pracy badawczej wyłoniono wskaźniki pomiaru poziomu przywództwa, jak: wiarygodność, etykę, autorytet u podwładnych, ukierunkowanie na realizację założonych celów, przyjmowanie odpowiedzialności za realizację założonych zadań, przewodzenie w sytuacjach kryzysowych, umiejętność korzystania z różnych stylów kierowania ludźmi, precyzyjne określanie ról i zadań. Bardzo ważną umiejętnością, jaką powinien mieć każdy członek załogi, jest umiejętność pracy zespołowej. Przy doborze pracowników do organizacji szczególną uwagę zwraca się na kandydatów posiadających umiejętności pracy w zespole, nie tylko na poziom współpracy i komunikacji z członkami zespołu, ale także z wszystkimi pracownikami organizacji, dzielenie się wiedzą i doświadczeniem. Definicja zespołu według K. Piotrkowskiego zakłada, że zespół to grupa ludzi, którzy wspólnie osiągają takie efekty, których nie byliby w stanie osiągnąć osobno. Dzięki współpracy i uzupełnianiu się

[30] A. Koźmiński, W. Piotrowski, *Zarządzanie, Teoria i praktyka*, Wyd. PWN, Warszawa 2005, s. 336.
[31] Tamże, s. 456–457.

członkowie zespołu mogą osiągać więcej[32]. Według J.R. Katzenbach i D.R. Smith to mała grupa ludzi posiadająca komplementarne umiejętności, wspólne podejście do pracy, zaangażowanych w działania do osiągnięcia celu, za który wszyscy czują się odpowiedzialni[33]. D.M. Stewart uważa, że zespół to grupa, która ma wspólne cele oraz świadomość konieczności każdego z członków do ich osiągnięcia, sam siebie postrzega jako zespół zmierzający w zespołowym kierunku i ma własne zespołowe sposoby działania[34].

Współpraca zespołowa to odpowiedzialność, która skupia się na skutecznym i umiejętnym kierowaniu daną grupą. Budowanie relacji z innymi jest zadaniem trudnym i złożonym, a realizacja zależy od predyspozycji cech osobowościowych, jak i od ukształtowanych umiejętności w procesie socjalizacji jednostki, od czynników wrodzonych, jak np. inteligencja płynna czy skrystalizowana, cech temperamentnych i osobowościowych, doświadczeń wyniesionych z interakcji społecznych, pozyskiwanie zaufania i poparcia oraz udzielanie wsparcia[35]. Dla członka załogi lotniczej, który jest specjalistą od budowania dobrych relacji, priorytetem jest wdrażanie wartości wspierających budowanie relacji wzajemnego wsparcia i zaufania. Jest to postawa propagowana w całej organizacji, branży lotniczej, a także społeczności, w której dana osobowość funkcjonuje.

Motywacja jest jednym z najistotniejszych czynników powodujących wzrost efektywności pracy, świadomego i celowego oddziaływania na zachowania ludzi poprzez stworzenie możliwości i warunków ich realizacji i oczekiwań dla osiągnięcia celu[36], proces zarządczy polegający na wpływaniu na zachowania ludzi, z uwzględnieniem wiedzy, o tym co powoduje takie, a nie inne postępowanie człowieka[37].

A. Maslow w swej teorii potrzeb określa motywację jako ułożone hierarchicznie potrzeby przynależności, miłości, uznania, samorealizacji, fizjologiczne i bezpieczeństwa.

---

[32] W. Bańka, *Zarządzanie potencjałem społecznym w nowoczesnej organizacji*, Wyd. NOVUM, Płock 2005, s. 352.
[33] J.R. Katzenbach, D.K. Smith, *Siła zespołów*, Wyd. Oficyna Ekonomiczna i Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001, s. 55; W. Bańka*, Zarządzanie potencjałem społecznym w nowoczesnej organizacji*, Wyd. NOVUM, Płock 2005, s. 353.
[34] D.M. Steward, *Praktyka kierowania*, Wyd. PWE, Warszawa 1994, s. 298, [w:] W. Bańka, *Zarządzanie* potencjałem społecznym w nowoczesnej organizacji, Wyd. NOVUM, Płock 2005, s. 353.
[35] A. Matczak, *Temperament a kompetencje społeczne,* [w:] W. Ciarkowska, A. Matczak (red.), *Psychologia różnic indywidualnych: wybrane badania inspirowane Regulacyjną Teorią Temperamentu Profesora Jana Strelaua*, Warszawa 2001, Wyd. Uniwersytet Warszawski, Interdyscyplinarne Centrum Genetyki Zachowania, s. 53–69.
[36] Z. Ciekanowski, A. Ostrowska, *Skuteczność procesu motywacji pracowników w organizacji,* [w:] *Administracja i zarządzanie* (24). Wyd. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego, Siedlce 2013, s. 288.
[37] .A.F. Stoner, R.E. Frejman, D.R. Gilbert, Jr, *Kierowanie*, dz. cyt., s. 426.

Motywacja do działania poprzez pragnienie zaspokajania swoich potrzeb odczuwanych w danym momencie zaczyna się od najniżej ulokowanych w hierarchii, a znaczenie motywacyjne przechodzi na potrzeby wyższego rzędu. Aby skutecznie motywować w teorii F. Herzberga najważniejsze znaczenie ma między innymi treść pracy, szacunek, możliwość awansu, gdyż one są źródłem zadowolenia z pracy. Pracownicy zadowoleni z pracy są lepiej zmotywowani[38]. C. Alderfer zakłada w swej teorii, że pracownicy kierują się trzema rodzajami potrzeb: rozwoju, egzystencji, kontaktów. Teoria oczekiwań zależna jest od pragnienia czegoś i chęci zaspokojenia danego pragnienia. Teoria wzmocnień B.F. Skinnera wskazuje, że indywidualne zachowania są skutkiem poprzednich doświadczeń, a zachowania przynoszące przyjemne konsekwencje najprawdopodobniej będą powtarzane. Teoria sprawiedliwości, słuszności J.S. Adamsa zakłada, że istotnym czynnikiem motywacji jest poczucie sprawiedliwości z otrzymanej nagrody w oparciu o subiektywną ocenę pracownika i unikania niekorzystnego oddziaływania na załogę.

Motywowanie to budowanie zaangażowania w wykonywanie zadań, gdzie ogromną rolę odgrywa docenianie i zachęcanie do efektywnej pracy i dalszego rozwoju. Dla potrzeb niniejszej pracy wyłoniono wskaźniki pomiaru, takie jak:

- zaangażowanie;
- budowanie pozytywnego nastawienia do pracy;
- docenianie indywidualnego wkładu;
- określenie potencjału pracowników;
- zapewnienie możliwości rozwoju;
- bieżąca ocena;
- wykorzystanie pochwał i krytyki;
- wymiana informacji na temat efektywności pracy;
- zapewnienie mobilizacji pracowników na wykonywaną pracę.

Organizacja wyróżniająca się wysokim poziomem kompetencji charakteryzuje się wysokim profesjonalizmem w zakresie motywowania całej załogi. Ponadto: budowaniem

[38] A.K Koźmiński, W. Piotrowski (red.), *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wyd. PWN, Warszawa 2013, s. 315; W. Bańka (red.), *Zarządzanie potencjałem społecznym w nowoczesnej organizacji,* Wyd. NOVUM, Płock 2005, s. 270; P. Wachowiak, *Profesjonalny menedżer umiejętność pełnienia ról kierowniczych*, Wyd. Difin, Warszawa 2002, s. 122.

pozytywnego podejścia do realizacji zadań, zapewnieniem odpowiedniego wpływu na wykonywaną pracę, traktowaniem każdego w indywidualny sposób, zaangażowaniem w karierę, bieżącym ocenianiem według jasno sprecyzowanych kryteriów dla wszystkich pracowników. Funkcjonowanie społeczne człowieka odbywa się w relacjach z innymi ludźmi.

Osiągnięcie sukcesu zawodowego i osobistego jest uzależnione od umiejętnego zarządzania emocjami, w tym posiadania wysokich kompetencji, przez co osoby te są cenionymi pracownikami, mają dobre kontakty z ludźmi, pracują efektywnie. Osiągnięta, a następnie pogłębiana wiedza teoretyczna, począwszy od edukacji szkolnej, poprzez umiejętności panowania nad sobą, pragnienie rozwijania własnej kariery, zdolności przystosowania się, polubownego rozwijania konfliktów, przyczyniają się do umiejętnego panowania w sytuacjach, w których mają miejsce bezpośrednie kontakty interpersonalne, wymagające asertywności[39]. Grupa uczonych twierdzi, że asertywność to składowa inteligencji emocjonalnej, przy zachowaniu dobrych relacji ze współpracownikami, byciu otwartym na dialog, umiejętności niepoddawania się manipulacjom, słuchaniu innych poglądów, byciu gotowym do współpracy, umiejętności reagowania na krytykę, umiejętności przyznania się do błędu. Skuteczna komunikacja w załodze świadczy o sprawności komunikacyjnej cechującej się umiejętnym przekazywaniem w swoich tekstach tego, co chce się przekazać w sposób najodpowiedniejszy do sytuacji komunikacyjnej[40]. Proces komunikacji w bezpieczeństwie lotniczym jest najistotniejszy. Mimo że z komunikowaniem mamy do czynienia na co dzień, jednak proces ten największego znaczenia nabiera w środowisku pracy.

Metody i procedury komunikowania się w organizacjach lotniczych zapewniają sukces w osiąganiu celów[41]. Proces komunikowania umożliwia wykonywanie obowiązków w całym aspekcie branży lotniczej, tworzy atmosferę pracy, która sprawia, że organizacje funkcjonują prawidłowo, a osoby chętnie wykonują swoje zadania. Wymiana informacji musi być efektywna, przyjazna i w pozytywnym klimacie. Ważną rzeczą jest umiejętność słuchania i odczytywania rozmówcy, rozumienie wypowiedzi sprzyja komunikacji interpersonalnej.

[39] S. Olejnik, K. Olejnik, *Asertywność jako wybrana kompetencja społeczna*, www.publikacje.edu.pl [dostęp: 26.08.2016].
[40] A. Markowski (red.), *Wielki słownik poprawnej polszczyzny*, Wyd. PWN, Warszawa 2012, s. 1672.
[41] J. Szczupaczyński, *Anatomia zarządzania organizacją*, Wyd. MSM, Warszawa 2002, s. 142–148.

W zawodach lotniczych to niezbędna sprawność, ponieważ należą one do grupy zawodów, gdzie koniecznością są kontakty z innymi[42].

Proces wdrażania do pracy nowo przyjętych pilotów, pracowników pokładowych, lotniskowych określany jest jako proces adaptacji zawodowej, której celem jest doprowadzenie do osiągnięcia pełnego zaangażowania i efektywności do wykonywania powierzonych obowiązków. Umiejętne wprowadzenie pracowników integruje załogi. Identyfikacja z organizacją wykazywana jest w postawie, lojalności, satysfakcji i przynależności do branży. Wprowadzani powinni być w środowisko poprzez odpowiednio przygotowanych, przeszkolonych współpracowników celem adaptacji do osiągnięcia pełnego profesjonalizmu. Pierwsze doświadczenia w pracy organizacji lotniczej odgrywają szczególną rolę w podejściu do wykonywanych obowiązków danego członka załogi w firmie lotniczej, ponieważ oferuje on swoje kwalifikacje, umiejętności, zaangażowanie, a w zamian oczekuje adekwatnej rekompensaty. Organizacja natomiast tego, że dokonała najlepszego wyboru do swojego zespołu i doceni zaoferowany wkład przez zatrudnionego, dlatego też musi być zaakceptowany poprzez wsparcie zespołu do zaaklimatyzowania się, adaptacji w zespole. W każdej organizacji lotniczej przy wdrażaniu nowych pracowników są określone procedury do stanowiska związane z zatrudnieniem poprzez pracownika, instruktora za prowadzenie procesu wprowadzającego zgodnie z instrukcjami i procedurami obowiązującymi, ponieważ wysiłek włożony we właściwe wprowadzenie do pracy to sukces obu stron. Aktywni pracownicy samodzielnie angażują się w wyszukiwanie informacji poprzez ciekawość do wyzwań oraz zdobywanie zaufania i autorytetu, szybkiego i sprawnego dostosowania się do sytuacji i odporności na negatywny wpływ otoczenia na zajmowanym stanowisku. Pilot linii lotniczej, czy też pracownik portu lotniczego kreuje swój wizerunek w środowisku poprzez podkreślanie swojej osobowości w świadomym działaniu, podtrzymywaniu i utrwalaniu wzajemnych korzystnych stosunków osobistych i organizacji m.in. poprzez: wizerunek osobisty, odpowiednie zachowanie (gesty i mimika), operowanie słowem, kształtowanie siły, budowanie autorytetu, rozwiązywanie konfliktów.

Walter Lippman w 1921 r. wprowadził do nauki pojęcie wizerunku człowieka, na który składa się: styl komunikowania, postawa, wygląd, mowa ciała, opinia. Jest to reklama siebie

[42] S. Olejnik, K. Olejnik, *Asertywność jako wybrana kompetencja społeczna*, www.publikacje.edu.pl [dostęp: 26.08.2016].

w kształtowaniu wizerunku osobistego w rozwoju zawodowym, to kształtowanie profesjonalnego obrazu swojej osoby. Sposób przywitania, podania ręki, posługiwanie się słowem, poprawne mówienie to pierwsze wrażenia, które decydują o dalszej sympatii, czy też nie. Są to pierwsze kroki w budowaniu autorytetu, wzbudzaniu uznania dla swojego charakteru, zaufania w swej działalności, zachowaniu tzw. klasy i uprzejmości[43]. Poprzez: branie odpowiedzialności za skutki własnych decyzji, traktowanie ludzi podmiotowo, życzliwie, podejmowanie decyzji wynikające z rozmów z pracownikami, docenianie wkładu pracy innych buduje się wizerunek dobrego współpracownika. Filozofia zarządzania zasobami załogi polega na połączeniu mocnych stron każdego pilota w celu stworzenia zespołu doświadczonego i kompetentnego. W lotnictwie ludzki błąd może mieć katastrofalne skutki, stąd szkolenia służące do poprawy bezpieczeństwa koncentrują się na komunikacji interpersonalnej, podejmowaniu decyzji, przywództwie.

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, jak szkolenie teoretyczne i praktyczne w zapobieganiu i wyprowadzaniu samolotu z sytuacji krytycznych (UPRT)[44], tzw. przeciągnięcia samolotu w różnych konfiguracjach lotu na wszystkich etapach szkolenia, a u przewoźnika na sesji symulatorowej na konkretnym typie samolotu.

Ostatnie rozwiązanie podyktowane było po badaniach katastrofy Air France[45] Airbusa A330 nad Atlantykiem, w którym zginęło 216 pasażerów i 12 członków załogi, jak też innymi podobnymi w lotnictwie komunikacyjnym wypadkami, jak chociażby incydent lotu China

[43] W. Bańka, *Zarządzanie personelem w przedsiębiorstwie*, dz. cyt. s. 136.
[44] UPRT – *Upset prevention and recovery training* – zapobieganie i wyprowadzanie samolotu z sytuacji krytycznych.
[45] F-GZCP VA (aviation-safety.net), [dostęp: 10.02.2022].

Airlines 006[46], w którym kapitan zdołał opanować samolot i awaryjnie wylądować w San Francisco.

W sytuacji „*emergency*" (niebezpieczeństwa) pilot może mieć niewiele czasu na szybkie podjęcie decyzji, stąd musi być dobrze przygotowany ze znajomości budowy samolotu, parametrów, co z nią można zrobić, procedur opisanych w Instrukcji użytkowania w locie (ang. *Aircraft Flight Manual*, AFM), *Standard Operating Procedure*, SOP, checklistach kontrolnych. Rozbieżność między tym, co się dzieje, a tym co powinno się dziać, jest wskaźnikiem wystąpienia błędu, stąd tak ważne w szkoleniach z zakresu MCC, CRM, jest to, aby nauczyć odpowiednich technik komunikacji oraz uświadomić szkolonym, iż kwestionowanie władzy nie stanowi zagrożenia.

Christine Negroni w swej książce *Na tropie niewyjaśnionych katastrof lotniczych* przekonuje, jak niewiele trzeba, by narazić życie osób na pokładzie. Bo do coraz częstszych przyczyn zdarzeń należy wymienić problemy w komunikacji, błędy w projektowaniu samolotów, silników, zbytnie zaufanie do technologii, błędy popełniane przez załogę w kokpicie, mechaników. Dlatego opanowanie sztuki rozwiązywania konfliktów jest też elementem kształtowania wizerunku osobistego. Osobiste umiejętności kapitana załogi lotniczej w tym zakresie stanowią to, co warto opanować, budując pozytywny wizerunek.

Mediacja jako alternatywna metoda rozstrzygania sporu jest bardzo istotnym elementem na pokładzie w sytuacji newralgicznej z pasażerami w celu rozwiązania problemu bądź osiągnięcia wspólnie akceptowalnego rozwiązania[47]. Innym pojęciem są negocjacje jako prowadzenie rozmów w celu doprowadzenia do wspólnych uzgodnień, kompromisu poprzez potrzeby i motywacje w dojściu do porozumienia w ważnej dla nich kwestii, bo bez wspólnych interesów nie ma po co negocjować, a bez sprzecznych nie ma o czym rozmawiać – to sposób interpretacji dokonanej przez F.C. Iklea. Przed przystąpieniem do negocjacji należy rozważyć sposób i drogę do osiągnięcia kompromisu. Samolot w powietrzu pełen pasażerów jest trudnym miejscem, toteż często czytamy w informacjach, że do fotela został przywiązany taśmą przylepną pasażer awanturujący się, często po alkoholu. W negocjacjach wiele zależy od otoczenia, kompetencji negocjatorów, aspektu negocjacji, kwestii negocjacyjnych. Negocjacje odbywające się na pokładzie samolotu stwarzają poczucie niepewności, poddawani jesteśmy

[46] Incydent lotu China Airlines 006 – Wikiwand, [dostęp: 10.02.2022].
[47] E. Żurek, *Personality Public Relations – kreowanie wizerunku osobistego w biznesie i polityce*, dz. cyt.

presji. Dlatego kompetencje merytoryczne oraz zdolność precyzyjnego myślenia w napięciu, zdolność zachowania spokoju, umiejętność budowania zaufania i prowadzenia rozmów negocjacyjnych – to najbardziej pożądane czynniki negocjacyjne. Ponadto osoba wyróżniająca się wysokim poziomem umiejętności negocjacyjnych charakteryzuje się opanowaniem i wysoką kulturą osobistą.

Inną zależnością jest wywieranie wpływu. Etyka zarządzania zasobami ludzkimi zakłada w codziennym życiu, że ludzie podlegają interakcji poprzez doświadczanie różnych sytuacji osobistych i zawodowych, nie zdając sobie z tego sprawy. Na pokładzie samolotu kapitan załogi jest dowódcą i to on wywiera większy wpływ niż inni, ważne jest, jak to robi, ponieważ wpływa bezpośrednio na załogę, w której odgrywa daną rolę. Badacze w naukach socjologicznych dowodzą, że wywieranie wpływu jest procesem zachodzącym bez przerwy, jesteśmy mu poddawani i sami go wywieramy świadomie i nieświadomie. Reguły wywierania wpływu oparte są na mechanizmie komunikacji interpersonalnej. Profesor psychologii społecznej Uniwersytetu Stanowego w Arizonie Robert Cialdini uważany jest za prekursora teorii i reguł[48] wywierania wpływu:

- reguła konsekwencji i zaangażowania polegająca na odpowiedzialności w podejmowaniu decyzji i konsekwencji w działaniu,
- reguła społecznego dowodu słuszności polegająca na rozwoju zachowań społecznych oraz zasad dobrego wychowania,
- reguła wzajemności opierająca się na wzajemnej wymianie dóbr i nawiązywaniu kontaktów,
- reguła sympatii i lubienia – to współpraca w zespole, budowanie więzi międzyludzkich, rozwiązywanie konfliktów, reguła autorytetu odnosi się do osób posiadających uznanie społeczne obdarzone wysokim kredytem zaufania społecznego co do zawodu i funkcji na najwyższym profesjonalnym poziomie, bezstronna, prawdomówna, posiadająca cechy przywódcze,
- reguła niedostępności polegająca na dostosowaniu informacji do grupy wiekowej, kontrolowaniu treści w mediach dostępnych.

[48] A. Krajewska, *Kompetencje personalne i społeczne*, Wyd. Ekonomik J. Musiałkiewicz, Warszawa 2015, s. 9.

Szef, kierownik odpowiedzialny organizacji lotniczej musi znać zasady wywierania wpływu, bo tylko one wzmocnią jego pozycję, sposób działania i podejścia w nakłonieniu pracownika bez względu na funkcję i stanowisko do zmiany zdania. Wzbudzenie motywacji do działania wywiera wpływ na stosunek do wykonywania zadań, co sprzyja wykorzystaniu wiedzy i umiejętności. Ważność informacji oraz ograniczona liczba osób je posiadająca stwarza zakres wiedzy eksperckiej[49]. Osoby pewne swej wiedzy w sytuacjach niepewności i zagrożenia wzbudzają poczucie bezpieczeństwa i mobilizują współpracowników do podobnych zachowań.

Pracując w zespole lotniczym, musimy być również przygotowani na zjawiska konfliktowe. Mamy do czynienia z sytuacjami spornymi, gdy występuje konkurencja, rywalizacja, agresja, niezgodność interesów, co może powodować sprawność działania bądź niemożność realizacji zadań. Dlatego napięcia emocjonalne należy wyhamować, jak również należy unikać stanu konfliktowego oraz pobudek prowadzących do zachowań konfliktowych[50]. Według A. Słabonia konflikt jest procesem wzajemnego oddziaływania na siebie podmiotów, do wymuszenia zmiany podjętych decyzji bądź działań lub też prowadzenia działań szkodzących i zależny jest od tego, jaką formę przybierze, czy ulegnie rozwiązaniu, złagodzeniu, eskalacji. Grupy przyczyn oraz przesłanek wywołujących konflikty to[51]:

- cechy osobowościowe zatrudnionych – w tym skłonność do dominacji, frustracji, brak umiejętności adaptacyjnych, współpracy, brak zaufania do własnego „Ja", zachowania budzące sprzeciw środowiska, hołdowanie schematom i stereotypom, niechęć do pracy, organizacja pracy w firmie – brak regulacji w zakresie zakresu obowiązków, odpowiedzialności, niewłaściwie zorganizowana praca, w tym nieuzasadnione zmiany, mała przydatność posiadanych umiejętności, komunikacji,
- sytuacja społeczna w firmie – brak więzi pomiędzy kierownictwem a załogą, dominacja osobistych interesów, brak poczucia bezpieczeństwa socjalnego, ekonomicznego, uznawanie pracowników za przedmiot.

Konflikty w organizacji lotniczej wprowadzają przeważnie negatywne funkcje, które przyczyniają się do obniżenia skuteczności, toteż muszą one wypracować odpowiednią metodę,

[49] R.W. Grifin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wyd. PWN, Warszawa 2004, s. 558.
[50] M.J. Dyrda, *Socjologia i psychologia społeczna w zarządzaniu organizacjami,* Wyd. Medium, Warszawa 2004, s. 165.
[51] W. Bańka, *Zarządzanie personelem, teoria i praktyka*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2001, s. 249.

aby doprowadzić do satysfakcjonującego rozwiązania. Zarządzanie w branży lotniczej poprzez opracowanie właściwego i efektywnego systemu zarządzania konfliktami zwiększy jej efektywność i konkurencyjność, a współpracownicy stają się aktywni.

Stres towarzyszy człowiekowi od początku jego życia. Określany jest jako psychiczny stan człowieka będący pochodną na uwarunkowania środowiskowego; jest też wyznacznikiem satysfakcji z wykonywanej pracy. W literaturze przedmiotu treści wskazują na negatywne zjawisko będące przyczyną stanu zdrowia wynikającą ze stresu w miejscu pracy[52].

2.2. System kontroli bezpieczeństwa i jego rola w transporcie lotniczym

System bezpieczeństwa w lotniczym transporcie to kompleksowe podejście do zapewnienia bezpieczeństwa we wszelkich operacjach związanych z lotnictwem. Obejmuje on różne aspekty jak zapewnienie bezpieczeństwa pasażerom, załodze, personelowi lotniskowemu oraz ochrona przed terroryzmem, minimalizacja ryzyka wypadków i awarii.

System bezpieczeństwa w transporcie lotniczym składa się z wielu elementów, w tym:

1. Monitorowanie i wywiad – odpowiedzialne agencje za bezpieczeństwo lotnicze stale monitorują sytuacje i informacje dotyczące potencjalnych zagrożeń na poziomie międzynarodowym i krajowym wykorzystując systemy informatyczne i wywiadowcze;
2. Szkolenie personelu z zakresu bezpieczeństwa - aby być w stanie rozpoznać a także zareagować na ewentualne zagrożenia;
3. Rozwiązania techniczne i technologiczne – stosowanie zaawansowanych technologii pomagających w wykrywaniu potencjalnych zagrożeń: skanery ciała, temperatury, rozpoznawania twarzy;
4. Kontrole bezpieczeństwa – w celu wykrycia ewentualnych zagrożeń takich jak niebezpieczne przedmioty, materiały wybuchowe, sprawdzanie bagażu, personelu, pasażerów przed wejściem do strefy zastrzeżonej portu lotniczego, lotniska;
5. Współpraca międzynarodowa – odpowiedzialne agencje za bezpieczeństwo lotnicze współpracują poprzez wymianę informacji a także podejmując działania w celu zwalczania zagrożeń;

[52] E. Kowal, *Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii*, Wyd. PWN, Warszawa–Poznań 2002, s. 63.

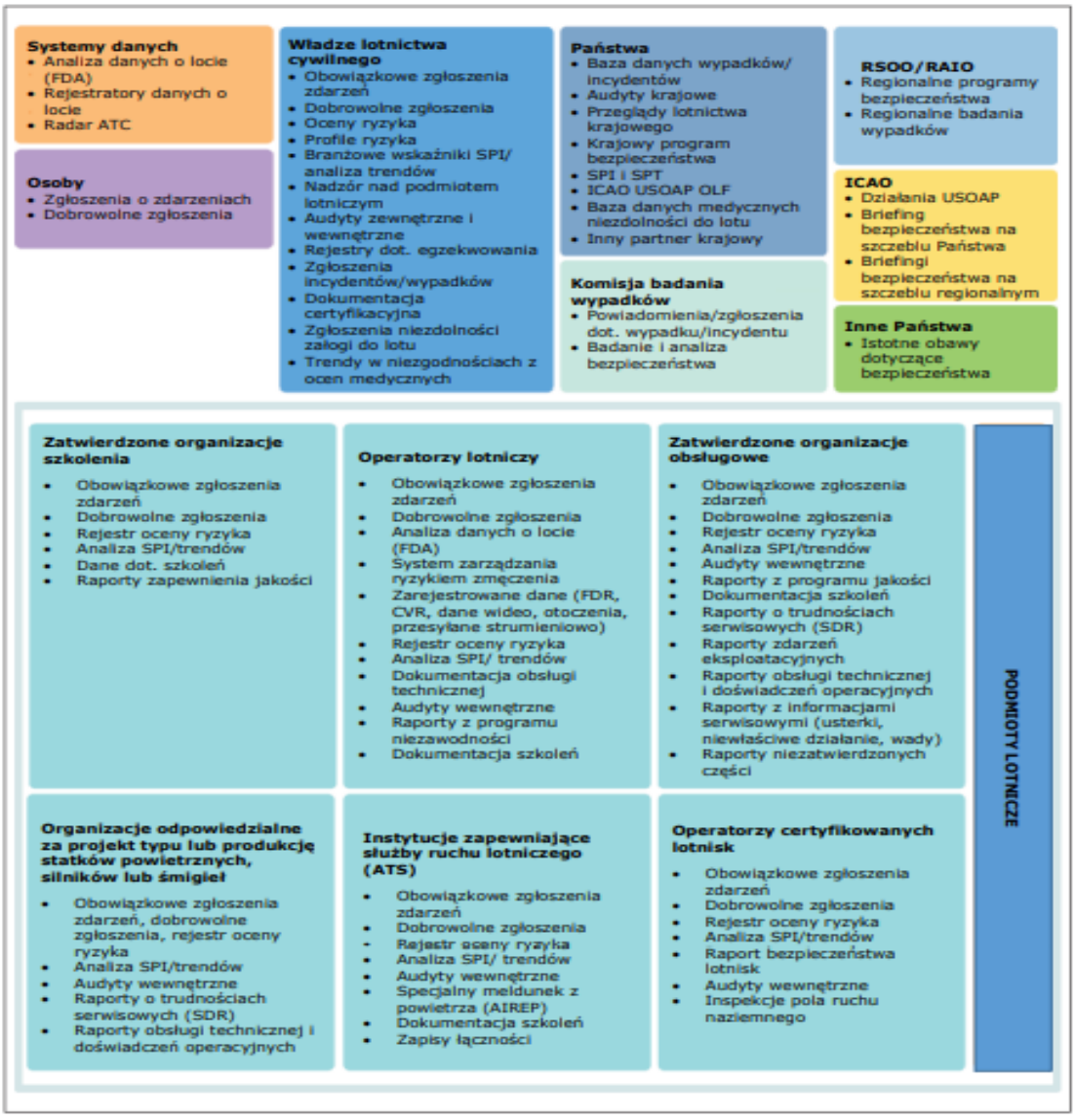
6. Międzynarodowe regulacje i przepisy – Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego (ICAO) opracowała regulacje i przepisy dotyczące bezpieczeństwa które są ujęte w 19 załącznikach;
7. Europejskie i krajowe regulacje i przepisy które obejmują standardy nakazane przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA), standardy i wytyczne dla personelu, procedury awaryjne, certyfikowanie szkoleń i sprzętu lotniczego, normy bezpieczeństwa użytkowania statków powietrznych;
8. Świadomość bezpieczeństwa – personel lotniczy musi być świadomy zagrożeń. Z tego powodu każdy pracownik branży lotniczej musi przejść określony program szkoleniowy i doskonalący w zakresie bezpieczeństwa;
9. Badania zdarzeń lotniczych – w przypadku wypadków lotniczych są prowadzone badania w celu ustalenia przyczyn i sposobu poprawy bezpieczeństwa.

Celem systemu jest zapewnienie jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym i minimalizacja ryzyka zdarzeń lotniczych oraz ataków terrorystycznych.

Dla bezpieczeństwa portów lotniczych które są kluczowymi węzłami w globalnej sieci transportowej i stanowią punkt wejścia dla milionów pasażerów, ton towarów każdego dnia utworzony jest Plan Generalny Lotniska[53]. Jest dokumentem określającym plany rozwoju lotniska w horyzoncie czasowym uwzględniającym założenia operacyjno-techniczne związane z eksploatacją portu lotniczego, zgodność tych działań z celami i zasadami rozwoju regionalnego i zrównoważonego rozwoju infrastruktury transportowej. Sporządzenie Planu musi być zgodne z ustawą Prawo lotnicze, a obowiązek nakładany jest na zarządzającego portem lotniczym użytku publicznego. Planowanie działań w sytuacjach zagrożenia na lotnisku jest przygotowaniem portu lotniczego, terminala pasażerskiego do sytuacji zagrożenia, która może wystąpić w porcie lotniczym, i ma zminimalizować skutki sytuacji zagrożenia w ratowaniu ludzi i utrzymaniu ciągłości lotniczych operacji w działaniu zgodnie z procedurami służb portu lotniczego oraz instytucji i organizacji lokalnych, które mogą pomóc w sytuacji zagrożenia.

[53] PGL, Plan Generalny Lotniska, Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 r., Dz. U. z 2020 r. poz. 1970.

Sytuacja awaryjna na pokładzie samolotu może wywołać kryzys w kabinie pilotów. W dzisiejszych czasach opinia publiczna jest słabo informowana o zaistniałych zdarzeniach lotniczych, a które tylko dzięki profesjonalizmowi załogi w kokpicie skończyły się bez ofiar. Dramatyczne sytuacje i podejmowane działania przez załogi w pokonywaniu trudności na pokładzie, działania i błędy ludzkie prowadzące do zagrożenia – to tylko niektóre tematy rzadko pojawiające się w środkach masowego przekazu. Osoby zaangażowane pozostają anonimowymi bohaterami w trudnych i niecodziennych okolicznościach wykraczających poza sformułowane procedury awaryjne.



Rys. 2.2. Typowe źródła danych bezpieczeństwa i informacji bezpieczeństwa

Źródło: ICAO, Doc. 9858, *Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, Wydanie IV 2018 r., s. 5-5.

Termin *airmanship* oznacza latać bezpiecznie i zgodnie z przepisami[54]. Dobry *airmanship* to nie tylko „jakoś tam będzie, kiedy powiedzieć nie, zobaczymy później", ale zdobyte doświadczenie i bardzo dobra wyobraźnia. W raportach powypadkowych – nieprzestrzeganie przepisów to *lack of airmanship* (rysunek 2.2). Wiedza teoretyczna i techniczna na temat latania statkiem powietrznym, umiejętność nawigacji, podejmowania prawidłowych decyzji, w tym analiza sytuacji, umiejętność bycia częścią załogi oraz wszystkiego, co jest potrzebne do bezpiecznego, ekonomicznego i pewnego nawigowania samolotem to główne czynniki determinujące bezpieczne latanie.

W odniesieniu do czynnika ludzkiego zarządzanie zasobami to umiejętność współpracy z innymi, bez wiedzy dotyczącej tego, jak praca innych wygląda, czego od nich możemy się spodziewać, oczekiwać i czego oni od nas oczekują. Zatem wszyscy dookoła muszą się wpisać w system, który nas otacza, zrozumieć innych i dobrze go wykorzystać. Wykonać dobrze swoją robotę dla dobra zadania. Należy wyrobić sobie dobry *situational awarness*, czyli nieustanną świadomość tego, co się dzieje wokół nas. Przewidywanie, przygotowanie, aktualizowanie to rozumienie tego, jakie zagrożenia, problemy do rozwiązania, decyzje do podjęcia mogą być lub są przed nami, czyli panowanie nad wszystkim. Są rzeczy, których nie przewidzimy, jak działanie innych, wady materiałowe, ale większość problemów bierze się z błędnych decyzji. Trzeba mieć plan B, jeśli zawiedzie plan A. Czarna lista możliwych scenariuszy pomimo swej długości ma swoich faworytów. Dlatego należy zwracać kolegom uwagę tylko w przemyślany sposób, bo jest to bardzo złożona umiejętność praktyczna, nietechniczna, co jest bardzo trudne. Konstruktorzy, producenci wiedzą o zagrożeniach nawet w nowoczesnych samolotach komunikacyjnych wyposażonych w systemy najnowszej generacji *fly-by-wire*, a akceptowalne ryzyko jest notorycznie nadużywane w projektach, bo czas perfekcji już minął. Stąd ryzyko zawsze musi być kontrolowane i na akceptowalnym poziomie.

Europejski przemysł w sektorze lotnictwa podbija światowe rynki dynamiką, którą należy utrzymać przy pomocy właściwych regulacji, a także wspierając innowacje i badania. W jego obszarze kładzie duży nacisk na zwiększenie poziomu bezpieczeństwa operacji

[54] *Airmanship* – to kompleksowa jakość wszystkich aspektów lotu, począwszy od podejmowania decyzji, decyzji, świadomości, nawigacji, kontroli lotu. Obejmuje solidną wiedzę i doświadczenie w zakresie zasad lotu, wiedzę, doświadczenie i umiejętność precyzyjnego prowadzenia statku powietrznego w powietrzu, które skutkują bezpieczeństwem oraz mądrymi radami innych lotników, właściwe myślenie i rozumienie stosowania zasad, procedur przestrzeni powietrznej, zdrową dawkę samozachowawczą.

lotniczych, szczególnie w działalności operacyjnej i szkoleniowej w postaci materiałów doradczych, w pokazaniu praktycznych rozwiązań oraz stosowanych narzędzi wykorzystywanych do standaryzacji procedur w procesie tworzenia funkcjonalnego systemu zarządzania zmianą[55]. Zasadniczą czynnością jest zdefiniowanie etapów w procesie zachodzącej zmiany w identyfikacji potrzeby, celu, zakresu, barier, ograniczeń, zagrożeń, powiązanego z nimi ryzyka na każdym etapie zachodzącej zmiany w procesie zarządzania działalnością lotniczą.

W każdej organizacji w jej systemach organizacyjnych i zarządzania zachodzi ciągły proces zmian poprzez czynniki niezależne, w tym regulacje prawne ICAO, Unii Europejskiej, krajowego prawa lotniczego, reorganizacje systemów funkcjonowania i zarządzania, reorganizacje i modyfikacje wewnętrznych struktur, w tym personelu przez odpowiednie przeszkolenie pracowników. Załogi przygotowują się na nadchodzącą zmianę. Niezależnie od przyczyn wymaga to zaplanowania i przygotowania odpowiednich rozwiązań, które pozwolą na utrzymanie dotychczasowego bezpieczeństwa w organizacji lotniczej. Należy zwracać uwagę na możliwe niedociągnięcia mogące stanowić barierę w komunikacji, nieprofesjonalne zarządzanie zainteresowanymi stronami, jak również stosowane metody i narzędzia w zarządzaniu zmianą poprzez upraszczanie problemów oraz braku monitorowania postępów. Na bieżąco powinna być aktualizowana lista zidentyfikowanych zagrożeń z analizą przypisanego ryzyka.

W ujęciu procesualnym zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie powiązane jest z cyklem bezpieczeństwa obejmującym następujące etapy:

- identyfikacja zagrożeń bezpieczeństwa;
- ocena ryzyka;
- wybór opcji zarządzania ryzykiem;
- komunikacja dotycząca ryzyka w ramach organizacji;
- działania naprawcze;
- monitorowanie postępu.

[55] ULC, Materiał doradczy Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie (SMS) Zarządzanie zmianą, Warszawa 2020.

Identyfikacja poszczególnych zagrożeń dokonywana jest w oparciu o kompilację i analizę dostępnych danych mających wpływ na bezpieczeństwo. Następnie podejmowane są decyzje, działania mające na celu ograniczenie czy wyeliminowanie ryzyka związanego z określonymi zagrożeniami. Dobór odpowiednich działań naprawczych powinien uwzględniać specyfikę podmiotu lotniczego, by nie powodować zagrożeń. Implementacja działań naprawczych powiązana jest z monitorowaniem postępu eliminacji zagrożeń oraz związanego z nimi ryzyka. W przypadku braku poprawy założonych rezultatów cykl bezpieczeństwa należy powtórzyć.

ICAO w swych rekomendacjach wyróżnia następujące etapy cyklu zarządzania bezpieczeństwem:

- zbiór danych;
- analiza danych;
- hierarchizacja warunków niebezpiecznych;
- wypracowanie strategii działania;
- zaakceptowanie strategii działania;
- przyporządkowanie odpowiedzialności oraz implementacja strategii;
- ocena ponowna sytuacji bezpieczeństwa;
- zbiór dodatkowych danych.

Zbiór danych stanowi początek rozpoczęcia kolejnych etapów procesu zarządzania. Stanowi to etap wyjściowy do określenia poziomu bezpieczeństwa oraz identyfikacji jego zagrożeń. Analiza danych pozwala na określenie zagrożeń mogących stanowić ryzyko dla bezpieczeństwa, prawdopodobieństwo oraz potencjalne skutki wystąpienia poprzez wnioski z analizy jakościowej i ilościowej, a także na poszukiwanie odpowiedzi na pytania: co i kiedy może się wydarzyć, w jaki sposób? Hierarchizacja warunków niebezpiecznych prowadzona jest w celu określenia, które zagrożenia stanowią największy problem dla bezpieczeństwa i wymagają stosownych działań naprawczych. Wypracowanie koncepcji działania umożliwia stworzenie strategii w celu całkowitego wyeliminowania ryzyka, czy też ograniczenia go bądź zaakceptowania. Na etapie wypracowania strategii działania rozważane są możliwe strategie z możliwością i ukierunkowaniem na całkowite wyeliminowanie ryzyka, a także rozłożenie przeciwdziałania na maksymalnie szeroką gałąź podmiotów. W etapie zaakceptowania strategii działania, decyzje są podejmowane w systemie zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem

i podziale zasobów. Etap przyporządkowania odpowiedzialności oraz implementacji strategii to działania związane z podziałem środków finansowych oraz innych zasobów, jak również określenie odpowiedzialności komórek organizacji, w tym decyzje związane z podziałem środków finansowych, szczegółowe decyzje określające zakres odpowiedzialności poszczególnych komórek organizacji, np. harmonogramów realizacji, jak również zmian wprowadzanych w standardowych procedurach. Ponowna ocena sytuacji bezpieczeństwa przewidziana jest ze względu na kompleksowość czynników kształtujących bezpieczeństwo oraz przedsięwzięcia w procesie zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie ze względu na określenie skuteczności działań stanu bezpieczeństwa, ze zwróceniem uwagi na nowe problemy uwzględniające modyfikację systemu i procesów zarządzania. Powyższe wyniki muszą być ukierunkowane na zbieranie dodatkowych danych, co powoduje, że rozpoczynamy nowy cykl zarządzania bezpieczeństwem.

Wśród elementów skutecznego zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie wyróżniamy: korporacyjne, kompleksowe, skuteczne narzędzia organizacyjne dla wdrożenia standardów oraz formalny system nadzoru nad bezpieczeństwem. Korporacyjne, kompleksowe podejście do bezpieczeństwa pozwala na pełne wykorzystanie kultury organizacyjnej, implementację i formułowanie zasad i celów polityki bezpieczeństwa w organizacji lotniczej. Wpływ podejścia korporacyjnego w rekomendacjach ICAO określany jest jako pozytywny, poprzez zaangażowanie wyższych szczebli zarządzania organizacji lotniczej. Dla wdrażania standardów bezpieczeństwa skuteczne narzędzia organizacyjne uważane są za warunek konieczny w realizacji przedsięwzięć korporacyjnych zasad oraz monitorowania osiąganych celów i przyjętych standardów. Skuteczne narzędzia organizacyjne są warunkiem koniecznym w realizacji przedsięwzięć niezbędnych dla podniesienia stanu bezpieczeństwa przy wdrażaniu standardów bezpieczeństwa. Organizacja realizując politykę bezpieczeństwa, alokuje posiadane zasoby, definiuje standardy bezpieczeństwa lotniczego w organizacji, jak również zachowuje ciągłość realizacji przedsięwzięć, zasad oraz monitorowania w osiąganiu celów i przestrzeganiu przyjętych standardów w formalnym systemie nadzoru nad bezpieczeństwem w lotnictwie. Strategia reaktywna główny wysiłek skupia na badaniach zdarzeń i wypadków lotniczych, które są objęte obowiązkiem zgłaszania, raportowania. Użyteczność takiego podejścia uzależniona jest od stopnia wyjaśnień nie tylko bezpośrednich przyczyn zdarzeń i wypadków, ale jak rozumiane są czynniki mające wpływ na ich wystąpienie. Priorytetowe traktowanie przez

personel kierowniczy przestrzegania minimalnego poziomu standardów jest podstawą w realizacji strategii reaktywnej. Nie ma możliwości precyzyjnego określania trendów związanych z błędami ludzkimi, ponieważ brakuje wystarczających danych statystycznych. Związane jest to z niewielkimi możliwościami badania potencjalnie niebezpiecznych uwarunkowań praprzyczyn czy czynników organizacyjnych, które mogą mieć wpływ na powstawanie błędów ludzkich. System zarządzania bezpieczeństwem Służy ukierunkowaniu wysiłków w poszukiwaniu informacji, które mogą wskazywać na powstawanie symptomów niebezpieczeństwa. Badane są opinie personelu związanego z operacjami lotniczymi i okołolotniczymi w celu zidentyfikowania niesatysfakcjonujących rozwiązań, jak też potencjalnych warunków mogących przyczynić się do powstania zdarzenia, incydentu. W ułatwieniu badania, analizy zdarzeń wykorzystywana jest analiza rejestratorów danych lotu pozwalająca na identyfikację nieprzestrzegania warunków użytkowania statku powietrznego oraz potwierdzenie poprawności procedur operacyjnych. Ważnym elementem tej strategii jest systemowe wykorzystanie biuletynów informacyjnych, biuletynów technicznych producentów sprzętu lotniczego, jak też audyty bezpieczeństwa wewnętrzne, organizacyjne i audyty władzy lotniczej zmierzające do systematycznej poprawy bezpieczeństwa lotniczego. Stąd też wszystkie komórki organizacyjne przedsiębiorstwa czy organizacji, które przygotowują, organizują i nadzorują działalność operacji lotniczych, obsługę statków powietrznych, mają obowiązek działać na rzecz zapobiegania wypadkom lotniczym.

Pojęcie „czynnik osobowy" często niesłusznie utożsamiane jest z „błędem pilota"[56], a odnosi się do nieprawidłowego działania ludzi odpowiedzialnych za egzekwowanie przepisów lub decydowanie w odniesieniu do załogi, statku powietrznego, organizacji i przebiegu lotu oraz jego zabezpieczenia i kontroli.

Błędy w działaniu człowieka nie są jednoznaczne z naruszeniem procedur, przepisów. Stąd różnica między błędem a naruszeniem jest taka, że błąd popełnia się nieświadomie, bo z definicji człowiek nie chce popełnić błędu. Natomiast naruszenie jest w zasadzie świadome. Błąd wynika ze złej oceny sytuacji, niewiedzy, niezauważenia pewnych sygnałów. Wpływ na popełnienie błędu ma doświadczenie, stan zdrowia, wypoczynek, stan techniczny samolotu, samopoczucie i wiele innych czynników. Za błędy nie można karać. W badaniu każdego

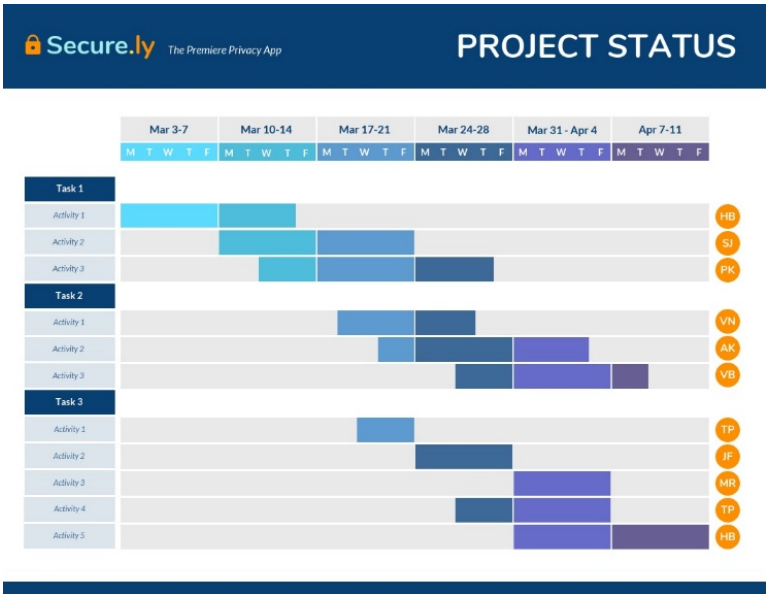
[56] B.E. Łomonow, K.K. Płatonow, *Eksperymentalna psychologia lotnicza*, tłum. J. Terelak, Warszawa 1984, s. 322.

zdarzenia należy szukać przyczyn błędów i eliminować te przyczyny. Karać można za naruszenia, czyli za świadome działania niezgodne z przepisami, procedurami, regulaminami i innymi przepisami lotniczymi. Wypadek lotniczy powstaje w sytuacji, kiedy wystąpi szereg negatywnych czynników, tkwiących w systemie lub występujących doraźnie w określonym miejscu i czasie. Jest to związek kolejno po sobie występujących wydarzeń, przedstawionych na rysunku 2.3. które prowadzą do wypadku.

Rys. 2.3. Schematyczne ujęcie współzależności procesów w zarządzaniu zmianą
Źródło: Materiał doradczy Zarządzanie Zmianą ULC, s. 3.

W tak ujętym pojmowaniu modelu powstawania wypadku często odpowiedzialność za zaistnienie wypadku lotniczego rozkłada się na całe zespoły związane z zarządzaniem – od szczebla najwyższego do najniższego oraz wszystkich biorących udział w realizacji danej operacji lotniczej, zadania lotniczego. Przy zachowaniu odpowiednich działań należy monitorować, utrzymywać poziom ryzyka w określonych reżimach poprzez zmniejszenie możliwości wystąpienia zdarzeń niepożądanych, nieprzewidzianych, wcześniej powodujące opracowanie na bieżąco nowych analiz ryzyka, aby cały czas był zarządzany z zachowaniem terminów i odpowiedzialności za ich realizację na specjalnie zaprojektowanych kartach zależnych od zakresu, istotności w oddziaływaniu na organizację. W celu poprawnego korzystania w planowaniu procesów zarządzania zmianą można użyć wykresu Gantta, który umożliwia określenie całej ścieżki przebiegu zmiany w jej wdrażaniu z oceną po jej wdrożeniu.

Jedna osoba posiadająca dostęp do edycji zadań arkusza wprowadza aktualizację danych z możliwością udostępniania zaangażowanym w zmianę oraz przeprowadzenie oceny po jej wdrożeniu. Przykład ten przedstawiono na wykresie 2.1.



Wykres 2.1. Przykład wykresu Gantta

Źródło: 11 Przykładów i Szablonów Wykresów Gantta dla efektywnego Zarządzania Projektami, Venngage Blog.

Europejskie przepisy, które przygotowała *European Union Aviation Safety Agency*, EASA, składają się z dwóch grup stanowiących:

- twarde prawo – które jest określone w rozporządzeniach UE zawierające wymagania, które trzeba spełniać;
- miękkie prawo (ang. *soft-law*) – określone w specyfikacjach certyfikacyjnych (CS) – wytycznych (ang. *Guidance Material*, GM) akceptowalnych (ang. *Acceptable Means of Compliance*, AMC) – wskazówkami, jak należy realizować określone w rozporządzeniach obowiązki.

Opierając się na rozporządzeniu (UE) 139/2014, mamy pomocne dwa instrumenty prawne:

- SC (ang. *Specification Awareness*) – warunki specjalne – pozwalają urzędowi na zastosowanie łagodnych wymagań, kiedy lotnisko nie może spełniać przepisów określonych w specyfikacjach certyfikacyjnych:

a) z powodu ograniczeń fizycznych lub topograficznych,
b) nietypowe cechy konstrukcyjne lotniska,
c) na danym lotnisku może powstać zagrożenie dla bezpieczeństwa – z jakiegoś powodu występują na nim niebezpieczeństwa dla operacji lotniczych.

– DAAD (*Deviation Acceptance and Action Document*) jest instrumentem pozwalającym na odstępstwo od rozporządzenia 139/2014 przez właściwy organ na wniosek zarządzającego, operatora lotniska, jeśli:
a) spełnione są podstawowe wymagania dla lotnisk;
b) odstępstwa istniały wcześniej w oparciu o obowiązujące przepisy;
c) w stosunku do każdego odstępstwa sporządzona jest ocena bezpieczeństwa.

Okres odstępstwa DAAD to 31 grudnia 2024 r. jako narzędzie tymczasowe na dostosowanie lotniska do obowiązujących przepisów. Wydawane są w formie administracyjnej i dołączane do certyfikatu lotniska (ADRC) z załącznikiem Specyfikacji do certyfikatu lotniska (ang. *Terms of the aerodrome certificate*). Użytkownik prowadzi ciągły nadzór nad tym, czy zachowane są wszystkie warunki. Polskie Prawo lotnicze musi być dostosowane do przepisów europejskich.

Nauka o bezpieczeństwie oparta jest o dyscypliny naukowe, jak: medycyna pracy, cybernetyka, ergonomia, socjologia, psychologia, diagnostyka, teoria niezawodności, teoria systemów, teoria ekonomiczna, teoria eksploatacji. Bezpieczeństwo lotów[57] badane jest jako jedna z dziedzin bezpieczeństwa pracy. W praktyce rozumie się je jako całokształt właściwości zapobiegających sytuacjom awaryjnym oraz zmniejszania skutków możliwości wystąpienia sytuacji poprzez zastosowanie odpowiednich systemów chroniących życie i zdrowie pasażerów i załogi na pokładach samolotów.

System kontroli bezpieczeństwa, który ma na celu wydatnie zmniejszyć ryzyko wystąpienia zdarzeń niepożądanych, stanowi istotną kwestię, a wdrażane normy prawne oraz inicjatywy ustawodawcze obejmują w głównej mierze program połączenia całego łańcucha. To sprawia, że ochrona będzie optymalna na każdym etapie transportu ładunków drogą lotniczą.

[57] E. Klich, *Bezpieczeństwo lotów*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom 2011, s. 31.

Bezpieczny łańcuch dostaw jest możliwy jedynie w przypadku podmiotów gospodarczych, które posiadają status zarejestrowanego agenta lub znanego/uznanego nadawcy.

W bezpieczeństwie transportu lotniczego i ochronie w lotnictwie musimy zauważyć, że obejmuje coraz bardziej zaawansowaną technologię zabezpieczeń. Należą do nich przede wszystkim:

- opakowania, kontenery odporne na tzw. nieuprawnioną ingerencję,
- systemy wykrywania materiałów wybuchowych,
- biometryczne poświadczenia identyfikacji każdego pracownika oraz przyznanych kontroli dostępu.

Czerpanie korzyści z osiągnięć techniki nigdy nie zastąpi sprawnej współpracy z podmiotami, które razem z obsługą naziemną i pokładową troszczą się o zachowanie procedur bezpieczeństwa. Musimy pamiętać, że nigdy nie ma jednej przyczyny katastrofy. Zawsze jest to splot przypadkowych lub niezamierzonych działań, zdarzeń, których efektem jest sytuacja niewłaściwa, zagrażająca zdrowiu i życiu osób będących: na ziemi, w powietrzu, a nierzadko straty materialne oraz środowiskowe. Do tego dochodzi aspekt ogólnospołeczny, lokalno-środowiskowy i dramaty rodzin poszkodowanych. Katastrofa lotnicza spowodowana błędnym działaniem załogi należy do tej grupy wypadków, w której przeciętny podróżny najbardziej się obawia. Najtragiczniejszą, będącą udziałem załogi, kontrolerów, była katastrofa, która miała miejsce 27 marca 1977 r. Tragedia miała miejsce na lotnisku Rodeos na Teneryfie na Wyspach Kanaryjskich. Na drodze startowej zderzyły się dwa samoloty Boeing 747 linii KLM, i linii Pan Am. Powodem był alarm bombowy lotniska na wyspie Gran Canaria, gdzie samoloty miały wylądować, a zostały przekierowane na lotnisko Rodeos. Lotnisko miało małą płytę parkingową, toteż było zapchane dwoma największymi samolotami i jeszcze trzema innymi, a dodatkowo była gęsta mgła. Po odwołaniu alarmu, samoloty zaczęły odlatywać na lotnisko przeznaczenia. Aby móc udrożnić lotnisko, wykorzystywano drogę startową do kołowania. Holenderski Boeing 747 zajął miejsce na końcu drogi startowej i zaczął swój start. Amerykański jeszcze kołował po drodze startowej do kolejnego zjazdu, gdy holenderscy piloci bez wyraźnej zgody kontrolera rozpoczęli rozbieg. Obie załogi nie widziały się we mgle. Dostrzegli się w ostatniej chwili. Rozpaczliwe działania nie przyniosły ocalenia i doszło do wielkiej tragedii. Po tej tragedii ukazało się wiele dodatkowych procedur, wytycznych i instrukcji. Zwłaszcza dotyczących sposobu prowadzenia korespondencji radiowej między załogami i kontrolerami.

Katastrofy lotnicze z udziałem błędów obsługi technicznej, w tym źle wykonanych przeglądów, obsług, remontów, to także spora grupa wypadków. Dwie największe katastrofy w Polskich Liniach Lotniczych LOT wydarzyły się w latach osiemdziesiątych XX wieku. Pierwsza katastrofa samolotu Ił-62 (Mikołaj Kopernik) wydarzyła się 14 marca 1980 r., przed lotniskiem Okęcie. Samolot powracał z USA i runął z powodu awarii silników. Zginęło wówczas 87 osób. Druga katastrofa miała miejsce 9 maja 1987 r. – samolot Ił-62 M Tadeusz Kościuszko po starcie na wznoszeniu miał lecieć do USA, ale z powodu awarii 2 silników, które następnie zniszczyły układ sterowania sterem wysokości, zawrócił i runął w Lesie Kabackim przed Okęciem. Zginęli wszyscy na pokładzie, czyli 183 osoby. Gdyby te katastrofy wydarzyły się nad Oceanem Atlantyckim, to przypuszczalnie winni byliby piloci. Determinacja i chęć wyjaśnienia katastrof ze strony Polskiej była jednak wówczas bardzo duża. Samoloty Tu-154 i Tu-154 M posiadały te same silniki. Toteż wnikliwe badania obu wraków wykazały wadliwe wykonanie remontów silników w Moskwie. Dodatkowo samoloty Tu-154 i Tu-154 M nie posiadały zdwojonego układu sterowania powierzchniami sterowymi, co w zachodnim świecie było już normą. Katastrofy z powodu błędów konstrukcyjnych w obecnym czasie zdarzają się niezwykle rzadko.

Powodem jest opanowanie rynku produkcji samolotów komunikacyjnych zaledwie przez kilka wielkich firm. W latach pięćdziesiątych XX wieku było ponad 30 katastrof. Samolot De Havilland DH-106 Comet 1 był pierwszym pasażerskim samolotem z napędem turboodrzutowym na świecie; był uznany za cud techniki. Dzięki pułapowi lotu około 11 000 m rozwijał prędkość 800 km/h. Inne samoloty ledwie dochodziły do prędkości 500 km/h i nie przekraczały pułapu 6000 m. Podróż samolotem Comet była dwa razy szybsza. Lot z Rzymu do Londynu trwał 2 godziny 15 minut. Stare maszyny pokonywały te trasę w ponad 4 godziny. Z początkiem 1953 r. eksploatowano już 17 takich maszyn. Dwie katastrofy samolotów Boeing 737 MAX to przyczyna walki konkurencyjnej na rynku sprzedaży samolotów między firmami Boeing a Airbus. Stary samolot z nowoczesnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, jak silniki, awionika, układ sterowania, to elementy przeniesione z innych samolotów, w których się sprawdziły. Niestety prowadzący śledztwo zwrócili uwagę na gwałtowne ruchy nosa samolotu pod wpływem nowego systemu przeciwdziałania przeciągnięciu MCAS (Maneuvering Characteristics Augmentation System), który działał na podstawie wskazań wadliwego czujnika, a piloci nie zostali należycie przeszkoleni w jego używaniu. Zmieniono procedurę certyfikacji z powodu wadliwych procedur w amerykańskim urzędzie FAA i Boeingu. Skutki

obecnego kryzysu będą odczuwalne na całym świecie, również przez Airbusa, przez nowe firmy z Rosji, Chin i Japonii, bo organy nadzoru zwiększają starania, by wszystkie ryzyka były poprawnie identyfikowane już na desce kreślarskiej. Dyrektor EASA Patrick Ky przekazał, że zaostrzy w przyszłości certyfikację – wymagany ma być większy zestaw danych używanych do certyfikacji dotyczących nowych technologii w symulacjach do wykrywania wad punktowych, a które mogą być przeoczone w lotach próbnych i doświadczalnych. Instytucje nadzorujące również przyjrzą się regule „Reguła zmienionego produktu" (ang. *Changed Product Rule*). Dotyczyć to ma zmian dokonywanych z najnowszymi przepisami, w których mają zastosowanie pierwotne normy, które w przypadku B737 pochodzą z lat sześćdziesiątych, a nie uwzględniają konieczności różnego ryzyka. Firmy powinny projektować systemy, mając na uwadze nadrzędną wizję bezpieczeństwa, a nie tylko to, aby ich praca była zgodna z obowiązującymi przepisami. Ponieważ pasażerowie oczekują takiego samego poziomu bezpieczeństwa niezależnie od tego skąd i dokąd lecą. W przeszłości nadzór nad bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym w głównej mierze opierał się na weryfikacji i egzekwowaniu przez krajowe organy państwowe (takie jak Urząd Lotnictwa Cywilnego) wszystkich norm i standardów z zakresu prawa lotniczego w podmiotach lotniczych. Zadaniem przedsiębiorstw związanych z działalnością lotniczą, takich jak linie lotnicze, organizacje szkolenia lotniczego, organizacje obsługowe, instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego czy zarządzający lotniskami, było więc jedynie przygotowanie dokumentów spełniających wymagane założenia. Zarządzanie bezpieczeństwem odbywało się więc tylko zgodnie z tzw. podejściem reaktywnym, czyli reagowaniu na zdarzenia już zaistniałe, a polegającym na podejmowaniu działań o charakterze korygującym i naprawczym. Aktualnie zdecydowanie bardziej pożądanym, a zarazem wymaganym prawnie, jest podejście proaktywne. Polega ono na stosowaniu procedur pozwalających przewidywać powstawanie tych zdarzeń. Dzięki temu możliwe jest oddziaływanie na źródła zagrożeń, co może prowadzić do ograniczenia ryzyka zagrożeń. Zmiana podejścia do zarządzania bezpieczeństwem spowodowała uzupełnienie obowiązujących przepisów o weryfikację poziomu bezpieczeństwa bezpośrednio w organizacji lotniczej. Dzięki połączeniu ich działań z działaniami podejmowanymi przez organy państwowe uzyskiwana jest większa kompleksowość w podejściu do zagadnienia.

Nowe podejście do zagadnień bezpieczeństwa zostało więc oparte na dwóch podstawowych elementach: Systemie zarządzania bezpieczeństwem, wdrożonym i rozwijanym

przez samą organizację lotniczą (ang. *Safety Management System* – SMS), Doc. 9857 i Krajowym Programie Bezpieczeństwa, wdrażanym i rozwijanym przez Państwo (ang. *State Safety Programmes* – SSP). ICAO, ze względu na rosnącą rolę, jaką odgrywa zarządzanie bezpieczeństwem w podmiotach lotniczych, podjęło działania polegające na konsolidacji wymagań w zakresie SSP i SMS w jednym dokumencie, tj. w Załączniku 19 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisanej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. (Dz. U. z 1959 r. Nr 35, poz. 212 i 214, z późn. zm. – zwanej dalej „konwencją chicagowską"). Podstawowe zasady dotyczące SMS można odnaleźć w załącznikach 1, 6, 8, 11, 13, 14. Publikacja Załącznika 19, IV wydania z 2018 r. przez Prezesa ULC w Dzienniku Urzędowym Urzędu Lotnictwa Cywilnego została wydana w dniu 16 września 2020 r. poz. 48 „W sprawie wprowadzenia do stosowania wymagań ustanowionych przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) – Doc. 9859". W tym celu, aby zachować spójność z zasadami zarządzania bezpieczeństwem, podjęto wspólne działania, aby wdrażać zamierzone zalecane normy i metody postępowania (ang. *Standards and Recommended Practices,* SARP), celowo unikając nadmiernego nakazywania. Nacisk położono na znaczenie każdej organizacji dostosowującej wdrożenie zarządzania bezpieczeństwem do swojego specyficznego środowiska działalności lotniczej, osiągnięcia najwyższego stopnia przepisów, norm, procedur w odniesieniu do personelu, statków powietrznych i służb, w których jednolitość ułatwi wykonywanie operacji lotniczych.

Centralnym organem lotniczej administracji rządowej zgodnie z Prawem lotniczym obowiązującym w Rzeczypospolitej Polskiej[58] według art. 20.1. w sprawach lotnictwa cywilnego jest Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego powoływany przez Prezesa Rady Ministrów, na wniosek ministra właściwego do spraw transportu. Minister do spraw transportu, na wniosek Prezesa Urzędu, powołuje 3 wiceprezesów. Prezes Urzędu kontroluje przestrzeganie przepisów oraz decyzji z zakresu lotnictwa cywilnego zgodnie z art. 27.1. Kontroli podlegają:

1. Podmioty prowadzące działalność w zakresie lotnictwa cywilnego, użytkownicy statków powietrznych oraz użytkownicy cywilnych statków powietrznych niewpisanych do rejestru statków powietrznych.
2. Zarządzający lotniskami.

[58] Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 września 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo lotnicze (dziennikustaw.gov.pl), s. 11.

3. Członkowie personelu lotniczego i pokładowego.
4. Kontrole, audyty, o których mowa, mogą być niezapowiedziane[59].

Minister Infrastruktury poprzez Departament Lotnictwa oraz Komisję do spraw ułatwień nadzoruje działalność ULC. Urząd współpracuje z innymi Urzędami, jak również organizacjami lotniczymi, które są podległe z tytułu posiadanych certyfikatów wydawanych przez ww. urząd. W strukturze urzędu Prezesowi bezpośrednio jest podległe Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem[60] w Lotnictwie Cywilnym jako komórki wiodącej. Do zadań i właściwości biura należy:

- nadzorowanie, koordynowanie i prowadzenie spraw dotyczących zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym;
- realizacja zadań dotyczących tworzenia i aktualizacji (KPB w LC) Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym w zakresie właściwości Urzędu,
- koordynowanie działań związanych z wdrażaniem i funkcjonowaniem KPB w LC,
- zarządzanie komputerową bazą zdarzeń lotniczych;
- promowanie obowiązkowego i dobrowolnego systemu zgłaszania zdarzeń lotniczych;
- nadzorowanie pokazów lotniczych.

W skład biura wchodzą:

- Inspektorat Zarządzania Bezpieczeństwem Lotniczym;
- Wydział Analiz Bezpieczeństwa Lotniczego;
- Wydział Standardów Lotniczych.

W obowiązującym prawie lotniczym jest szereg artykułów, które ściśle wskazują na bezpieczeństwo w operacjach lotniczych. Obowiązki użytkowników statków powietrznych i podmiotów wykonujących czynności w zakresie ciągłej zdatności do lotu statków powietrznych lub obsługi technicznej i napraw oraz warunki przeprowadzania modyfikacji i napraw określają przepisy wydane na podstawie art. 53c ust. 3. Dla statków powietrznych nieobjętych nadzorem EASA Prezes Urzędu może, w drodze decyzji administracyjnej, zezwolić

[59] Tamże, s. 20.
[60] Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym - ULC, https://ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/biuro-zarzadzania-bezpieczenstwem-w-lotnictwie-cywilnym [dostęp: 21.04.2021].

na wykonanie lotu przez statek powietrzny nieposiadający ważnego świadectwa zdatności do lotu, pozwolenia na wykonywanie lotów albo innego równoważnego dokumentu lub w warunkach nieprzewidzianych w tych dokumentach lub dokumentach z nimi związanych w celu: przeprowadzenia prób w locie, lotów próbnych, eksportu statku powietrznego, przemieszczenia statku powietrznego do miejsca, gdzie ma być naprawiony, a także w innych okolicznościach związanych ze sprawdzaniem zdatności do lotu statku powietrznego, gdy statek powietrzny jest w stanie wykonać bezpieczny lot w określonych warunkach i ograniczeniach. Zgodnie z art. 76.1 nie pobiera się opłat lotniskowych na lotniskach użytku publicznego od podmiotu realizującego w interesie publicznym zadania związane z wykonaniem lotu w celu zapobiegania skutkom klęsk żywiołowych lub ich usunięcia oraz ratowania życia lub zdrowia ludzkiego, chyba że lot ten jest wykonywany w ramach prowadzonej działalności gospodarczej, co potwierdzane jest:

- statusem lotu: – „HOSP" (lot statku powietrznego wykonywany w celu niesienia pomocy medycznej zgłoszony przez odpowiednie służby medyczne) lub – „SAR" (lot statku powietrznego wykonującego akcję poszukiwawczo-ratowniczą), lub – „HUM" (lot statku powietrznego biorącego udział w akcji humanitarnej),
- odpowiednią uwagą w planie lotu, w przypadkach ochrony granic, zapewnienia bezpieczeństwa państwa lub porządku publicznego – potwierdzonego: statusem lotu: – „STATE" (lot państwowego i cywilnego statku powietrznego w misjach wojskowych, policyjnych, celnych lub Straży Granicznej) lub – „GARDA" (hasło, na jakie statek powietrzny wykonuje zadania związane z bezpieczeństwem powszechnym, porządkiem publicznym i ochroną granicy).

Zarządzający lotniskiem jest obowiązany zapewnić ochronę przeciwpożarową lotniska, w tym znajdujących się na jego terenie obiektów budowlanych. Opracować, z uwzględnieniem przepisów międzynarodowych, plan działania w sytuacji zagrożenia uzgodniony z właściwym terenowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej – w przypadku portów lotniczych, komendantem powiatowym albo miejskim Państwowej Straży Pożarnej – w przypadku pozostałych lotnisk. Jak również zorganizować i zapewnić funkcjonowanie służby ratowniczo-gaśniczej wyposażonej w sprzęt specjalistyczny – w przypadku lotniska użytku publicznego utrzymywać niezbędne środki ratownicze i przeciwpożarowe. Lotniskowa służba ratowniczo-gaśnicza jest jednostką ochrony przeciwpożarowej w rozumieniu Ustawy z dnia 24

sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020 r. poz. 961). Zabrania się w stosunku do lotnisk użytku publicznego oraz lotnisk wpisanych wyłącznie do rejestru lotnisk i lądowisk wojskowych budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych sprzyjających występowaniu zwierząt stwarzających zagrożenie dla ruchu statków powietrznych w odległości do 7 km od punktu odniesienia lotniska ujawnionego w rejestrze lotnisk, hodowania lub wypuszczania ptaków stwarzających zagrożenie dla ruchu statków powietrznych w odległości do 3 km od progu i końca drogi startowej lotniska i 1,5 km od osi drogi startowej lotniska, po obu stronach tej drogi, w stosunku do lotnisk innych niż lotniska, o których mowa w art. 59a ust. 1 pkt 1 i 2, budowy lub rozbudowy obiektów budowlanych sprzyjających występowaniu zwierząt stwarzających zagrożenie dla ruchu statków powietrznych w odległości do 4 km od punktu odniesienia lotniska ujawnionego w rejestrze lotnisk, hodowania lub wypuszczania ptaków stwarzających zagrożenie dla ruchu statków powietrznych w odległości do 3 km od progu i końca drogi startowej lotniska i 1,5 km od osi drogi startowej lotniska, po obu stronach tej drogi. Do lotniczych urządzeń naziemnych należą obiekty i urządzenia do kierowania, kontroli, nadzoru i zabezpieczania obsługi ruchu lotniczego lotniskowego i trasowego.

Prezes Urzędu prowadzi rejestr lotniczych urządzeń naziemnych, wykorzystywanych do operacyjnego zabezpieczenia żeglugi powietrznej, zwany dalej „rejestrem urządzeń naziemnych", rejestr jest jawny. Dokumenty stanowiące podstawę do dokonania wpisu w rejestrze podlegają ochronie zgodnie z przepisami o tajemnicach prawnie chronionych. Wpisowi do rejestru lotniczych urządzeń naziemnych podlegają następujące lotnicze urządzenia naziemne, wykorzystywane do operacyjnego zabezpieczenia żeglugi powietrznej: urządzenia łączności, urządzenia radiolokacyjne, urządzenia radionawigacyjne, automatyczne systemy pomiarowe parametrów meteorologicznych, urządzenia i systemy przetwarzania i zobrazowania danych.

System bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym podlega ciągłej aktualizacji. Mimo wprowadzania wielu narzędzi do pomocy jak wskaźniki, narzędzia IT, nie jest on w stanie przewidzieć różnych zachowań, czy też indywiduum pasażera czy członka załogi. Nadrzędnym celem bezpieczeństwa jest zapewnienie możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa w prowadzonej działalności organizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami w zakresie bezpieczeństwa. Głównym celem jest osiągnięcie pełnej funkcjonalności systemu SMS obejmującego wszystkie jednostki organizacyjne wykonujące certyfikowaną działalność

lotniczą w ramach organizacji lotniczej. Plan implementacji jest oparty o analizę braków w systemie zarządzania bezpieczeństwem podmiotu, przeprowadzaną w poszczególnych jednostkach organizacyjnych. Bardzo ważne jest wprowadzenie i promowanie kultury sprawiedliwego traktowania („*Just Culture*") jako funkcjonującego standardu postępowania w określonych sytuacjach. Umocowanie kultury bezpieczeństwa przy pomocy rozporządzeń, dyrektyw są wynikiem współpracy Unii Europejskiej, EASA. Państwo nie powinno wszczynać postępowania prawnego przeciwko tym osobom, które dobrowolnie zgłoszą incydenty, o ile nie dotyczą one przypadków rażącego niedbalstwa. Rozwój systemu dobrowolnego zgłaszania zdarzeń oznacza wzrost liczby zgłoszonych zdarzeń, a w szczególności w obszarze czynnika ludzkiego i organizacyjnego. Istotne jest także utrzymanie wskaźników bezpieczeństwa i trendów na poziomie bezpieczeństwa nie niższym niż w latach ubiegłych, a także stałe doskonalenie przyjętych mechanizmów zarządzania bezpieczeństwem i procedur z nim związanych.

Udoskonalanie systemu bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym opiera się również na ustawicznym podnoszeniu poziomu świadomości zagrożeń i wzroście stopnia komunikacji między działami w zakresie bezpieczeństwa. W myśl przepisów europejskich ORA.GEN.200a)1) prezes/dyrektor organizacji jest kierownikiem bezpośrednio odpowiedzialnym za bezpieczeństwo prowadzonej działalności organizacji, czyli m.in. za podejmowanie na czas wszelkich działań na rzecz zapewnienia i poprawy bezpieczeństwa wykonywanej lotniczej działalności certyfikowanej w ramach podmiotu. Dyrektor, właściciel przewodniczy Radzie ds. Bezpieczeństwa. Kierownicy poszczególnych jednostek organizacyjnych w organizacji prowadzących certyfikowaną działalność lotniczą są odpowiedzialni za bezpieczeństwo wykonywanych operacji w podległej im jednostce i w tym zakresie odpowiadają bezpośrednio przed dyrektorem. Osoby te wchodzą w skład Rady ds. Bezpieczeństwa, której przewodniczy dyrektor (ang. *Account Manager*, AM). Kierownicy jednostek są odpowiedzialni za niezwłoczne zgłaszanie wszelkich zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu wykonywanych operacji, a w szczególności zdarzeń podlegających obowiązkowemu zgłaszaniu zdarzeń w lotnictwie cywilnym, opisanych w stosownych aktach prawnych w czasie 72 godzin od zaistniałego zdarzenia.

2.3. Zagrożenia systemu bezpieczeństwa z udziałem czynnika ludzkiego

Tysiące lat temu, kiedy ludzkość nauczyła się wytwarzać narzędzia do produkcji, zastosowanie elementarnej ergonomiki pozwoliło podwyższyć wydajność pracy. Jednak dopiero w XX wieku nastąpił skok w ewolucji ergonomiki i zrozumienia czynnika ludzkiego. Organizacyjna forma koncepcji czynnika ludzkiego została wówczas ustalona po utworzeniu takich organizacji, jak: Towarzystwo Badań Ergonomicznych w 1949 r., Towarzystwo Badań w Zakresie Czynnika Ludzkiego z 1957 r. oraz Międzynarodowe Stowarzyszenie Specjalistów Ergonomiki (IEA) w 1959 r. Najbardziej ogólna definicja utożsamia zarządzanie bezpieczeństwem za sztuką bądź praktyką rozumnego stosowania środków dla osiągnięcia wyznaczonych celów. Zarządzanie powiązane jest ściśle z organizacją, jej celami i zasobami. Ricky W. Griffin określa zarządzanie jako zastaw działań, takich jak: planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrola skierowane na zasoby organizacji: informacyjne, rzeczowe, finansowe, ludzkie wykorzystywane do osiągania celów organizacji. Zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie możemy analizować jako proces powiązanych ze sobą elementów składowych pozostających ze sobą w relacjach przyczynowo -skutkowych lub przez pryzmat elementów składowych i ich wzajemnych relacji. Proces ten wymaga realistycznego podejścia do utrzymania równowagi pomiędzy bezpieczeństwem a celami działania, pod warunkiem utrzymania wymaganego poziomu bezpieczeństwa – zysk i bezpieczeństwo nie wykluczają się wzajemnie.

Zagrożenia systemu bezpieczeństwa w lotnictwie z udziałem czynnika ludzkiego to szeroka kategoria, obejmująca wiele rożnych czynników, które mogą prowadzić do wypadków i incydentów lotniczych, jak:

1. Niedopełnienie obowiązków przez personel naziemny – niewłaściwe tankowanie samolotu, nieprawidłowe załadowanie ładunku, mogą mieć poważne konsekwencje dla bezpieczeństwa lotniczego,
2. Presja czasu – terminy, harmonogramy, mogą prowadzić do niedostatecznego przygotowania lub podejmowania ryzykownych działań, co zwiększa ryzyko popełniania błędów,
3. Zmęczenie personelu – zmiany czasu, długie godziny pracy, długotrwałe podróże mogą prowadzić do zmęczenia personelu które wpływa na zdolność podejmowania decyzji, reakcje psychofizyczne, skupienie uwagi,

4. Nieprawidłowe, niewłaściwe szkolenie personelu lotniczego może prowadzić do braku odpowiednich umiejętności i wiedzy potrzebnej do bezpiecznej obsługi i użytkowania statków powietrznych i urządzeń, co wpływa na niewłaściwe reagowanie na nieprzewidziane sytuacje,
5. Niewłaściwa komunikacja między pracownikami. członkami załogi, kontrolą lotów, innymi zespołami na lotnisku może prowadzić do nieporozumień i błędów,
6. Błąd pilotów spowodowany poprzez niewłaściwe decyzje podczas startu, lotu czy lądowania prowadzą do poważnych incydentów.

W lotnictwie przywiązuje się podstawowe znaczenie do systematyczności, proaktywności, jasności, niezależności działania. Systematyczność oznacza realizację przedsięwzięć zgodnie z przyjętym planem w całej organizacji. Proaktywność wyraża się przyjęciem takiej filozofii działania, gdzie główny nacisk kładziony jest na prewencję poprzez identyfikację zagrożeń oraz środków zaradczych, które będą ograniczały ryzyko przed wydarzeniami mającymi negatywny wpływ na poziom bezpieczeństwa. Jawność (transparentność) i niezależność działania oznaczają, że wszelkie przedsięwzięcia zarządzania bezpieczeństwem są udokumentowane oraz prowadzone w przejrzysty sposób niezależnie od innych aspektów funkcjonowania organizacji.

Działania człowieka niejednokrotnie były przyczyną zdarzeń, wypadków lotniczych. Aby zmniejszyć wielkość tych zdarzeń, należy zrozumieć dogłębnie rolę czynnika ludzkiego w lotnictwie, a wiedzę tę zastosować w celach profilaktycznych takich jak zastosowanie i integrowanie w procesach projektowania, certyfikowania systemów, zanim personel lotniczy przystąpi do wypełniania swoich obowiązków. Skok w ewolucji ergonomiki i rozumienia znaczenia czynnika ludzkiego pozwolił podwyższyć wydajność pracy. Zastosowanie wiedzy o czynniku ludzkim doprowadziło do wykorzystywania maksymalnych możliwości człowieka, nie uwzględniając jego ograniczeń. Zdarzenia lotnicze uświadomiły decydentów w obszarze lotnictwa konieczność szkoleń załóg w dziedzinie czynnika ludzkiego na obowiązkowych kursach. Powstały nowe organizacje międzynarodowe, przywołane na początku tego podrozdziału, zajmujące się ustaleniem organizacyjnej formy koncepcji czynnika ludzkiego. Konieczność potwierdzona wynikami badań zdarzeń lotniczych zaistniałych w rezultacie była ignorowaniem aspektów związanych z czynnikiem ludzkim. Zmusiło to ICAO do wydania podręcznika „Czynnik ludzki”, Doc. 9683 – AN/950 i włączenia wymogów dotyczących

przygotowania w dziedzinie „czynnik ludzki" do załączników: 1, 6, 13 konwencji chicagowskiej. Praca w obszarze czynnika ludzkiego nakierowana jest na optymalizację relacji między ludźmi, ich działalności na drodze systemowego zdobywania wiedzy o człowieku w ramach konstruowania systemów i ich bezpieczeństwa, w tym normalnego samopoczucia każdej indywidualności w nich funkcjonującej. Integracja na etapie konstruowania systemów oznacza, że specjaliści w obszarze czynnika ludzkiego określają zadania, trudności i ograniczenia w warunkach istnienia, których ludzie pracujący we wzajemnie powiązanych obszarach działalności powinni podejmować decyzje. Ergonomika określa badanie efektywności działalności ludzi w warunkach pracy. Syntezą wielu różnych dyscyplin wiedzy jest teoria bezpieczeństwa, która jako nauka zajmuje się szczególnymi przypadkami zagrażającymi zdrowiu i życiu.

W literaturze przedmiotu bezpieczeństwo transportu lotniczego spotykamy teorie i poglądy wskazujące na różne czynniki determinujące lotnictwo, które są bardzo różnie definiowane przez badaczy. Bezpieczeństwo zależy przede wszystkim od człowieka – tak uważa F.P. Mc Kenna[61] – od uwarunkowanej osobowości, sprawności, indywidualnej podatności na wypadki lotnicze. Pilot w działaniu jako operator wykonuje zadania, a błędy jego najłatwiej określić po zaistnieniu zdarzenia lotniczego. Zwyczajowo szuka się przyczyn wypadków lotniczych w załodze lotniczej, ponieważ pilot jest bezpośrednio związany z zaistniałym zdarzeniem, zwiększone obciążenie załogi stwarza dogodne warunki do popełnienia błędu. Z kolei badacz W.T. Singleton[62] psycholog i ekonomista głosi w swoich tezach, że bezpieczeństwo jest wbudowane w maszynę, przyjmując trzy obszary strategii optymalizacji bezpieczeństwa:

- Bezpieczny operator w układzie człowiek–maszyna – wiąże się z minimalizacją powstania błędu popełnianego przez operatora poprzez dobór ludzi, unikanie presji czasowej, dostarczenie informacji, odpowiednie treningi i maksymalizację prawdopodobieństwa korekty błędów za pomocą urządzeń monitorujących pracę zespołów, podzespołów dzięki specjalnemu oprzyrządowaniu, w tym treningowi.

[61] E. Klich, *Bezpieczeństwo lotów*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom 2011, s. 31.
[62] W.T. Singleton, „*Safety and risk. The study of real skills*", Publisher Springer, Baltimore 1979.

- Bezpieczeństwo systemu w układzie człowiek–maszyna–środowisko jako efekt skuteczności systemu dążącego do optymalnego podziału funkcji. Osiąga się ten stan poprzez optymalizację zadań organizacyjnych, procedur, treningów, a także odpowiednio zaprojektowanych statków powietrznych, badania zdarzeń i incydentów lotniczych.
- Bezpieczny klimat w danej organizacji lotniczej – oznacza uwrażliwienie na problemy bezpieczeństwa poprzez działania polegające na stworzeniu odpowiedniej atmosfery wiązanej z problematyką odpowiedzialności i wykorzystaniem środków informatycznych w przekazywaniu informacji o przedsięwzięciach profilaktycznych wspólnego bezpieczeństwa.

Według Z. Baranowskiego „czynnik ludzki" w wypadkach lotniczych należy rozumieć jako nieadekwatne działanie załóg lotniczych (pilotów) oraz innych osób pozostających w ścisłym związku z systemem czynności dotyczących organizacji, zabezpieczenia i wykonywania lotów, które to działanie spowodowało sytuację zagrożenia wypadkiem lub nie usunęło jej wówczas, gdy wywołały ją czynniki niezależne od człowieka, a istniały realne możliwości usunięcia lub zmniejszenia zagrożenia. Praca załóg kokpitowych jest jedną z najbardziej złożonych form pracy człowieka. Współczesne statki lotnicze wyposażone w „*glasscocpity*" stwarzają sytuacje stresogenne, w których dostosowanie do istniejących warunków i normalne funkcjonowanie jest utrudnione. Do czynników psychicznych i fizycznych obciążających załogę zaliczamy takie, jak: wibracje, zmiany ciśnienia i temperatury, hałas, turbulencję, niedotlenienie, duża prędkość, biorytmy, stres, ograniczenie przestrzeni motorycznej, monotonia otoczenia, świadomość wykonania zadania – operacji lotniczej, przyśpieszenie, wysokość, mikrofale i inne. W tych warunkach załoga lotnicza realizuje skomplikowane zadania wymagające ciągłego odbioru napływających informacji, analizy i oceny bieżącej sytuacji oraz podejmowania i realizacji właściwej decyzji w danych warunkach lotu[63].

W zależności od rodzaju lotnictwa, wykonywanych operacji, zadań i sposobu klasyfikacji zdarzeń lotniczych wypadki spowodowane niewłaściwym działaniem załogi

[63] E. Klich, *Bezpieczeństwo lotów. Wypadki, przyczyny, profilaktyka*, Zakład Poligraficzny WISŁA, Puławy 1998, s. 68.

stanowią od 40 do 65% całości wypadków lotniczych. Spośród przyczyn bardzo istotną jest świadome naruszanie przepisów wykonywania lotów z różnych przyczyn; ignoruje się bezpieczeństwo, dążąc do lepszego wykonania operacji lotniczej, zadania, omija obowiązujące przepisy, zmienia zasady wykonania lotu. Załoga może nie stosować się do obowiązujących instrukcji, procedur czy komend, przez co zmniejsza bezpieczeństwo, a swoją nieświadomością zwiększa zagrożenia dla innych załóg. Załogi lotnicze popełniają szereg błędów mających wpływ na stan bezpieczeństwa wykonania skomplikowanej operacji, jaką jest lot. Ważne są także błędy wynikające z nieprawidłowego przebiegu procesów orientacyjnych, decyzyjnych, czy też wykonawczych. Odbieranie informacji i podejmowanie na ich podstawie adekwatnej do zaistniałej sytuacji jest jednym z głównych czynników decydujących o bezpiecznym wykonaniu zadania[64]. Inną grupą błędów w działaniu załóg są te związane z procesami wykonawczymi, jak przykładowo niedokładne wykonywanie czynności w kabinie, które występują nie tylko w początkowym okresie szkolenia. Nowoczesne kokpity samolotów wymagają opanowania dużej ilości procedur, stąd pomyłki i niedokładności. Zgłaszane zdarzenia lotnicze przesłane do Centralnej Bazy Zgłoszeń przeniesione na wskaźniki uwidaczniają luki w systemie bezpieczeństwa w stosunku miesięcznym, kwartalnym, półrocznym, czy też rocznym. Skrupulatne sporządzanie wykresów daje świadomość, w czym tkwi błąd. Jak wynika z przeprowadzonej analizy, na poszczególnych stanowiskach wykonywania obowiązków załoga/pracownicy muszą posiadać odpowiednie kompetencje zawodowe i społeczne. Najwyższe oczekiwania w aspekcie posiadania poziomu kompetencji w procesie wykonywania zadań oczekuje się od pilotów, kontrolerów, ponieważ w trakcie wykonywania zadań służbowych mają najwyższą rangę kompetencji. Luka kompetencyjna odnosi się do posiadanego i oczekiwanego poziomu kompetencji, w tym od kapitana załogi samolotu pasażerskiego, który również ma szanse na uzyskanie wyższej efektywności zawodowej.

Efektywność zawodowa współpracowników przekłada się na efektywność całej organizacji lotniczej. Im wyższe pracownik posiada kompetencje społeczne, tym wyższe ma możliwości uzyskania efektywności zawodowej, aspirowania do stanowisk służbowych biznesowych, zawodowych, jak również w środowisku naukowym. W sytuacjach kryzysowych priorytet efektywności i zdolności osiągany jest przez ludzi organizacji. Posiadane kompetencje

[64] J. Karpowicz, E. Klich, *Zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie*, WSOSP, Dęblin 2011, s. 36.

znajdują odzwierciedlenie w awansowaniu na wyższe stanowiska, jak również w pracy zespołowej, co uwidocznia się w adaptacji do nowego otoczenia i sytuacji, komunikatywności, wywieraniu wpływu, motywowaniu, asertywności, negocjacjach, kształtowaniu wizerunku, budowaniu relacji, zarządzaniu konfliktami, odporności na stres, współpracy w zespole, przywództwie. W lotnictwie to praca zespołowa: pilot – pilot, kontroler – asystent. Dlatego w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z nieprawidłowej współpracy w załodze zostały opracowane programy szkoleniowe CRM dla załóg, których celem jest wskazanie na umiejętne współdziałanie zwiększające efektywność grupową. Dotyczą one zarówno wiedzy technicznej, umiejętności niezbędnych do latania, pilotowania statku powietrznego, jak również umiejętności i zdolności poznawczych, interpersonalnych potrzebnych do skutecznego kierowania ludźmi w trakcie wykonywanego lotu[65]. Czynnik ludzki stanowi sferę najczęściej określanych kategorii zdarzeń w organizacjach lotniczych. Ocena poziomu bezpieczeństwa lotów „*post factum*" pozwala przede wszystkim na wyciąganie wniosków, a tylko częściowo na zapobieganie wypadkom[66].

Pracownik organizacji lotniczej interpretuje, przygotowuje strategię i taktykę działania, wykonuje i kontroluje wykonywanie czynności w kolejności, a nie jak się przyjmuje równolegle, stąd słuszna jest opinia, że człowiek działa jednokanałowo. Występuje ograniczona liczba czynności świadomych, które można wykonać w określonym czasie, a jej przekroczenie powoduje nadmierne obciążenie pracą, które zależy od liczby i jakości informacji, wysiłku umysłowego i fizycznego potrzebnego do ich odebrania i realizacji decyzji. Obciążenie pracą z reguły jest zależne od zadania do wykonania, toteż zadania trudniejsze zwiększają obciążenie pracą, a stopień trudności zadania związany jest ściśle z ryzykiem popełnienia błędu[67]. Maksymalna granica obciążenia w danym zadaniu zależna jest od psychologicznych, fizycznych cech jednostki osobowej, poziomu wyszkolenia i przygotowania do wykonania określonego zadania. Poziom ten zależy od charakterystyk statku powietrznego, jego przystosowania do możliwości człowieka, jak również automatyzacji i wyposażenia w systemy ostrzegające przed popełnieniem błędu[68]. Dlatego mając na uwadze minione lata i wyniki

[65] J. Karpowicz, *Bezpieczeństwo lotów i ochrona lotnictwa*, WSOSP, Dęblin 2010, s. 90.
[66] *Zapobieganie wypadkom lotniczym*, „Biuletyn Informacyjny BL ULC" 2009, nr 2, s. 4.
[67] E. Klich, *Bezpieczeństwo lotów, Wypadki, przyczyny, profilaktyka*, Zakład Poligraficzny WISŁA, Puławy 1998, s. 79.
[68] J. Karpowicz, *Bezpieczeństwo lotów i ochrona lotnictwa*, dz. cyt., s. 314.

analizy grup przyczynowych, dziś można z całą pewnością stwierdzić, że w Polsce, podobnie jak w pozostałych krajach członkowskich EASA, ICAO, główne przyczyny wypadków lotniczych wynikają z czynnika ludzkiego.

Model 4M opracowany przez Amerykanina C.O. Millera jest próbą systemowego rozpatrywania zdarzeń i wypadków lotniczych, w której poszczególne człony oznaczają:

- M – MAN, człowiek w załodze lotniczej, zespole, zabezpieczający i ubezpieczający loty, charakteryzujący się solidnością, starannością, podzielnością uwagi, orientacją, posiadający wiedzę, doświadczenie, umiejętności zawodowe, zdolny do współdziałania w grupie,
- M – MACHINE, statek powietrzny przystosowany do wykonania zadania lotu w danych warunkach do możliwości człowieka wyposażony w aparaturę wspomagającą stan i sprawność wyposażenia,
- M – MEDIUM, środowisko, w którym jest realizowane zadanie lotnicze, w tym czynniki czasowe, atmosferyczne, geograficzne, infrastruktura terenowa wzdłuż trasy do lotniska docelowego i zapasowego, warunki meteorologiczne, stan dróg startowych, środki zabezpieczenia lotów,
- M – MISSION/MANAGEMENT, zadanie w formie i treści przekazane do wykonania z uwzględnieniem trudności i zagrożeń związanych z wykonaniem. Zarządzanie to kierowanie organizacją poprzez regulaminy, procedury, jak również podejmowanie decyzji przy nadzorze nad wykonywaniem zaleceń i środków do realizacji zadań z określeniem warunków granicznych.

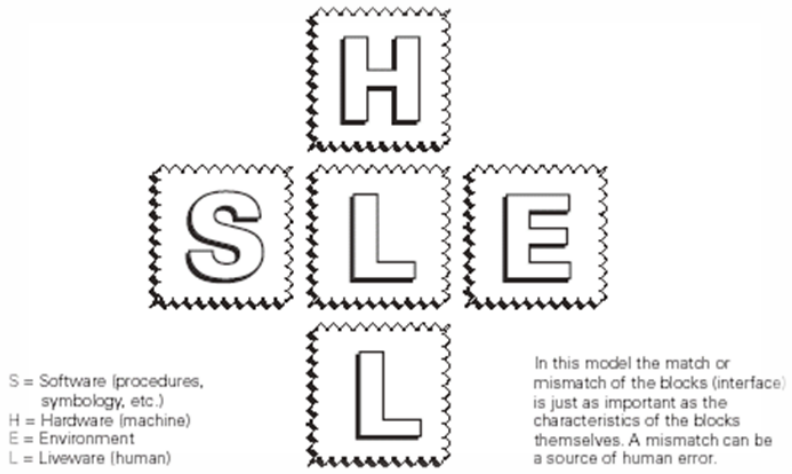
W zrozumieniu czynnika ludzkiego wskazane jest wykorzystanie modelu SHELL, który został opracowany przez Edwardsa w 1972 r. Komponenty te oznaczają: *LIVEWARE* (człowiek) – podmiot, *HARDWARE* (maszyna) – przedmiot, *SOFTWARE* (przepisy, symbole) – procedury, *ENVIRONMENT* (warunki, w których mają współdziałać komponenty) – środowisko. Współzależności między komponentami, które wychodzą poza ramy czynnika ludzkiego, służą tylko jako podstawa do zrozumienia (przedmiot–przedmiot, przedmiot–środowisko, urządzenia–przedmiot). W tym modelu podmiot okazuje się być węzłowym komponentem, pozostałe powinny odpowiednio się adaptować, by być w zgodzie z węzłowym komponentem modelu czynnika ludzkiego. Na rysunku 2.4 przedstawiono model SHELL:

L–H (podmiot–przedmiot) – z takiego układu wynikają wzajemne związki w systemach interfejsu człowieka i maszyny z uwzględnieniem parametrów ludzkiego ciała przy projektowaniu fotela, możliwości przyswajania informacji przez załogę z wyświetlaczy, jak również sterowanie, programowanie.

L–S (podmiot–procedury) – związki człowieka z komponentami jak przepisy, listy kontrolne, symbolika, programowe zabezpieczenia komputerów, to można prześledzić w sprawozdaniach ze zdarzeń lub z nieprzestrzegania ustalonych procedur, list kontrolnych.

L–E (podmiot–środowisko) – środki nakierowane zostały na adaptację człowieka do warunków otaczającego go środowiska (maski tlenowe, kombinezony), by następnie przystosować środowisko do możliwości organizmu ludzkiego poprzez systemy hermetyzacji, klimatyzacji. W obecnych czasach do problemów środowiskowych zalicza się te związane z wysokim poziomem promieniowania oraz koncentracji ozonu na dużych wysokościach, problemy związane z naruszaniem rytmu biologicznego, utratą snu w wyniku lotów międzykontynentalnych. Specjaliści kierujący odpowiednimi służbami powinni we właściwy sposób uwzględniać wyżej wymienione czynniki, bo to system lotniczy funkcjonuje w warunkach istnienia dużych ograniczeń socjalno-ekonomicznych i muszą te elementy być uwzględniane w trakcie zgłębiania właściwości takiego interfejsu.

L–L (przedmiot–przedmiot) – współdziałanie między ludźmi odgrywa kluczową rolę w całym modelu. Nauczanie, a następnie sprawdzanie personelu, uczących się w profesjonalnej przydatności zawsze się potwierdza. Jeśli członek zespołu posiada profesjonalne przygotowanie, to cały zespół będzie pracował profesjonalnie i efektywnie. Szczególną uwagę należy zwrócić na problem przywództwa, współdziałania zespołu i stosunki międzyludzkie w zespole. Ważny jest także aspekt kultury korporacyjnej w organizacji, jak również klimat psychologiczny w niej panujący. Zarząd organizacji lotniczej też ma wpływ na zdolność do pracy poszczególnych grup profesjonalistów. Załogi kokpitowe i pokładowe, dyspozytorzy i kontrolerzy ruchu lotniczego, brygady mechaników i techników obsługi statków powietrznych, agenci handlingowi to tylko część specjalistów z całego klucza osób, które działają w zespołach, stąd stosunki wzajemnie kształtujące się mają swoje odbicie w kulturze zachowania i zdolności do pracy.



Rys. 2.4. Model SHELL

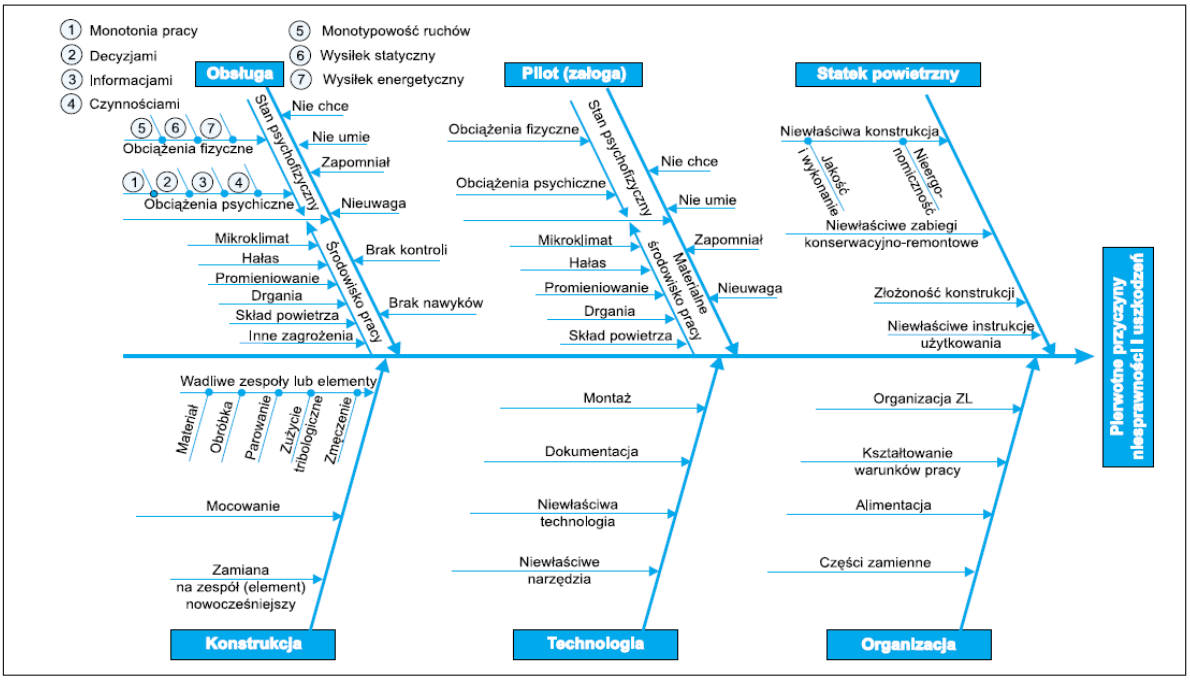
Źródło: Doc. 9858, *Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, ICAO, Wydanie czwarte, 2018 r., s. 2-5.

Zasoby ludzkie odgrywają kluczową rolę w każdej organizacji bez względu na środowisko zawodowe, w jakim funkcjonują. To pracownicy decydują o wykorzystaniu wszystkich zasobów firmy. To od zaangażowania pracowników i ich efektywności zaczyna się sukces organizacji. To ludzie kreują wizerunek organizacji poprzez posiadaną wiedzę, umiejętności, kreatywność i przedsiębiorczość. Aby odpowiednio wykorzystać umiejętności pracowników i motywować ich do dalszego rozwoju, trzeba odpowiednio zarządzać zasobami ludzkimi. Posiadanie wysoko wykwalifikowanych pracowników wymaga od kadry kierowniczej odpowiedniego zarządzania, a tym samym odpowiednich umiejętności i kwalifikacji[69]. Codzienne funkcjonowanie człowieka w życiu prywatnym i zawodowym jest ściśle związane z funkcjonowaniem w otoczeniu społecznym. Kompetencje społeczne odgrywają bardzo ważną rolę. Pełnienie funkcji kierowniczych wymaga od danej osoby umiejętności pracy w zespole, asertywności, adoptowania się do warunków otoczenia, przywództwa i odporności na stres, który jest największym wrogiem nas wszystkich. Lotnictwo wymaga wyuczenia się opanowania stresu, ponieważ gwarantuje to gotowość do wykonywania obowiązków zawodowych w pokonywaniu niedyspozycji. Zarządzanie kompetencyjne jest

[69] Z. Ciekanowski, *Motywowanie jako instrument zarządzania zasobami pracy*, „Administracja i Zarządzanie" 2011, nr 89, s. 99.

wyzwaniem dla organizacji w dzisiejszych sytuacjach konfliktowych, w warunkach zmęczenia fizycznego, niedoboru snu, wysokiej temperatury, dużego hałasu.

Odnosząc się do społeczności lotniczej, należy podkreślić, że jest to grupa społeczna wyróżniająca się na tle innych, ze względu na charakter i specyfikę wykonywanej pracy. Widzimy lukę kompetencyjną między poziomem posiadanych i oczekiwanych kompetencji przez dużą rotację pracowników.



Rys. 2.5. Model przyczynowy powstawania zdarzenia lotniczego

Źródło: J. Lewitowicz, Technika i eksploatacja, fizyczne aspekty niesprawności i uszkodzeń statków po wietrznych, „Przegląd WL i OP", dz. cyt.

Proces bezpieczeństwa w lotnictwie od załogi kabinowej poprzez pasażerów, bagażu kabinowego, bagażu rejestrowanego, poczty, ładunku, wyposażenia pokładowego i wyposażenia portu lotniczego, uzależniony jest od czynnika ludzkiego, który ma ogromny wpływ na bezpieczeństwo transportu lotniczego. Czynnik ludzki zawodzi najczęściej i bywa najsłabszym ogniwem w systemie.

Na rysunku 2.5 zostały przedstawione podstawowe przyczyny niesprawności w aspekcie człowiek–maszyna, otoczenie, człowiek, środowisko. Nad efektywnymi działaniami załogi pracuje wiele osób oraz czuwa nad każdym statkiem powietrznym w locie. Badanie każdego

zdarzenia lotniczego przebiega w czasie, który się jeszcze wydłuża, gdy badaniu są poddawane elementy statku powietrznego, urządzenia pokładowe, urządzenia rejestrujące parametry lotu w specjalnych ośrodkach badawczych, zakładach produkcyjnych pod nadzorem członków komisji badań wypadków lotniczych.

Boeing 737 MAX to najnowocześniejszy samolot pasażerski w sensie rozwiązań konstrukcyjnych, posiada silniki z 40% mniejszym zużyciem paliwa. Mimo kontroli procesu produkcji doszło do dwóch katastrof w Indonezji i Etiopii. Niestety 346 osób zginęło. Jego produkcję zablokował dopiero Prezydent USA, zawieszając wykonywanie lotów tym modelem samolotu. Wielu pilotów skarżyło się na problemy w sterowaniu samolotem.

Działania człowieka niejednokrotnie są przyczyną wypadków lotniczych. Aby doprowadzić do zmniejszenia tego rodzaju zdarzeń, potrzebne jest zrozumienie znaczenia oraz roli czynnika ludzkiego w lotniczej działalności, zaś nabytą wiedzę należy zastosować w celach profilaktycznych oraz podnoszenia kwalifikacji i świadomości pracy w organizacji lotniczej[70].

Uświadomienie konieczności szkoleń personelu w organizacji lotniczej w dziedzinie podstaw czynnika ludzkiego spowodowało, że wprowadzono obowiązkowe szkolenia z tej dziedziny, potwierdzone wynikami badań szeregu zdarzeń lotniczych zaistniałych praktycznie we wszystkich specjalnościach lotniczej działalności. Wykaz wymogów personelu lotniczego zawarty jest w załączniku 1, załączniku 6, jak również przewidziano analizę czynnika ludzkiego w procesie badania wypadków lotniczych w załączniku 13 konwencji chicagowskiej. Członkiem personelu lotniczego jest osoba, która posiada ważną licencję lub świadectwo kwalifikacji i jest wpisana do państwowego rejestru personelu lotniczego lub innego odpowiedniego rejestru prowadzonego zgodnie z odrębnymi przepisami. Licencja jest świadectwem stwierdzającym posiadanie określonych kwalifikacji oraz dowodem upoważnienia do wykonywania określonych czynności lotniczych. Licencje wydaje się odrębnie dla każdego rodzaju specjalności członków personelu lotniczego. Licencją, o której mowa w ust. 2, jest licencja wydana przez Prezesa Urzędu lub licencja wydana przez właściwy organ obcego państwa i uznana przez Prezesa Urzędu, chyba że jej uznanie nie jest wymagane. To zarząd organizacji lotniczej decyduje o zakupie statków powietrznych do planowanych zadań, doborze kadry i załóg, zadaniach i sposobie ich wykonywania.

[70] J. Karpowicz, Z. Chojnacki, *Bezpieczeństwo lotów*, AON, Warszawa 2002, s. 76.

Według opinii profesora Andrewa z Harvard University przyczyna każdego zdarzenia zależy od organizacji. Przeprowadzone badania wielkich katastrof lotniczych wykazały, że większość incydentów i wypadków lotniczych była spowodowana nałożeniem się wielu elementów, które wynikły z braku uwzględnienia czynnika ludzkiego na etapie budowy konstrukcji, planowania zadań, obsługi naziemnej, a nie wyłącznie błędu załogi w czasie wykonywania lotu. Błędne decyzje kierownictwa nie ujawniają się natychmiast, lecz tkwią w systemie i dotyczą procedur, systemu szkolenia, zasad eksploatacji. Mogą przez dłuższy czas występować w systemie bez żadnych następstw a ujawnić się mogą w sytuacji gdy warunki wykonywanego zadania spowodowane zwiększonym stopniem trudności lub środowiska spowodują utrudnienia w działaniu załogi. Kierownictwo organizacji lotniczej ma obowiązek uwzględniania w strategii i taktyce zagadnień bezpieczeństwa[71]. Prawidłowe rozumienie zagrożeń i jasne wyodrębnienie ich źródeł, możliwe jest efektywne ich monitorowanie do których przypisane mogą być środki, siły, metody w celu eliminowania, czy zmniejszenia skutków i prawdopodobieństwa ich wystąpienia.

2.4. Zagrożenia systemu bezpieczeństwa bez udziału czynnika ludzkiego

Środowisko naturalne, jak i środowisko stworzone przez człowieka mają istotny wpływ na bezpieczeństwo lotów. Załoga lotnicza musi być zawsze przygotowana na sytuację, w której następuje zmiana warunków atmosferycznych, jak również przewidzieć utrudnienia w ruchu lotniczym oraz inne zagrożenia w przestrzeni lotniczej. Do zagrożeń naturalnych zalicza się: zachmurzenie, oblodzenie, burze, opad atmosferyczny, wiatr, trzęsienia ziemi, prądy wznoszące i opadające, ukształtowanie terenu, pyły wulkaniczne, zderzenia z ptakami i zwierzętami. Za środowiskowe utrudnienia w wykonywaniu operacji lotniczych uznać można ukształtowanie terenu, obecność drzew w podejściu do lądowania czy operacji startu. Przeszkody mogą być również pochodzenia nienaturalnego, stworzone przez człowieka, jak wieże, budynki itp., a w szczególności te, które są wysokie. Inna grupa przeszkód to przeszkody lotniskowe wchodzące w skład zabudowy lotniska, jak: budynki, hangary, anteny, ogrodzenie, a także inne statki powietrzne (możliwość wystąpienia kolizji). Zderzenie statku powietrznego z ptakiem jest również niebezpieczne, ponieważ może skutkować uszkodzeniem statku powietrznego, co

[71] J. Karpowicz, E. Klich, *Zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie*, dz. cyt., s. 36.

uniemożliwia kontynuowanie bezpiecznego wykonywania lotu oraz zagraża bezpośrednio pasażerom przebywającym na pokładzie.

Możliwości techniczne pozwalają na operowanie w skrajnie trudnych warunkach, w których zjawiska atmosferyczne są elementem krytycznym. Do najczęstszych wypadków dochodzi w czasie lądowania przy zmniejszonej widzialności lub niskiej podstawie chmur[72]. Wysoka zabudowa w pobliżu drogi startowej lotniska może być przyczyną powstawania zawirowań powietrznych, które zwiększają ryzyko zdarzenia lotniczego, w szczególności gdy samolot znajduje się blisko ziemi. Zawirowania są szczególnie niebezpieczne dla małych samolotów.

Oblodzenie zaliczamy do najbardziej niebezpiecznych dla lotnictwa zjawisk meteorologicznych. Narastający lód pogrubia profile, zwiększa ciężar, a tym samym powoduje pogorszenie właściwości i charakterystyk aerodynamicznych, przez co zwiększa się opór czołowy. Oblodzenie[73] jest to tworzenie się przeważnie powłoki lodowej na powierzchni samolotu, jak również na jego instalacjach. Powłoka lodowa powstaje w wyniku bezpośredniego osiadania kryształków lodu, śniegu, zamarzania przechłodzonych kropli wody bądź sublimacji pary wodnej na powierzchniach statku powietrznego. W zależności od temperatury otoczenia oraz rodzaju chmur tworzy się lód matowy, szklisty bądź szadź pokrywająca cały samolot równomierną białą warstwą. Oblodzenie doprowadza do: zwiększenia ciężaru, zablokowania czujników ciśnień, zablokowania odpowietrzeń, w tym zbiorników paliwa, wibracji, połamania anten, zablokowania powierzchni sterowych, zredukowania lub całkowitego uniemożliwienia widzialności przez szyby, a nawet zmniejszenia mocy lub zatrzymania silnika. Statki powietrzne dopuszczone do wykonywania operacji w znanych warunkach oblodzenia wyposażone są w zabudowane systemy pozwalające przeciwdziałać osadzaniu się lodu. System ten pozwala na zwiększenie czasu potrzebnego, aby uciec z obszaru oblodzenia. Wskaźniki ostrzegające przed oblodzeniem mogą mieć różną konstrukcję i zasadę działania. Zabudowywane są wskaźniki elektryczne, mechaniczne, optoelektryczne, izotopowe, wykorzystujące zjawisko absorpcji promieniowania przez warstwę lodu. W małych samolotach stosuje się odladzacze pneumatyczne gumowe na krawędziach natarcia lub TKS – zraszanie powierzchni płatowca płynem niezamarzającym. W przypadku

[72] E. Klich, *Bezpieczeństwo lotów*, dz. cyt., s. 154.
[73] J. Domicz, L. Szutowski, *Podręcznik pilota samolotowego*, Technika, Poznań 1998, s. 207.

nieprawidłowego użytkowania zbyt wczesne napełnienie komór powoduje ugięcie się elastycznego lodu – instalacja dalej pracuje, ale nie ma możliwości kruszenia lodu. Inne systemy to podgrzewanie gaźnika grzałką elektryczną lub ciepłym powietrzem z silnika. Przyjmuje się że oblodzenie gaźnika może wystąpić, gdy wilgotność jest powyżej 60%, a temperatura od –7 do +21 C. Łopaty śmigła mogą być podgrzewane elektrycznie lub poprzez natryskiwanie na nie specjalnego płynu. Oszklenie kabiny może być odladzane przez podgrzewanie bądź natrysk cieczy odladzającej na szybę. W samolotach komunikacyjnych stosuje się podgrzewanie krawędzi natarcia oraz wlotów powietrza do silników przez przepuszczenie gorącego powietrza ze sprężarek silników specjalnymi kanałami. Współczesne samoloty posiadają skrzydła o cienkim profilu, stąd są bardziej podatne na osiadanie lodu, jak również powierzchnie sterowe skrzydeł i usterzenie – 2 do 3 razy szybciej się obladzają. W wyniku oblodzenia należy się spodziewać spadku prędkości lotu, niemożności wznoszenia się, przeciągnięcia statku powietrznego, utraty kontroli sterowania. Po wlocie w obszar sprzyjający oblodzeniu należy monitorować wskazania przyrządów, spadek obrotów, ciśnienie ładowania, czy nie ma drgań silnika. Przepisy ICAO wymagają, aby na każdym lotnisku, na którym może występować oblodzenie, była zapewniona obsługa do odladzania ze stanowiskiem, urządzeniami do usuwania oblodzenia, z zapewnieniem czasu ochronnego po zastosowaniu antyoblodzeniowych substancji i czasu HOT (ang. *Hold Over Time*), który pozwala na kołowanie do startu i start samolotu w czasie około 30 minut. Jeżeli w tym czasie samolot nie wystartuje, to zabieg odladzania musi być powtórzony.

Tabela 2.1. Incydenty lotnicze spowodowane oblodzeniem gaźnika w rozbiciu miesięcznym

Miesiąc	Liczba zdarzeń
Wrzesień	2
Październik	1
Listopad	2
Grudzień	2
Luty	1
Marzec	1

Źródło: opracowanie własne.

PKBWL wskazało, że przyczyną poważnych incydentów było: nieprawidłowe zaplanowanie lotu, kontynuowanie lotu przy pogarszającej się widzialności związanej z zapadającym zmrokiem, przypuszczalne oblodzenie gaźnika lub układu dolotowego w sprzyjających warunkach meteorologicznych pomimo włączenia podgrzewu gaźnika, za późne włączenie podgrzewu, niesprawna instalacja podgrzewu powietrza do gaźnika. Warunkami sprzyjającymi były warunki atmosferyczne powodujące oblodzeniu gaźnika, za późne użycie podgrzewu gaźnika.

Również pyły wulkaniczne mogą stanowić zagrożenie dla operacji lotniczych. Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego opublikowała „Plan awaryjny na wypadek pojawienia się pyłu wulkanicznego" w grudniu 2010 r. jako dokument operacyjny EUR Doc. 019, NAT Doc. 006, Part II dla Północnego Atlantyku (NAT) i rejonu Europy (EUR), w których istnieją obszary aktywności wulkanicznej, mogące mieć wpływ na operacje lotnicze w tym obszarze. Celem procedury jest ustanowienie bezpiecznego poziomu koncentracji pyłu wulkanicznego. Operacje lotnicze wykonywane w jakimkolwiek obszarze, dla którego prognozuje się wystąpienie pyłu wulkanicznego, operator wykonuje na własną odpowiedzialność. Pyły wulkaniczne mogą stanowić zagrożenie dla operacji lotniczych, powodując poniższy problem:

- wadliwe działanie silników bądź ich awarię;
- awarię systemów elektrycznych, hydraulicznych, pneumatycznych;
- zanieczyszczenie powietrza w kabinie pyłem, dymem bądź substancjami chemicznymi, a przez to wymóg użycia masek tlenowych;
- problemy z komunikacją;
- blokowanie się czujników, a w konsekwencji błędne odczyty prędkości;
- utrata widoczności przez okna w kokpicie.

Władze lotnicze kraju operatora, kraju rejestracji oraz międzynarodowe zrzeszenie przewoźników lotniczych powinny zalecić odpowiednie procedury operacyjne dla załóg na wypadek operowania w pobliżu przestrzeni występowania pyłu wulkanicznego, jak przykładowo miało to miejsce w 2010 r., kiedy uaktywnił się islandzki wulkan

Eyjafjallajökull[74]. Zawieszono wtedy loty od 15 kwietnia do połowy maja z powodu emisji do atmosfery chmury pyłów wulkanicznych, która spowodowała zakłócenia lotów na terenie całej północnej Europy. Wulkan Cumbre Vieja na hiszpańskiej wyspie La Palma uaktywnił się 19 września br. Ruch lotniczy wstrzymano 15 października z powodu chmury wulkanicznego popiołu. Pomimo że lotnisko było otwarte, loty zostały odwołane przez samych przewoźników z powodu obaw o bezpieczeństwo[75]. Przestrogą mogły być takie incydenty, jak ten z 11 października 2021 r., kiedy to po starcie z lotniska na Teneryfie (TFS) samolot B738 linii Ryanair, który wykonywał lot do Brukseli Charleroi (CRL), po przelocie przez popioły wulkaniczne zgłosił problemy z silnikami. Samolot wrócił i bezpiecznie wylądował około 2 godziny po odlocie na lotnisku startu w eskorcie służb ratowniczych. Najprawdopodobniej silniki zostały zanieczyszczone popiołami wulkanu Cumbre Vieja oddalonego około 75 mil morskich na północny zachód od lotniska TFS[76].

Innym zagrożeniem jest turbulencja w trakcie przelotu samolotu z pasażerami. Pojawiające się podczas lotu wstrząsy są ogromnym przeżyciem, ale nie stanowią większego zagrożenia dla życia. Turbulencje występują w miejscach zetknięcia się prądów powietrza o różnych kierunkach czy prędkościach bądź uskokach wiatru, gdzie zmienia on nagle prędkość i kierunek lub przy starciu ze sobą dwóch frontów atmosferycznych, w trakcie burz termicznych ruchy powietrza – góra i dół, zmian ciśnienia atmosferycznego, w trakcie przelotu samolotu za samolotem. Współczesne samoloty wyposażone są w radary pogodowe, które pozwalają skutecznie omijać miejsca ich występowania. Należy pamiętać o zapięciu pasa, gdy pojawi się stosowna sygnalizacja. Załogi wydając taką komendę, bazują na analizach map pogodowych, własnym doświadczeniu, wskazaniach radaru, komunikacji między załogami i służbami ruchu lotniczego. Wybranie fotela w okolicach skrzydeł gwarantuje, że wstrząsy będą najmniej odczuwalne, natomiast fotel wybrany w ogonie samolotu daje największe wstrząsy. W trakcie przelotu przez obszar występowania turbulencji pasażerowie muszą mieć zapięte pasy. Niezapięte pasy niosą ryzyko zdrowia, gdyż wyrzuceni nagle ze swoich miejsc muszą być

[74] *Wulkan, który wstrzymał Europę. W 2010 r. spowodował lotniczy paraliż*, https://gadzetomania.pl/wulkan-ktory-wstrzymal-europe-w-2010-r-spowodowal-lotniczy-paraliz,6705122367043713a, [dostęp: 12.07.2021].

[75] *La Palma. Drugi dzień zawieszenia lotów. Wulkan wciąż aktywny*, https://podroze.onet.pl/aktualnosci/la-palma-drugi-dzien-zawieszenia-lotow-wulkan-wciaz-aktywny/qf09bee [dostęp: 17.10.2021].

[76] *Problemy z silnikami B738 Ryanair po przelocie przez popioły wulkaniczne*, https://dlapilota.pl/wiadomosci/avherald/problemy-z-silnikami-b738-ryanair-po-przelocie-przez-popioly-wulkaniczne [dostęp: 15.10.2021].

gotowi na różne obrażenia. W tym czasie nie powinno się serwować ani spożywać posiłków i napojów. Przykładem katastrofy związanej z wystąpieniem wstrząsów jest wypadek Boeinga 707 lecącego do Tokio. Piloci tego feralnego samolotu zmienili trasę lotu, by pokazać pasażerom szczyt Fudżi, ale napotkali nagły podmuch górskiego wiatru o prędkości 220 km/h, który rozerwał samolot na kilkanaście części. Inny poważny incydent wydarzył się w trakcie przelotu samolotu American Airlines z Miami do Mediolanu nad Kanadą, kiedy to z powodu silnych turbulencji piloci zostali zmuszeni do awaryjnego lądowania na lotnisku St. John's.

Zdarzenia lotnicze związane ze zwierzętami stanowią globalny problem bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym. Kolizje zdarzają się na lotniskach mimo wykonanych odpowiednio wysokich ogrodzeń z podmurówką, aby nie przecisnęła się przez nie zwierzyna dołem ani górą. A mimo to małe zwierzęta jak zające, lisy przedostają się na teren lotniska. Zwierzyna na skutek dużego hałasu uciekając, uderza w kadłub lub podwozie samolotu, przeważnie ginie, a w kadłubie samolotu powstaje dziura.

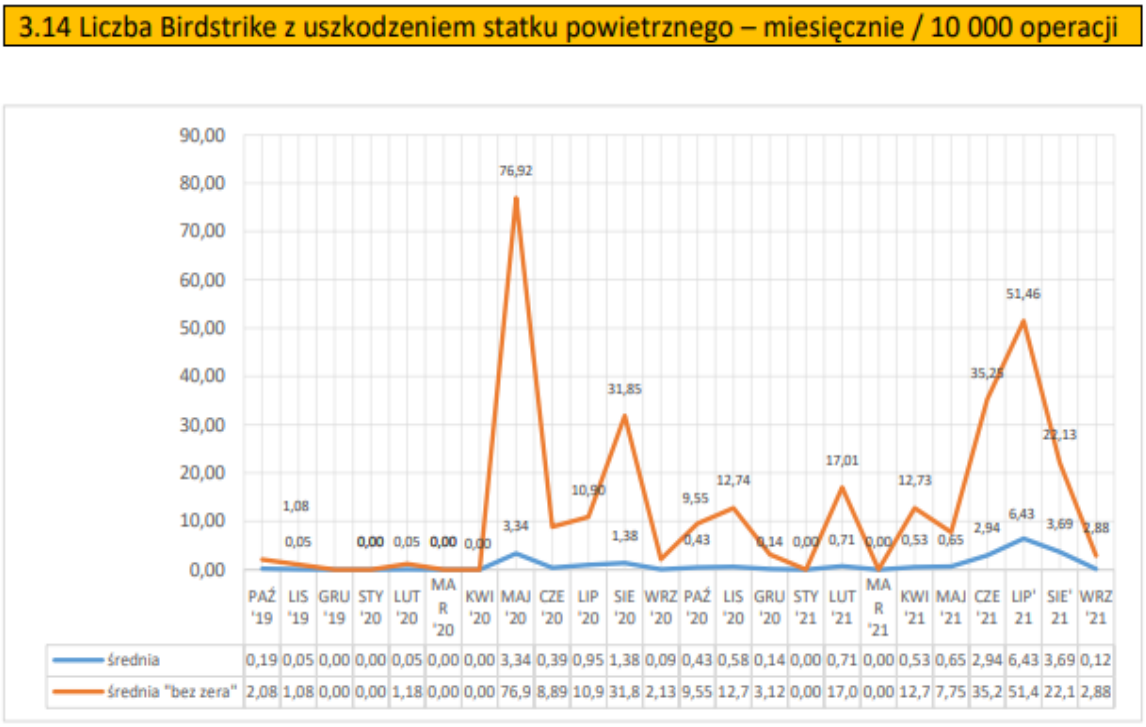
Na poziomie Unii Europejskiej wymagania systemu raportowania zdarzeń z aspektami działań następczych stanowią podstawę dla systemów narodowych. W Polsce zgodnie z zaleceniami ICAO dokonano podziału na strefy bezpieczeństwa w obrębie 13 km obszaru wokół lotniska. Do najistotniejszych z nich należy strefa lądowania do 3 km od lotniska, a do 6 km – strefa podejścia. Kolizje z ptakami są najczęstszymi przyczynami zgłaszanych zdarzeń do służb ruchu lotniczego (ang. *Air Traffic Control*[77], ATC), co ma zazwyczaj miejsce na małej wysokości około 300 metrów w rejonie lotniska, kiedy statki powietrzne wykonują operację startu lub lądowania, w bliskości pasa startowego lub jego sąsiedztwie. Większość kolizji dotyczy małych pospolitych ptaków i nie ma wpływu na przebieg lotu. Kolizje w trakcie startu samolotu pasażerskiego, komunikacyjnego obarczone są ryzykiem uszkodzenia silnika poprzez zassanie ptaka, powodując utratę mocy silników, zaburzenia aerodynamiki skrzydła. Kolizje z ptakami to olbrzymie straty finansowe. W Polsce dochodzi rocznie do około 170 kolizji z ptakami, natomiast w wojskach lotniczych do 30 kolizji.

Gatunki ptaków podzielono na grupy ryzyka w zależności od gatunku, masy oraz zachowania: stadne, czy też nie. Gatunki ciężkie to przykładowo bociany czy orły. Zarządzanie ryzykiem środowiskowym na lotnisku można sprowadzić do zadań, takich jak:

[77] Służba kontroli ruchu lotniczego ustanowiona w celu zapobiegania niebezpiecznym zbliżeniom statków powietrznych w locie i na lotniskach, jak również utrzymywania uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego.

- prowadzenie szczegółowej bazy z informacjami dotyczącymi otoczenia lotniska w przypadku ptaków, zwierząt, ich siedlisk, miejsc wodopoju, zachowań;
- prowadzenie szczegółowej bazy danych o kolizjach;
- oszacowanie zagrożeń ze wskazaniem gatunków dla bezpieczeństwa operacji;
- opracowanie stosownych procedur, scenariuszy działań, z uwzględnieniem działań proaktywnych, takich jak wykrywanie zagrożeń bądź modyfikacja siedlisk oraz działania reaktywne przez przepłaszanie ptaków za pomocą elektronicznych systemów, z tymże przykładowo częste włączanie stacjonarnych głośników emitujących „dźwięki odstraszające ptaki" (co ciekawe, do których po części już się przyzwyczaiły, co przynosi odwrotny efekt), za pomocą pistoletów hukowych, z wykorzystaniem sokolników.

Regularna niezależna ocena stosowanych środków i planu działania poprzez łączenie metod powinna przełożyć się na wzrost efektywności (sokolnik + Border Coli). Ponadto istotne jest prowadzenie szkoleń dotyczących zagrożeń związanych ze środowiskiem, które mogą wpłynąć na analizę ryzyka przy rutynowych działaniach w porcie lotniczym przy kontroli terenu, jak również w podnoszeniu świadomości. Dla przykładu: przyczyną przerwanego startu wyczarterowanego rządowego samolotu E-175 na warszawskim Okęciu w 2015 r. była obecność larwy motyla w rurce Pitota. Kolejnym przykładem może być kolizja samolotu MiG-29 w Malborku z łosiem, który wbiegł na pas startowy. Na wykresie 2.2 przedstawiono ilość zdarzeń, których skutkiem było uszkodzenie samolotu, spowodowanych przez ptaki. Ryzyko zdarzenia z ptakiem jest w dzisiejszych czasach zjawiskiem nieuniknionym, ale może być minimalizowane poprzez ograniczanie kolizji z dużymi ptakami. Najwięcej zdarzeń odnotowanych jest w trakcie odlotu i podejścia do lądowania, w okresie migracji wiosennej, w okresie letnim (kiedy młode ptaki opuszczają gniazda) do jesieni (kiedy rozpoczynają migrację zimową). Należy unikać przelotów wzdłuż rzek, mierzei, półwyspów, gdzie należy spodziewać się gniazdowania i żerowisk. Latają w dzień i w nocy, wykorzystują termikę do wysokości 10 tysięcy ft (AGL) nad ziemią. Informacje na temat przelotów zawarte są w AIP ENR 5.6 oraz AD 2.23 i 2.24. Przykładem zdarzenia związanego z ptactwem jest lądowanie, wodowanie na rzece Hadson po starcie z NY La Guardia samolotu A320 z pasażerami z powodu wpadnięcia przelatujących gęsi do silników. Tylko rozsądna i błyskawiczna decyzja kapitana uratowała pasażerów i załogę.



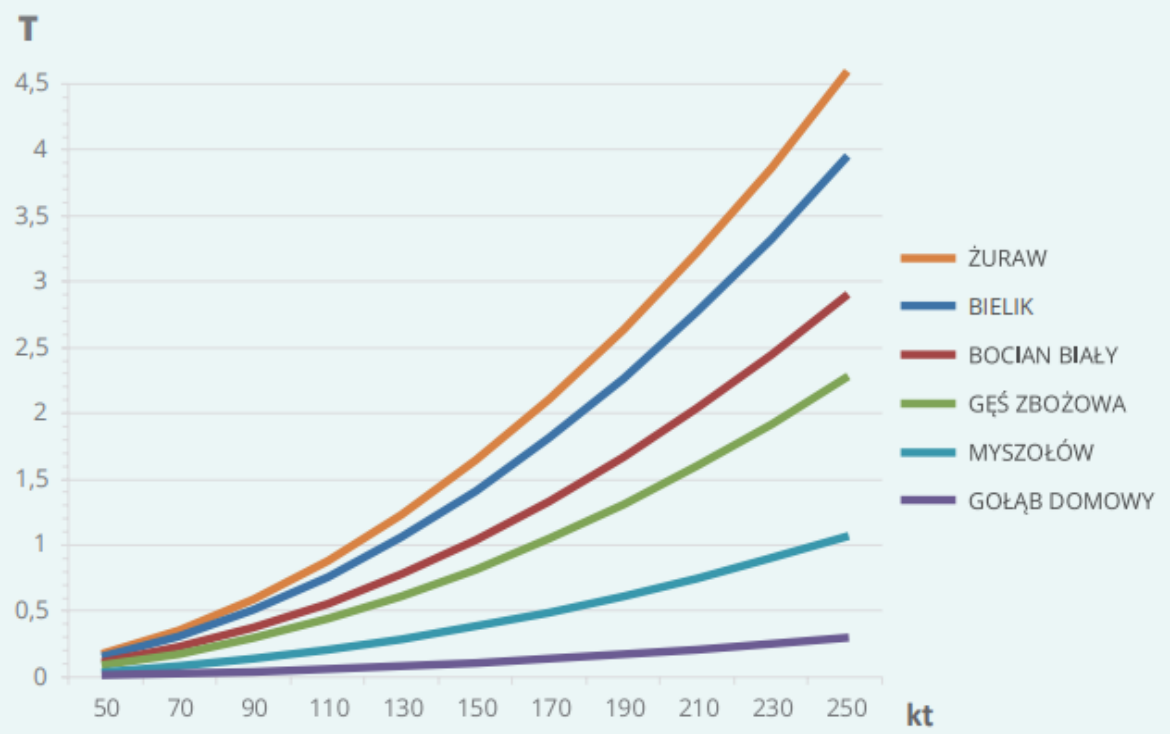
Wykres 2.2. Uszkodzenie samolotu przez ptaki

Źródło: Krajowy Plan Bezpieczeństwa 2021-2024, Załącznik B Zestawienie wartości SPIs z podziałem miesięcznym 2021 kwartał III, s. 64.

W Polsce BIRDNOTAM jest niedostępny. W komunikatach dla załóg lotniczych ATIS (Automatic Terminal Information Service) są podawane informacje o aktywności ptaków na lotnisku.

Im większy i cięższy ptak, tym więcej szkód powoduje w wyniku zderzenia ze statkiem powietrznym. Na wykresie 2.3 przedstawiono zależności rodzaju i masy ptaka.

Programy badawcze, Międzynarodowe Konferencje *World Birdstrike Association* (WBA) wskazują, że tych zdarzeń będzie przybywać, ponieważ ptactwo zaczyna gniazdować znacznie bliżej ludzkich osiedli. Tylko interdyscyplinarne podejście wymagające zaangażowania i efektywnej współpracy przewoźników, portów lotniczych, ośrodków naukowych ornitologów, ekspertów komitetu do spraw zderzeń statków powietrznych ze zwierzętami i odpowiedzialnymi instytucjami za bezpieczeństwo operacji lotniczych w transporcie lotniczym w celu wprowadzenia zaawansowanych technologii i systemów do rozwiązań krajowych pozwoli na zminimalizowanie ryzyka. Dlatego program (FOD) *Foreign Object Debris /Damage* powinien dotyczyć również zjawiska kolizji ze zwierzętami.



Wykres 2.3. Zależność energii zdarzenia (w tonach zrzuconych z wysokości 1 metra) od wielkości gatunku ptaka oraz prędkości lotu statku powietrznego (w (kt) milach na godzinę)

Źródło: M. Skakuj, B. Grabowska, Zderzenia statków powietrznych z ptakami – ryzyko, którego nie unikniemy, ale które możemy minimalizować, ULC, Komitet ds. zdarzeń statków powietrznych ze zwierzętami, s. 3.

Inne zdarzenia mające wpływ na bezpieczeństwo transportu lotniczego dotyczą zdarzeń z bezzałogowymi statkami lotniczymi (BSL). Tak zwane bezpilotowce dzisiaj można kupić w każdym sklepie z zabawkami czy dużym hipermarkecie. Można nimi latać tuż nad ziemią, jak i wysoko, mogą być wykorzystywane jako zabawka lub też do robienia zdjęć i filmów. Drony wykorzystują wszystkie służby miejskie do walki, policyjne, straż pożarna, straż leśna, wojsko. Wojsko wykorzystuje drony w celach: wywiadowczych po uzbrojone do działań bojowych, jak MQ-9 Reaper, RQ-180 – wyglądający jak latający bombowiec B2B.

Pierwsze zderzenie z dronem odnotowano w kanadyjskim Quebec, gdy podchodzący do lądowania samolot niemal zderzył się z dronem, tylko dzięki świadomości i szybkości reakcji

załogi uniknięto katastrofy[78]. Inne przypadki to loty dronem w podejściu, czy też w bliskości lotniska powodujące wyłączenie przestrzeni do czasu wylądowania drona. Samoloty muszą być przekierowane na ten czas na inne lotniska, co budzi frustracje i niepokój u pasażerów. Szkody zależą od prędkości samolotu, ale również od szybkości BSP i jego ciężaru. Samoloty nie są zaprojektowane tak, aby bez szwanku wyjść ze zdarzenia. Aktualnie każdy operator/pilot oraz dron latający musi być zarejestrowany bez względu na wielkość i rodzaj wykonywanej operacji w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego. Również każda operacja wykonywana musi być zgłoszona do służb ruchu lotniczego poprzez DRONERADAR[79]. Pomimo zastosowania już tak dalece idących środków w USA, Europie, Polsce i w wielu innych krajach daleko jeszcze do opanowania tego problemu.

W prawie lotniczym w art. 87a.1. zabrania się emitowania wiązki lasera lub powodowania emisji w strefach przestrzeni powietrznej wykorzystywanej do żeglugi powietrznej wiązki lasera lub światła z innych źródeł w kierunku statku powietrznego w sposób mogący spowodować olśnienie, oślepienie lub wystąpienie poświaty i mogący stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa statku powietrznego albo życia lub zdrowia załogi lub pasażerów na jego pokładzie. Na użycie lasera lub światła z innych źródeł w strefach, o których mowa w ust. 1, może zostać wydana zgoda przez Ministra Obrony Narodowej albo instytucję zapewniającą służbę ruchu lotniczego, zgodnie z właściwością określoną w przepisach wydanych na podstawie ust. 4 – jeżeli użycie to nie będzie zagrażało bezpieczeństwu statku powietrznego oraz życiu i zdrowiu załogi i pasażerów na jego pokładzie. Strefy, o których mowa w ust. 1, są nanoszone na mapę, która jest zamieszczana na stronie internetowej.

Także samolot może być źródłem zagrożenia bezpieczeństwa wywołanym niedoskonałością konstrukcji jak Boeing 737 MAX. nieprawidłową obsługą, nieprawidłową eksploatacją. Przykładem może być samolot B773 należący do linii Rossiya[80], który wykonywał lot z Hongkongu do Madrytu, lądował awaryjnie w Moskwie na lotnisku Sheremethievo z powodu problemów z silnikiem – w trakcie lotu wykryto wadliwe działanie jednego z czujników monitorujących pracę silnika. Linie oświadczyły, że nie użytkują samolotów Boeing 777 z silnikami Pratt & Whitney 4000. W Stanach Zjednoczonych silnik tego typu

[78] *Incident Beechcraft A100 King Air C-GJBV,* https://aviation-safety.net/wikibase/wiki.php?id=200405 [dostęp: 5.01.2021].
[79] *Lataj bezpiecznie po dobrej stronie*, https://droneradar.eu [dostęp: 5.01.2021].
[80] *B777 lądował awaryjnie w Moskwie z powodu problemów z silnikiem*, dlapilota.pl [dostęp: 26.02.2021].

zapalił się w samolocie Boeing 777 po starcie z lotniska w Denver. Piloci maszyny z 241 osobami na pokładzie zdołali jednak zawrócić na lotnisko i wylądować.

Środowisko i system naziemnego zabezpieczenia działań zagraża bezpieczeństwu w czasie operacji lotniczych z powodu:

- zaskakujących pilota przeszkód powietrznych, terenowych i przelotu ptaków,
- zaskakujących zmian pogody i widoczności,
- niewłaściwych materiałów eksploatacyjnych (paliwa, mediów),
- niewłaściwie przygotowanej infrastruktury lotniczej,
- niewłaściwie funkcjonującej infrastruktury lotniczej.

Rozwój lotnictwa stawia wyzwania także przed służbami ruchu lotniczego. Światowe procedury wymagają tego, aby także Polska przekształciła swój system zarządzania bezpieczeństwem w system proaktywny, tzn. umożliwiający przewidywanie potencjalnych zagrożeń w celu dalszego ograniczania możliwości wystąpienia zdarzenia lotniczego.

2.5. Prawne aspekty systemu bezpieczeństwa w ruchu lotniczym

Działania w zakresie profilaktycznego bezpieczeństwa lotów mają na celu w szczególności zmianę mentalności i świadomości użytkowników przestrzeni powietrznej oraz uświadomienie zagrożeń występujących w lotnictwie. Urząd Lotnictwa Cywilnego jako centralny organ administracji rządowej zajmujący się sprawami lotnictwa cywilnego stawia na pierwszym miejscu zapewnienie bezpieczeństwa we wszystkich organizacjach, a w szczególności służby ruchu lotniczego. Zarządzanie ruchem lotniczym oznacza kompleks działań naziemnych realizowanych przez system zarządzania ruchem lotniczym i pokładowym wymaganych do zapewnienia sprawnego ruchu lotniczego[81] na wszystkich etapach, fazach lotu z zachowaniem wszelkich czynników ekonomicznych i bezpieczeństwa[82], nader wszystko w pełnej synchronizacji w przestrzeni. Wspomagany jest przez system technicznej infrastruktury ruchu lotniczego, składający się z urządzeń łączności nawigacyjnej, dozorowania

[81] T.M. Markiewicz, *Podstawowe zagadnienia zarządzania ruchem lotniczym,* AON, Warszawa 2010, s. 12.
[82] Doc.4444, *Zarządzanie ruchem lotniczym, Procedury służb żeglugi powietrznej,* Załącznik do wytycznych nr 5 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 13 kwietnia 2017 r.

ruchu lotniczego[83]. Podstawowym celem w zarządzaniu ruchem lotniczym (ang. *Air Traffic Management*, ATM) jest umożliwienie załogom lotniczym wykonywania operacji w powietrzu zgodnie z zaplanowanymi zadaniami, zachowanym poziomem bezpieczeństwa, na który składają się: zarządzanie przepływem ruchu lotniczego, pojemnością przestrzeni w celu optymalizacji ruchu, zarządzanie przestrzenią powietrzną z przydziałem do podziału przestrzeni do wykonania określonych zadań, operacji przez załogi lotnicze, jak również przez drony.

System zarządzania ruchem lotniczym cechuje się złożonością z dużej liczby elementów i powiązanych relacji, nierealnością przewidzenia zjawisk w nim zachodzących, co powoduje, że w przypadku zaistnienia nieprawidłowości konieczne jest działanie człowieka w celu przywrócenia do stanu poprawności działania. Konwencja chicagowska wraz z załącznikami od 1 do 19 wskazuje, jak zmieniają się przepisy globalne. Międzynarodowe regulacje i przepisy dotyczące bezpieczeństwa w ruchu lotniczym, między innymi norm bezpieczeństwa, procedur obsługi ruchu lotniczego, szkolenia personelu i systemów kontroli ruchu lotniczego, opracowała Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego. W każdym kraju istnieją prawne przepisy w ruchu lotniczym obejmujące standardy i wytyczne dla personelu obsługi lotniskowej. Stanowią one przedmiot działalności Komisji Żeglugi Powietrznej w zarządzaniu ruchem lotniczym, łączności, nawigacji, map lotniczych, meteorologii, informacji lotniczej. Przepisy służb ruchu lotniczego zawarte są w załączniku 2 – *Rules of the Air*, i załączniku 11 – *Air Traffic Services*. Procedury służb żeglugi powietrznej i procedury regionalne uwzględniają specyfikę zarządzania ruchem lotniczym, a najważniejszym dokumentem w tej kwestii jest ICAO – Doc. 4444 Zarządzanie ruchem lotniczym. Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego poprzez EASA i Eurocontrol w ramach struktur Unii Europejskiej polega głównie na opracowywaniu i wdrażaniu standardów, procedur operacyjnych dla uczestników transportu lotniczego w przestrzeni powietrznej. ICAO, Komisja Europejska, EASA wprowadzają szereg zmian, które mają na celu budowanie bezpiecznego lotnictwa globalnego, europejskiego poprzez rozporządzenia i dyrektywy, takie jak:

- Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych wdrażające dyrektywę 2003/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zgłaszania zdarzeń w lotnictwie cywilnym;

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r. zmienione przez Rozporządzenie nr 376/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r.;
- Rozporządzenie Komisji nr 2015/1018 z dnia 29 czerwca 2015 r.;
- Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2020/2034 z dnia 6 października 2020 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 w odniesieniu do wspólnego europejskiego systemu klasyfikacji ryzyka.

W polskiej ustawie Prawo lotnicze określa się następujące: „Art. 92. 1. Minister właściwy do spraw transportu w porozumieniu z Ministrem Obrony Narodowej, ministrem właściwym do spraw wewnętrznych oraz ministrem właściwym do spraw informatyzacji określi, w drodze rozporządzenia, z uwzględnieniem zasad bezpiecznej eksploatacji lotniczych urządzeń naziemnych, funkcji lotniczych urządzeń naziemnych oraz bezpieczeństwa operacji lotniczych:

- klasyfikację lotniczych urządzeń naziemnych;
- zadania zarządzającego lotniczym urządzeniem naziemnym;
- warunki techniczne, jakie powinny spełniać lotnicze urządzenia naziemne, oraz warunki ich eksploatacji;
- szczegółowy zakres danych ujęty we wniosku o wpis lotniczego urządzenia naziemnego do rejestru w zależności od rodzaju lotniczego urządzenia naziemnego;
- szczegółowe informacje dotyczące charakterystyki technicznej lotniczego urządzenia naziemnego;
- szczegółowy sposób prowadzenia rejestru lotniczych urządzeń naziemnych z uwzględnieniem wymagań dotyczących dokumentacji rejestrowej;
- sposób określania i wyznaczania granic przestrzennych powierzchni ograniczających zabudowę oraz nanoszenia ich na mapy;
- warunki, jakie powinny spełniać obiekty na obszarze powierzchni ograniczających zabudowę.

Minister właściwy do spraw transportu w porozumieniu z Ministrem Obrony Narodowej oraz ministrem właściwym do spraw wewnętrznych, mając na uwadze bezpieczeństwo ruchu statków powietrznych, z uwzględnieniem potrzeb bezpiecznej eksploatacji lotnisk

i bezpieczeństwa żeglugi powietrznej oraz mając na uwadze wymagania dla jakości danych lotniczych, określi, w drodze rozporządzenia:

- sposób wyznaczania powierzchni ograniczających przeszkody;
- sposób i rodzaj oznakowania przeszkód lotniczych;
- sposób i warunki udzielania zwolnień z obowiązku oznakowania przeszkód lotniczych i zezwoleń na zmianę sposobu lub rodzaju ich oznakowania;
- rodzaje przeszkód lotniczych niepodlegających zgłoszeniu lub oznakowaniu;
- sposób i warunki uznawania za przeszkody lotnicze obiektów, oraz zakres informacji i dokumentów dołączanych do wniosku;
- sposób i warunki udzielania zgody, oraz dokumenty dołączane do wniosku o udzielenie takiej zgody;
- warunki powstawania obiektów;
- sposób i terminy zgłaszania przeszkód lotniczych oraz urządzeń o charakterze niebezpiecznym, zakres informacji podlegających zgłoszeniu oraz sposób przekazywania informacji do publikacji w Zintegrowanym Pakiecie Informacji Lotniczych;
- prowadzenia ewidencji przeszkód lotniczych;
- informacje ujęte w ewidencji przeszkód lotniczych podlegające udostępnieniu;
- urządzenia o charakterze niebezpiecznym.

Specjaliści z zakresu kontroli ruchu lotniczego to licencjonowany personel lotniczy, który przeszedł pozytywną weryfikację do pracy, posiada certyfikaty odbytych szkoleń specjalistycznych wraz z egzaminami państwowymi i badaniami lotniczo-lekarskimi. Czuwają oni nad tym, aby rejsy przebiegały bez zakłóceń, a każdy samolot bezpiecznie wystartował i dotarł do celu. Kontroler lotniczy odpowiedzialny jest za regulowanie i nadzór ruchu lotniczego na ziemi począwszy od płyty lotniska, drogi kołowania w przestrzeni powietrznej lotniska, jak też po trasie. Wydawane polecenia są formułowane na podstawie analizy danych, które są uzyskiwane z aparatury w wieży kontroli lotów. Odpowiedzialność i konieczność analizy dużej ilości danych sprawiają, że zawód kontrolera lotniczego zaliczany jest do najbardziej stresogennych. Droga od rekrutacji do stania się kontrolerem jest wieloetapowym szkoleniem w ośrodku szkolenia lotniczego na kursie specjalistycznym oraz na symulatorach

lotu z egzaminami wewnętrznymi, teoretycznymi i praktycznymi. Następnie kandydat przystępuje do egzaminu praktycznego przed Państwową Lotniczą Komisją Egzaminacyjną do uzyskania licencji kontrolera ruchu lotniczego (ang. *Air Traffic Controller Licence*, ATCL) w określonej specjalności: naziemnej, wieżowej, zbliżania czy obszarowej. Droga do kariery na to stanowisko wiedzie już przez akademickie mury: LAW Dęblin, Politechnikę Poznańską, jak również przez Ośrodek Szkolenia PAŻP. Praca kontrolera ruchu lotniczego to ciągła analiza sytuacji, nieraz wiąże się z problemami językowymi, technicznymi, a także z błędnym zrozumieniem komendy przez załogę. Przykładowo Fly Dubai B737-8 MAX wykonywał start z RWY 29 Okęcia bez zezwolenia na start[84], a do pasa 33 wykonywał podejście inny samolot. Kontroler nakazał natychmiastowe przerwanie startu. Inny przykład: Sąd Najwyższy kantonu Zurych[85] uniewinnił kontrolera ruchu lotniczego odpowiedzialnego za incydent, który miał miejsce 22 sierpnia 2012 r. na lotnisku w Zurychu. Kontroler odpowiadał za zakłócenie ruchu publicznego, a obecne uniewinnienie uchyla orzeczenie Sądu Rejonowego w Bülach wydane w pierwszej instancji. Zgodnie z orzeczeniem kontroler ruchu lotniczego nie działał w wyniku zaniedbania ani umyślności. 22 sierpnia 2012 r. o godz. 16:15 na lotnisku w Zurychu omylnie doszło do kolizji w powietrzu startującego samolotu Darwin Airline z prywatną konstrukcją sportową wykonującą lot szkoleniowy. Szczęśliwie, w tym incydencie nikt nie został poszkodowany. W Szwajcarii występuje sprzeczność między przepisami międzynarodowymi a szwajcarską sytuacją prawną i jurysdykcją. Problem powinien zostać rozwiązany poprzez zmianę prawa. W kontekście międzynarodowych przepisów, kultura bezpieczeństwa (*Just Culture*), jak wiadomo, ma fundamentalne znaczenie dla funkcjonalnego systemu raportowania i dla ciągłej poprawy bezpieczeństwa lotniczego. Jest również niezbędna do ciągłego doskonalenia procesów, technologii i kompetencji w innych obszarach, w których bezpieczeństwo odgrywa kluczową rolę. Wyrok nie przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa lotów. Na lotnisku w Zurychu nie można już wykonywać lotów szkoleniowych. Oddzielenie ruchu lotów wykonywanych według wskazań przyrządów/lotów z widocznością – IFR/VFR na tym lotnisku jest postrzegane jako jeden ze środków mających na celu dalsze zmniejszenie złożoności i zwiększenie bezpieczeństwa lotniczego.

---

[84] *Start B737-8 MAX FlyDubai bez zezwolenia z pasa 29 w WAW*, https://dlapilota.pl/wiadomosci/dlapilota/start-b737-8-max-flydubai-bez-zezwolenia-z-pasa-29-w-waw-korespondencja-audio [dostęp: 19.11.2021].

[85] *Sąd Najwyższy w Zurychu uniewinnia kontrolera ruchu lotniczego*, https://dlapilota.pl/wiadomosci/dlapilota/sad-najwyzszy-w-zurychu-uniewinnia-kontrolera-ruchu-lotniczego [dostęp: 27.02.2021].

Katastrofy lotnicze z udziałem błędów kontrolerów lotów nie należą jednak do rzadkości. Czasami ich praca jest bardziej stresująca niż kapitana samolotu. Kontroler ruchu lotniczego (przestrzeni powietrznej obszarowej, rejonu lotniska czy wieży) na podstawie tylko ekranów i korespondencji audio musi to wszystko poustawiać, poukładać. Wymaga się od niego wyobraźni przestrzennej i przewidywania sytuacji do przodu. Im większy jest ruch w powietrzu, tym odpowiedzialność jest większa i wzrasta poziom stresu. Przykładem może być wypadek, który miał miejsce w nocy z 1 na 2 lipca 2002 r. nad Jeziorem Bodeńskim na granicy szwajcarsko-niemieckiej. Transportowy Boeing 757 firmy DHL w locie cargo zderzył się z rosyjskim samolotem Tu-154. Boeing 757 leciał z Bergamo do Brukseli. Na pokładzie było tylko dwóch pilotów i fracht. Tu-154 leciał lotem czarterowym z Moskwy do Barcelony. Na pokładzie było 69 osób, w tym 46 dzieci i wyjątkowo liczna załoga: dwóch pilotów, nawigator i dwóch instruktorów-kontrolerów, bo lot postanowiono wykorzystać jako testowy. Na obu samolotach były zamontowane urządzenia ostrzegające o możliwości kolizji – TCAS. Niestety na ziemi pracował tylko jeden kontroler, a dodatkowo część urządzeń radiolokacyjnych była w remoncie. Załoga Boeinga 757 po sygnale TCAS rozpoczęła zniżanie i poinformowała o tym kontrolera, który jednak tej informacji nie usłyszał. Kontroler nakazał załodze Tu-154 także zniżać się. Na pokładzie doszło do konsternacji, bo ich TCAS – wskaźnik nakazywał wznoszenie, lecz postanowiono wykonać polecenie kontrolera. Doszło do tragedii, w wyniku której zginęły wszystkie osoby. Sprawa była niezwykle bolesna i doprowadziła nawet do samosądu, zrozpaczony rodzic zamordował kontrolera. Ta tragedia to klasyczny przypadek błędów kontroli ruchu lotniczego. Tym bardziej, że do pracy w nocy wyznaczono dwóch kontrolerów. Drugi kontroler zamiast pracować, poszedł spać. Po dokonanej analizie stwierdzono, że system kierowania ruchem lotniczym powoduje zagrożenie związane z:

- nieodpowiednim przygotowaniem i przekazywaniem informacji;
- błędnym rozpoznaniem pogody;
- zakłóceniami w kontroli radiolokacyjnej i łączności;
- błędnym lub niezrozumiałym przekazywaniem informacji oraz decyzji w czasie lotu.

Dla poprawy sytuacji po analizie wypadków Eurocontrol zastosował swoją bazę zgłoszeń incydentów, a także uaktualnił przepisy ruchu lotniczego. Nowe obowiązujące

przepisy dostępne są na stronie internatowej Eurocontrol-u[86]. Podjęcie przez Komisję Europejską inicjatywy utworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej to odpowiedź na narastające problemy ruchu lotniczego w obrębie państw europejskich[87]. W związku z tym, powstał program SESAR stanowiący technologiczny filar Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej, którego celem jest opracowanie i wdrożenie nowoczesnego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji. Zdolnego do zapewnienia rosnącej ilości operacji przy poprawie bezpieczeństwa. W programie bierze udział PAŻP. SESAR to inicjatywa unijna, która ma na celu poprawę zarządzania ruchem lotniczym na terenie Europy, poprzez szereg rozwiązań takich jak stworzenie wspólnego sytemu zarządzania ruchem lotniczym, który zapewni płynność lotów. Ponadto ważne jest:

- wykorzystanie pełnego potencjału przestrzeni powietrznej poprzez wprowadzenie i użytkowanie nowoczesnych technologii (np. automatyczne systemy zarządzania ruchem lotniczym);
- utworzenie wspólnych standardów operacyjnych, technologicznych dla wszystkich krajów Unii Europejskiej i stowarzyszonych, aby minimalizować, unikać opóźnień i pomyłek w obsłudze ruchu lotniczego;
- Wykorzystanie danych ruchu lotniczego do analizy i przewidywania przyszłych potrzeb, tendencji w regionalnym europejskim ruchu lotniczym.

SESAR stanowi komponent technologiczny inicjatywy *Single European Sky* w programie badawczo-rozwojowym, na mocy Rozporządzenia Rady 219/2007[88] z dnia 27.02.2007 r., którego celem jest: poprawa wskaźników bezpieczeństwa, trzykrotne zwiększenie przepustowości, redukcja kosztów ATM, 10% redukcja negatywnego wpływu lotnictwa na środowisko naturalne. Członkami i założycielami jest Unia Europejska i Eurocontrol, co ułatwia koordynację działań z podejściem zorientowanym na osiąganie celów z wykorzystaniem umiejętności i potencjału innowacyjnego. Kolejną inicjatywą KE jest *Clean Sky*, mająca na celu zredukowanie emisji dwutlenku węgla CO_2 o około 40%, emisji hałasu o 50%. Ewaluacja prawodawstwa lotniczego dąży do powierzenia kompetencji sektorowi

[86]http://www.srvs.nm.eurocontrol.int/tokai/#/master/login [dostęp: 10.04.2021].
[87] https://cbz.gov.pl/ [dostęp: 15.04.2021].
[88] Rozporządzenie Rady (WE)Nr 219/2007 z dnia 27 lutego 2007 r. w sprawie utworzenia wspólnego przedsięwzięcia w celu opracowania europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji (SESAR).

lotnictwa cywilnego, poprzez poprawę skuteczności działania, zapewnienie lepszego otoczenia regulacyjnego, powierzenie UE roli prawodawcy w zakresie regulacji lotniczych, wyznaczenie nowej roli Eurocontrol, zwiększenie zaangażowania państw członkowskich, zwiększenie przepustowości portów lotniczych, zapewnienie ochrony środowiska[89].

Master Plan SESAR to kontynuacja działań opartych na najlepszych praktykach:

- wdrożenie systemu iTECv3 nowej generacji do zarządzania ruchem lotniczym, który jest elementem budowy Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej;
- przygotowanie do operacji statków powietrznych opartych na zarządzaniu trasami lotu;
- wdrożenie sieciocentrycznego zarządzania trasami lotu, z zastosowaniem zaawansowanych sposobów separacji statków powietrznych;
- wdrożenie zarządzania preferowaną przez użytkownika trasą lotu, cyfrowy obraz pozwala śledzić trajektorię lotu zdefiniowaną w czterech wymiarach – 4D i znacznie wcześniej przewidywać potencjalne zagrożenia.

Współpraca z wojskiem we wprowadzaniu tych nowoczesnych rozwiązań da pełny obraz sytuacyjny polskiej przestrzeni powietrznej, co w reasumpcji pozwoli na podejmowanie szybkich reakcji. Również trzecie wydanie zasad łatwego dostępu (EAR), dotyczące lokalizacji statku powietrznego w niebezpieczeństwie – *Airborne Communications, Navigation and Surveillance* (ACNS), zawiera specyfikacje certyfikacyjne (ang. *Certification Specification*, CS), dopuszczalne sposoby zgodności (ang. *Acceptable Means of Compliance*, AMC), materiały pomocnicze (ang. *Guidance Material*, GM). Dokument jest generowany poprzez platformę eRules, a zmiany i ewolucje treści dokumentu będą regularnie aktualizowane[90] w formacie łatwym do odczytania z zaawansowanymi funkcjami nawigacji poprzez zakładki i łącza.

W celu wsparcia działań państw członkowskich oraz skuteczniejszego użytkowania i operowania przestrzenią powietrzną Komisja Europejska zobowiązała Eurocontrol do asysty we wprowadzaniu koncepcji Funkcjonalnych Bloków Przestrzeni Powietrznej (FAB) opartych

[89] T.M. Markiewicz, *Podstawowe zagadnienia zarządzania ruchem lotniczym,* AON, Warszawa 2010, s. 208.
[90] Easy Access Rules for Airborne Communications, Navigation and Surveillance (CS-ACNS) (europa.eu), ttps://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/easy_access_rules_for_airborne_communications_navigation_and_surveillance_cs-acns_issue_3.pdf [dostęp: 29.10.2021].

na wymaganiach operacyjnych i ustanowionych niezależnie od granic państwowych. W FAB-ie optymalizuje się zapewnianie służb żeglugi powietrznej i inne funkcje, kładąc nacisk na lepszą współpracę między ANSP. Trasy i struktury przestrzeni powietrznej nie są już określane granicami państwowymi, lecz operacyjnymi wymaganiami dotyczącymi ruchu. Mają one na celu zmniejszenie kosztów nawigacji, a także zwiększenie przepustowości przestrzeni powietrznej. Efektem wprowadzenia FAB-ów jest reorganizacja całej europejskiej przestrzeni powietrznej w Europie z 67 granic krajowych do zaledwie dziewięciu FAB-ów, które przedstawiają się następująco:

- Baltic FAB (Litwa, Polska);
- BLUE MED FAB (Albania, Cypr, Grecja, Włochy i Malta);
- Danube FAB (Bułgaria, Rumunia);
- DK-SE FAB (Dania, Szwecja);
- FAB CE (Austria, Bośnia i Hercegowina, Chorwacja, Czechy, Węgry, Słowacja, Słowenia);
- FABEC (Belgia, Francja, Niemcy, Luksemburg, Niderlandy, Szwajcaria);
- NEFAB – North European FAB (Estonia, Finlandia, Łotwa, Norwegia);
- South West FAB (Portugalia, Hiszpania);
- UK-Ireland FAB (Anglia, Irlandia).

W obszarze FAB konieczne jest osiągnięcie najwyższego poziomu cywilno-wojskowej interoperacyjności w zakresie systemów łączności nawigacji i dozorowania. Spowoduje to ograniczenie specjalnych procedur ATC względem wojskowych statków powietrznych operujących we wspólnej przestrzeni powietrznej. Wprowadzanie innowacyjnych projektów jak SAMPLE[91] – System Automatycznego Monitorowania Przeszkód Lotniczych i Ewidencji każdej przeszkody lotniczej w wymiarze trójwymiarowej wizualizacji terenu i ruchu lotniczego, z większą precyzją i bezpieczeństwem lotów na niskich wysokościach w pobliżu lotnisk i lądowisk, zdolne do pracy przez całą dobę mający za zadanie wykrycie obiektów stanowiących potencjalne zagrożenie dla operacji statków powietrznych wykonywania zniżania i wznoszenia

[91] *System, który wykryje przeszkody lotnicze i stworzy wizualizację terenu 3D. Rusza II etap projektu SAMPLE*, https://dlapilota.pl/wiadomosci/polska/system-ktory-wykryje-przeszkody-lotnicze-i-stworzy-wizualizacje-terenu-3d-rusza-ii [dostęp: 19.11.2021].

statków powietrznych, w tym również przez bezzałogowe statki powietrzne BSP. Stanie się to dzięki wykorzystaniu technologii ADS-B, multilateracji oraz danych radarowych. Wyposażony będzie w funkcje analityczne również w zakresie analizy ryzyka w postaci raportów i na bieżąco generowanych powiadomień. Przyszłość pracy kontrolerów kontroli ruchu lotniczego będzie wiązać się z całkowicie cyfrowym systemem nowej generacji opartym o rozwiązania wirtualne i chmurowe poprzez system P-21/iTEC. W ślad za nowymi urządzeniami na wieżach lotniczych jest nowy projekt ustawy o PAŻP[92], który zakłada maksymalny wymiar operacyjny czasu pracy kontrolerów ruchu lotniczego z 30 do 36 godzin na tydzień i szkolenie w procedurach awaryjnych.

Wnioski

Coraz częściej występujące sytuacje kryzysowe stwarzają potrzebę radzenia sobie ze stanami zagrożeń oraz skutkami anormalnych zachowań pojedynczych osób czy różnorodnych działań. Polityka i cele w zakresie bezpieczeństwa określają, w jaki sposób organizacje lotnicze oraz państwa zarządzają programem bezpieczeństwa. Zgodnie z prawem międzynarodowym przepisy muszą być spójne i integralne z całym systemem oraz uwzględniać możliwości i ograniczenia operacyjne i techniczne, a w razie potrzeby muszą być uaktualniane[93].

Zagrożenia związane z czynnikiem ludzkim wymagają systematycznego monitorowania, analizy i doskonalenia, aby minimalizować ryzyko wystąpienia wypadków lotniczych i zapewnić bezpieczeństwo systemu lotniczego. Niedoskonała umiejętność pilotażu, błędy w kontroli z kontrolą lotów lub nieodpowiednie reagowanie na nieprzewidziane sytuacje są częstymi czynnikami ludzkimi prowadzącymi do wypadków lotniczych. Dlatego pracodawcy w trakcie rekrutacji do pracy w organizacjach lotniczych szczególną uwagę zwracają na kompetencje społeczne zgodne z wymogami współpracy w zespole, a także zawodowe operacyjne i wymiary osobowości, przewidywalność zachowań w warunkach operacyjnych, gotowość do odpowiedzialności za zasoby firmowe, sprzęt zdrowie, kultura podejścia do obowiązujących standardów oraz reprezentowanie organizacji, czyli forma kontaktu z innymi organizacjami lotniczymi.

[92] https://legislacja.gov.pl/docs/2/12353203/12828543/12828544/dokument529605.pdf [dostęp: 16.11.2021].
[93] K. Łuczak, *Zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym*, Uniwersytet Śląski, Katowice 2016, s. 80.

W kierowaniu ruchem lotów statków powietrznych nie ma miejsca na improwizację, swą wysoką pozycję w dziedzinie transportu zawdzięcza precyzyjnemu kierowaniu ruchem lotniczym przez specjalistów wysokiej klasy z wykorzystaniem sprzętu wysokiej dokładności w utrzymywaniu uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej.

Program Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej jest wkomponowany w założenia polityki ekonomicznej UE, podporządkowując transport lotniczy interesom gospodarki i obywateli państw członkowskich. W obliczu zmiany przepisów wspólnotowych prezentowane wyznaczniki ilościowe i jakościowe utrudniają dokonanie precyzyjnego porównania poszczególnych rozwiązań. Malejąca pojemność przestrzeni powietrznej oraz systemów kontroli ruchu lotniczego powoduje opóźnienia lotów, a zagęszczająca się sieć dróg lotniczych zwiększa ryzyko kolizji statków powietrznych. Tylko ciągła modernizacja akceptowalna przez instytucje Unii Europejskiej poprzez realizację programów badawczo-rozwojowych mających na celu opracowanie nowych technologii tworzących infrastrukturę techniczną[94] może być skutecznym rozwiązaniem na te problemy. Inicjatywa „Wspólne niebo" (ang. *Single European Sky*, SES – Jednolita Przestrzeń Powietrzna) w obliczu planowanego zwiększenia ruchu lotniczego zwiększa koordynację działań poprzez lepszy przepływ informacji, co przekłada się na bezpieczny transport lotniczy. To dziewięć bloków FAB-ów (ang. *Functional Airspace Blocks*) – Funkcjonalnych Bloków Przestrzeni Powietrznej nad Europą, z których tylko dwa są wdrożone częściowo (Irlandia – Wielka Brytania oraz Dania – Szwecja).

Wyraźna jest wzmocniona rola Komisji Europejskiej w określaniu i egzekwowaniu celów poprawiających skuteczność działania w osiąganiu korzyści, jak: oszczędność 5 miliardów euro rocznie, 10% mniejsze zużycie paliwa, emisja CO_2 mniejsza o 8 milionów ton rocznie, każdy lot krótszy średnio o 42 km, generowane mniejsze opóźnienia, lepsza koordynacja, w tym wspólne podejście do rozwoju i unowocześniania infrastruktury. Rozwój SESAR zapewni skok w nowoczesne zarządzanie urządzeniami technologicznymi ATC, co przełoży się na poprawę przepustowości przestrzeni europejskiej z redukcją kosztów ATC, jak i wpłynie na konkurencyjność linii lotniczych poprzez zmniejszone koszty paliwowe i opłaty nawigacyjne. Koordynacja w zarządzaniu inwestycjami zoptymalizuje nakłady finansowe.

[94] T.M. Markiewicz, *Podstawowe zagadnienia…,* dz. cyt.*,* s. 257.

Potocznie mówi się, że przepisy lotnicze pisane są „krwią ludzką". Zgłaszanie zdarzeń lotniczych zaistniałych czy to usterek technicznych na sprzęcie latającym, naziemnym, wynikłych z niedoskonałości dokumentów, niewłaściwej obsługi, nieprawidłowej eksploatacji wskazuje, jak daleka jeszcze droga do doskonałości. ICAO, EASA, NAA to tylko instytucje. Bez względu na zajmowane stanowisko, pozycję, doświadczenie lotnicze, czy jest się kapitanem, pilotem instruktorem, kontrolerem, mechanikiem, czy też pracownikiem obsługi handlingowej, musimy mieć świadomość, że za chwilę siądziemy do tego samolotu i polecimy uśmiechnięci wraz z rodziną na wakacje. Nie stwarzajmy zagrożenia sobie i innym.

Świat lotniczy nie lubi marazmu, jaki powstał w wyniku pandemii COVID-19. Wprowadzone w wielu krajach ograniczenia podróży spowodowały znaczne zmniejszenie liczby lotów oraz zmiany w terminach lotów. W efekcie opóźnienia w ruchu lotniczym stały się powszechne. Zmniejszenie liczby lotów oznacza, że pasażerowie będą musieli bardziej uważać na dostępność lotów i być gotowi na dłuższe oczekiwania. Zmniejszenie liczby lotów może też oznaczać, że przewoźnicy będą zmuszeni do dostosowania rozkładów lotów i zmiany tras. Opóźnienia w ruchu lotniczym mogą wynikać z nowych regulacji i przepisów dotyczących podróży zagranicznych poprzez wprowadzone badania przed lotem, czy dokładnego przeszukiwania bagażu. Powracający ruch lotniczy w lotnictwie cywilnym pasażerskim po przeszło rocznej przerwie, wskazuje że konieczne będzie zwrócenie uwagi na problem bezpieczeństwa w tym sektorze lotnictwa. Dla przykładu pozostawiony – porzucony bagaż wstrzyma pracę lotnika na około 3 godziny. W tym czasie nie wylądują i nie wystartują żadne samoloty. Opóźnienia dają się we znaki wszystkim: załogom, pasażerom, służbom lotniskowym. Dlatego do portu lotniczego powinny być wpuszczane osoby z podpisanym bagażem kabinowym i pokładowym. I tutaj już na początku przy wejściu musi być stworzona służba monitorująca i egzekwująca od osób wchodzących do portu lotniczego kontroli bagażu.

Ważnym problemem do rozwiązania jest również brak krajowych planów zintegrowanego rozwoju lotnisk, ponieważ decyzje o budowie nowych portów regionalnych zapadają na poziomie samorządowym. Lotniska zwiększają dostępność regionów i mają pozytywny wpływ na lokalny rozwój gospodarczy.

Sytuacja ekonomiczno-polityczna na świecie ulega dynamicznym zmianom, dlatego muszą być podnoszone standardy ochrony, jak również służby muszą przyglądać się niepokojącym sytuacjom, zanim nastąpi naruszenie porządku. Organizacje jak porty lotnicze,

Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa wskazują, że prawidłowa praca portu lotniczego wymaga współdziałania wszystkich komórek odpowiedzialnych za zapewnienie prawidłowego poziomu ochrony. Muszą one wychodzić naprzeciw potrzebom i wyzwaniom współczesnego lotnictwa, jak również monitorować poziom bezpieczeństwa w czasie wykonywania operacji lotniczych. Priorytetem są otrzymywane i przekazywane służbom informacje, aby można było na nie szybko reagować, a umożliwia to tylko ścisła współpraca, która zwiększy skuteczność systemu zarządzania kryzysowego w aspekcie bezpieczeństwa transportu lotniczego. Istotne są także audyty przeprowadzane w celu sprawdzenia zgodności i prawidłowości działania organizacji certyfikowanej przez instancje wyższego rzędu – szczebla. Dlatego też komisja certyfikacyjna ma za zadanie sprawdzanie dokonania oceny gotowości organizacji, mając na uwadze uzyskanie wymaganej skuteczności operacyjnej. Audyt bezpieczeństwa lotniczego jest procedurą, w czasie której upoważnione i wykwalifikowane osoby regularnie i obiektywnie sprawdzają, kontrolują uwzględnianie problematyki bezpieczeństwa w działalności organizacji lotniczej, w kontekście własnych planów operacyjnych, jak również praktyk przemysłu i stosownych przepisów państwowych. Obserwacje i wnioski wraz z rekomendacjami przekazywane są kierownictwu organizacji, których zadaniem jest zapoznanie się z nimi i podjęcie odpowiednich działań naprawczych[95]. Jakość w przemyśle lotniczym począwszy od lotnictwa komercyjnego po obronne mierzy się względem normy zarządzania jakością AS 9100[96]. Audyty wewnętrzne stają się wymogiem normy systemów zarządzania jakością w lotnictwie AS 9100. Istotnym elementem jest ocena zaistniałych incydentów, zdarzeń, wypadków rzutujących na całość działalności operacyjnej w organizacji. Dlatego tak ważna jest znajomość poszczególnych zwrotów w badaniu zaistniałych awarii (zdarzeń, incydentów) i wypadków lotniczych.

Podsumowując, SESAR jest zdolny do propagacji standardów europejskich poza Europę, a w szczególności w krajach rozwijających się. Jest ważnym rozwiązaniem dla przyszłości ruchu lotniczego w Europie i na świecie, ponieważ zapewnia skuteczne, bezpieczne i przyjazne dla środowiska zarządzanie ruchem lotniczym poprzez monitorowanie sytuacji

---

[95] E.E. Arbon, L.H. Mouden, R.A. Feeler, *Praktyka bezpiecznego lotnictwa. Obserwacje dokonywane podczas audytów przeprowadzanych przez Fundację ds. Bezpieczeństwa Lotów*, Flight Safety Foundation- czerwiec 1990, tłumaczenie Z. Markiewicz, ZBL GILC Warszawa 2001, s. 1.

[96] *Szlachetny wybór - AS 9100 System Zarządzania Jakością w Branży Lotniczej*, https://noblecert.pl/pl.as_9100_system_zarzadzania_jakoscia_w_branzy_lotniczej.html [dostęp: 10.01.2021].

i ocenę ryzyka w celu szybkiej reakcji na możliwe zagrożenia. Wymaga to ciągłego dostosowywania procedur. Szybkość i skuteczność w kontroli ruchu lotniczego musi być przeprowadzana w sposób adekwatny, aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo statków powietrznych w przestrzeni powietrznej.

Bezpieczeństwo nie ma ceny i nie można na nim oszczędzać, nie wolno o tym zapominać. Tym bardziej w takiej dziedzinie jak lotnictwo, gdzie skutki zdarzeń mogą być nieodwracalne, tragiczne. Zgodnie z zasadą kultury bezpieczeństwa dzielenie się informacją, jest kluczowym założeniem. Wszystkie zdarzenia dotyczące bezpieczeństwa muszą być zgłaszane i analizowane, stosowne dane powinny być zbierane, a wyciągnięte z nich wnioski rozpowszechniane[97].

[97]Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE NR 376/2014 z 3 kwietnia 2014 r. w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych.

ROZDZIAŁ 3

FUNKCJONOWANIE SYSTEMU KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA W TRANSPORCIE LOTNICZYM

3.1. Certyfikat kontroli bezpieczeństwa personelu i urządzeń technicznych do przeprowadzania kontroli

Bezpieczeństwo jest najwyższym priorytetem i fundamentem w lotnictwie. W celu zapewnienia zrównoważonego rozwoju branży lotniczej, zarówno na poziomie krajowym, jak i światowym zgodnie z międzynarodowymi standardami, nieustannie decydenci dbają o podnoszenie poziomu bezpieczeństwa, w proces ten są zaangażowani zarządcy infrastruktury lotniskowej, przewoźnicy, producenci, organizacje szkolenia lotniczego, organizacje zarządzania przestrzenią powietrzną oraz ruchem lotniczym. Intensywny rozwój problematyki zarządzania bezpieczeństwem transportu lotniczego zainicjowany został zapisami dyrektyw i rozporządzeń Unii Europejskiej oraz EASA.

Posiadanie certyfikatu na wykonywanie działalności lotniczej to posiadanie certyfikatu bezpieczeństwa, co świadczy o spełnieniu wymagań standardów właściwych i przepisów bezpieczeństwa, a zatem zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i równe warunki dla wszystkich organizacji podlegających tym samym precyzyjnie zdefiniowanym wymaganiom prawideł lotniczych. W celu poprawy szybkości i komfortu podróży pasażerów oraz ułatwienia poprawienia efektywności wykorzystania infrastruktury lotniczej Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego na podstawie załącznika nr 9 ICAO wydał wytyczne nr 4 z dnia 19 lipca 2010 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania dobrych praktyk w zakresie ułatwień. Dobre praktyki w zakresie ułatwień są zbiorem informacji oraz zaleceń do zarządzających lotniskami oraz przewoźników lotniczych. Celem jest dostarczenie możliwych do zastosowania rozwiązań, które w sposób bezpośredni mogą poprawić efektywność wykorzystania infrastruktury lotniczej. Ułatwienia zostały opracowane na podstawie standardów oraz zalecanych metod postępowania ICAO, międzynarodowych zaleceń przewoźników lotniczych, w tym stowarzyszeń portów lotniczych (IATA, ACI), jak również opracowań, zasad certyfikacji usług lotniczych świadczonych przez zarządzających portami lotniczymi opracowanymi przez

L'Union des Ae'roports Francais. W przypadku problemów z ich wdrażaniem stanowić będą podstawę do konsultacji, wymiany doświadczeń oraz ewaluacji poprawek w celu ich doskonalenia. Zgodnie z wytycznymi ww. załącznika w portach lotniczych powinny funkcjonować Zespoły do spraw Ułatwień pod przewodnictwem zarządzającego portem lotniczym, przedstawiciele operatorów wykonujących międzynarodowe operacje lotnicze z danego portu lotniczego, szefowie instytucji inspekcyjnych funkcjonujących na lotnisku: Straż Graniczna, służba celno-skarbowa, służba zdrowia, służba sanitarno-weterynaryjna, Policja, agenci obsługi naziemnej, jak również Zespoły Ochrony Lotniska (ZOL). Zarządzający wyznacza wewnętrznego koordynatora, którego zadaniem jest koordynacja i prowadzenie spraw związanych z realizacją lotniskowego programu ułatwień. Producent wysyłający swój produkt do odbiorcy drogą lotniczą może zwrócić się do Urzędu Lotnictwa Cywilnego Departamentu Ochrony w Lotnictwie Cywilnym o status Znanego Nadawcy. Ładunki wysyłane przez Znanego Nadawcę są zwolnione z kontroli bezpieczeństwa przed załadunkiem na statek powietrzny. Daje to oszczędność czasu przy obsłudze ładunku, uniknięcie kosztów kontroli, zapewnienie integralności przesyłki przez cały czas transportu. Status Znanego Nadawcy nadaje, wyznacza Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego po spełnieniu poniżej wymienionych warunków i wymogów:

- odpowiedzialna osoba za ochronę posiada dostęp do informacji niejawnych oznaczonych klauzulą „zastrzeżone";
- zabezpieczenie produktu przeznaczonego do transportu lotniczego w trakcie trwania produkcji, pakowania, składowania, wysyłki przed nieupoważnioną ingerencją;
- przeszkolenie pracowników mających dostęp do przesyłek lotniczych oraz przeprowadzenie sprawdzenia przeszłości;
- opracowanie dokumentu opisującego stosowane środki ochrony, w tym program ochrony;
- wewnętrznego harmonogramu systemu audytów ochrony.

Po pozytywnej weryfikacji i postępowaniu z wynikiem pozytywnym Prezes ULC wydaje dwie decyzje administracyjne: wyznaczającą wnioskodawcę jako Znanego Nadawcę i zatwierdzającą program ochrony. Organizacje, operatorzy prowadzący działalność lotniczą w przypadku powzięcia informacji o zaistnieniu aktu bezprawnej ingerencji w cywilnym lotnictwie lub przygotowaniach do jego popełnienia zobowiązane są przekazać je niezwłocznie

służbom odpowiedzialnym. Podmioty lotnicze, organizacje prowadzące działalność lotniczą przekazują do ULC informacje o wszelkich możliwych zdarzeniach mogących mieć wpływ na poziom ochrony lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji noszących znamiona aktu bezprawnej ingerencji lub mogących być próbą dokonania takiego ataku. Ścisła współpraca pomiędzy podmiotami bezpośrednio zaangażowanymi w działalność lotniczą, ULC i organem odpowiedzialnym za ochronę bezpieczeństwa wewnętrznego państwa i jego porządku konstytucyjnego stanowi element skutecznego przeciwdziałania aktom bezprawnej ingerencji w lotnictwie cywilnym. W tym celu należy stworzyć katalog incydentów i ewentualnych zagrożeń terrorystycznych dla lotnictwa cywilnego powodujących poważne i realne zagrożenia dla bezpieczeństwa. Wymagane działania na poziomie krajowym to przede wszystkim stworzenie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego. Według art. 187 Prawa lotniczego oraz art. 10 rozporządzenia 300/2008, zgodnie ten Program powinien: określać obowiązki nałożone na poszczególne podmioty, które realizują zadania w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego, przypisać odpowiedzialność za realizację poszczególnych czynności, określić zagadnienia, których nie regulują przepisy wspólnotowe i inne krajowe przepisy. Regulacje zawarte w rozporządzeniach są zgodne z ratyfikowanymi przez Rzeczpospolitą Polską Konwencją o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym podpisaną w dniu 7 grudnia 1944 r. oraz postanowieniami Załącznika 17 - Ochrona Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego przed aktami bezpośredniej ingerencji z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych Doc. 9873 ICAO (*Aviation Security Manual*).

Globalne i europejskie wymagania nakazały potrzebę rozwijania procesowych systemów zarządzania adekwatnych dla aktywności firm w sektorze transportu lotniczego, do którego należą:

- SMS – Safety Management System – System Zarządzania Bezpieczeństwem;
- MMS – Maintenance Management System – System Zarządzania Utrzymaniem;
- QMS – Quality Management System – System Zarządzania Jakością;
- RSM – Risk Management System – System Zarządzania Ryzykiem.

Kultura bezpieczeństwa w lotnictwie jest podstawową przesłanką skutecznie działającego systemu. Polega przede wszystkim na zaufaniu i szacunku pomiędzy pracownikami i kierownictwem. Rolą władzy lotniczej jest ocena zdolności organizacji, podmiotów, przedsiębiorstw do spełniania wymagań prawnych i bezpiecznego funkcjonowania

systemu, nadzorowanie kompetencji oraz bezpieczne zarządzanie prowadzoną działalnością. Do zadań realizowanych przez Prezesa ULC zgodnie z art. 21 Prawa lotniczego należą sprawy związane z lotnictwem cywilnym:

- Prowadzenie działań polityki lotnictwa cywilnego, w tym wdrażanie wniosków służących realizacji programów rządowych.
- Nadzór nad realizacją zadań przez instytucje zapewniające służbę żeglugi powietrznej krajowej, jak również Unii Europejskiej zgodnie z umowami i porozumieniami.
- Sprawowanie nadzoru nad eksploatacją urządzeń, statków powietrznych i zdatnością do lotów, w tym prowadzenie rejestru.
- Certyfikacją organizacji i podmiotów prowadzących działalność w zakresie lotnictwa cywilnego.
- Sprawdzanie kwalifikacji personelu lotniczego licencjonowanego i nominowanego.
- Certyfikacja podmiotów prowadzących działalność w zakresie lotnictwa cywilnego oraz prowadzenie ewidencji, rejestrów lądowisk, podmiotów szkolących, urządzeń naziemnych, personelu lotniczego.
- Współpraca z organami, podmiotami, którym podlega lotnictwo państwowe, w tym zapewnienie służby poszukiwania i ratownictwa lotniczego.
- Podejmowanie działań zapewniających bezpieczeństwo lotów, w tym ocena stanu bezpieczeństwa, przetwarzanie i przechowywanie, wydawanie zaleceń profilaktycznych.
- Udostępnianie, wymiana danych z właściwymi organami państw członkowskich, Komisji Europejskiej, EASA, ICAO z zachowaniem poufności.
- Opracowanie i przedkładanie Radzie Ochrony i Ułatwień Lotnictwa Cywilnego do zaopiniowania Krajowy Program Ochrony Lotnictwa Cywilnego, Krajowy Program Ułatwień w Zakresie Lotnictwa Cywilnego, Krajowego Planu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym oraz nadzór bezpośredni nad ich realizacją.

Dla Krajowego Planu Bezpieczeństwa wyróżnia się kilka „źródeł”:

1. Globalny Plan Bezpieczeństwa Lotniczego (ang. Global Aviation Safety Plan, GASP) opisujący działania przewidziane do realizacji przez ICAO oraz regionalne organizacje nadzoru lotniczego;
2. państwa członkowskie ICAO oraz przemysł lotniczy;
3. Europejski Plan Bezpieczeństwa Lotniczego (ang. European Regional Aviation Safety Plan, EU-RASP) – działania przewidziane są zarówno dla instytucji Unii Europejskiej (w tym EASA), jak i Państw Członkowskich oraz podmiotów i organizacji branży lotniczej. Państwa Członkowskie ICAO i EASA są zobligowane do wypracowania adekwatnych i komplementarnych planów i rozwiązań na poziomie krajowym.

Wychodząc naprzeciw wyzwaniom i potrzebom współczesnego lotnictwa, urzędy takie jak Ministerstwo Infrastruktury, ULC oraz organizacje lotnicze pragną działać w jak najlepiej pojętym interesie publicznym, poprzez monitorowanie poziomu bezpieczeństwa, analizowanie zagrożeń, ryzyk i przyczyn zdarzeń lotniczych. Organizują, wprowadzają oraz inicjują odpowiednie działania zapobiegawcze, naprawcze, jak również promocje i prewencje bezpieczeństwa. Misją jest podejmowanie racjonalnych działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa i rozwoju lotnictwa. Prezes ULC sprawuje nadzór nad bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym poprzez podległe bezpośrednio Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem. Nowoczesne podejście do zarządzania bezpieczeństwem musi rozwijać koncepcję weryfikacji poziomu bezpieczeństwa w dziedzinie bezpieczeństwa lotniczego o proaktywne działania zarządzającego poprzez wewnętrzne monitorowanie swojego poziomu bezpieczeństwa, które jest uzupełnieniem nadzoru państwowego w:

1. Krajowym Programie Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym (KPB w LC), wdrożonym i rozwijanym przez Państwo.
2. Systemach Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS), wdrożonych i rozwijanych przez certyfikowane organizacje lotnicze.
3. Krajowym Planie Bezpieczeństwa (KPB) stanowiącym załącznik do Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym, gdzie wskazane zostały obszary zagrożeń występujące w lotnictwie cywilnym wraz z określonymi działaniami niezbędnymi do zastosowania, zarówno przez organizacje, podmioty

lotnicze, jak i nadzór państwowy. Pandemia COVID-19 ma szczególny wpływ na cały transport lotniczy, dlatego ten element został uwzględniony w KPB. Nowe wskaźniki SPI-s, które podmioty będą musiały wdrożyć i raportować Urzędowi Lotnictwa Cywilnego ich comiesięczne wartości[98].

Do obszarów wskaźników systemowych zalicza się:

- ruch lotniczy – liczba zdarzeń ogółem;
- standardy obowiązujące na terytorium Polski, określone w Załącznikach ICAO do konwencji chicagowskiej;
- poziom wdrożenia KPB w LC wg SSP Assessement Tool;
- poziom efektywności SMS w organizacjach lotniczych na podstawie narzędzia SMS Evaluation Tool SM-ICG / EASA;
- zadania systemowe z EPAS;
- wpływ pandemii COVID-19.

Do obszarów zagrożeń europejskich zalicza się:

- wtargnięcie na drogi startowe (ang. Runway Incursion – RI);
- wypadnięcie z dróg startowych (ang. Runway Excursion – RE);
- nieprawidłowy kontakt z drogą startową (ang. Abnormal Runway Contact – ARC);
- pożar, dym i opary (ang. Fire, Smoke & Fumes – FS&F);
- bezpieczeństwo na ziemi (ang. Ground Safety);
- kontrolowany lot ku ziemi (ang. Controlled Flight Into Terrain – CFIT);
- utrata kontroli podczas lotu (ang. Loss of Control in Flight – LOC-I);
- zderzenie w powietrzu i niebezpieczne zbliżenia (ang. Mid- Air Collision / Aircraft Poliimidy – MAC / AIRPROX);
- stan techniczny statków powietrznych (innych niż śmigłowce) SCF-NP oraz SCF-PP;
- Language Proficiency Requirements Implementation (LPRI);
- oszustwa podczas egzaminów;

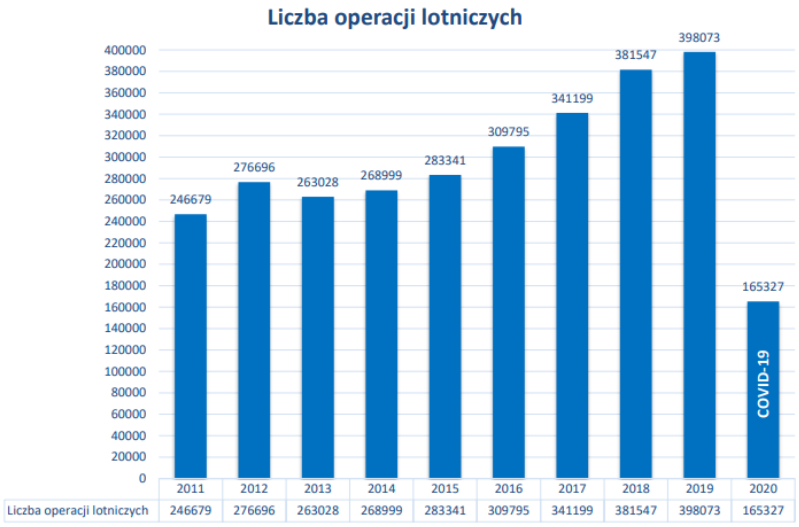
[98] ULC, Krajowy Plan Bezpieczeństwa 2020 – 2023, załącznik do Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym 2020.

– implementacja rozwiązań SESA.

Do obszarów krajowych zalicza się:

– zderzenia z ptakami ang. (Birdstrike – BS);
– zagrożenia ze strony zwierząt (ang. Wildlife hazard);
– operacje bezzałogowych statków powietrznych (RPAS);
– oślepienia pilotów światłami z ziemi (LASER);
– zdarzenia lotnicze związane z holowaniem szybowca (GTOW);
– wykonywanie operacji przy ograniczonej widzialności tzw. „Approach below RVR minima" (Ap BRM) – jako prekursor do obszaru zagrożeń CFIT z obszaru europejskiego lub CTOL;
– zdarzenia związanie z przewozem materiałów niebezpiecznych (ang. Dangerous Goods – DG);
– zdarzenia na śmigłowcach (HELI);
– zdarzenia FOD (ang. Foreign Object Debris / Damage).

Krajowy Plan Bezpieczeństwa 2020 opracowany na lata 2020–2023 w ujęciu czteroletnim z rewizją co 12 miesięcy wskazuje zagrożenia oraz monitoruje Wskaźniki Poziomu Bezpieczeństwa (SPIs) opracowywane w okresie kwartalnym z rozbiciem miesięcznym przez organizacje lotnicze zajmujące się mierzeniem poziomu bezpieczeństwa (SPM). Wdrażanie działań ma na celu skuteczne zarządzanie ryzykiem oraz utrzymanie ich na akceptowalnym poziomie w rosnącym ruchu pasażerskim i cargo (wykres 3.1).

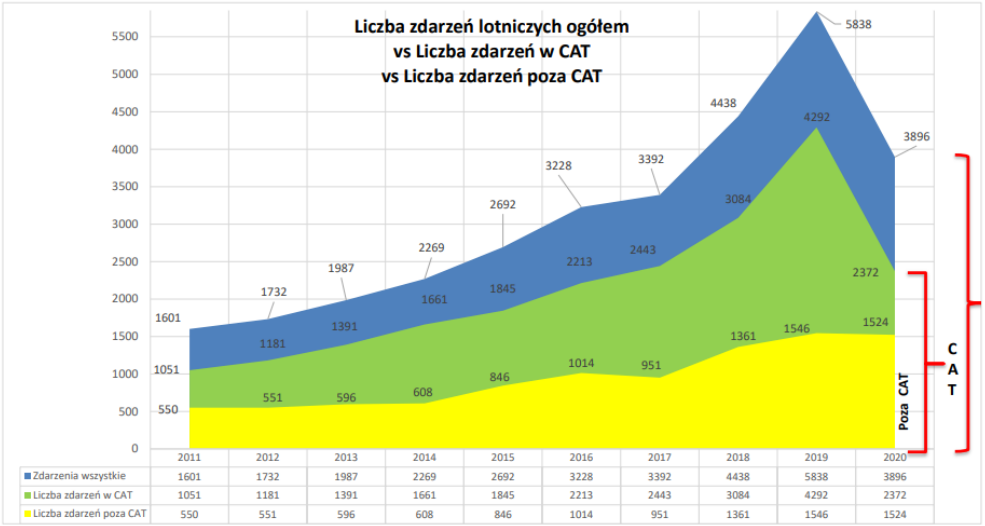


	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba operacji lotniczych	246679	276696	263028	268999	283341	309795	341199	381547	398073	165327

Wykres 3.1. Liczba operacji w latach 2011–2020

Źródło: ULC, Krajowy Plan Bezpieczeństwa 2021–2024, załącznik do Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym 2021, s. 10.

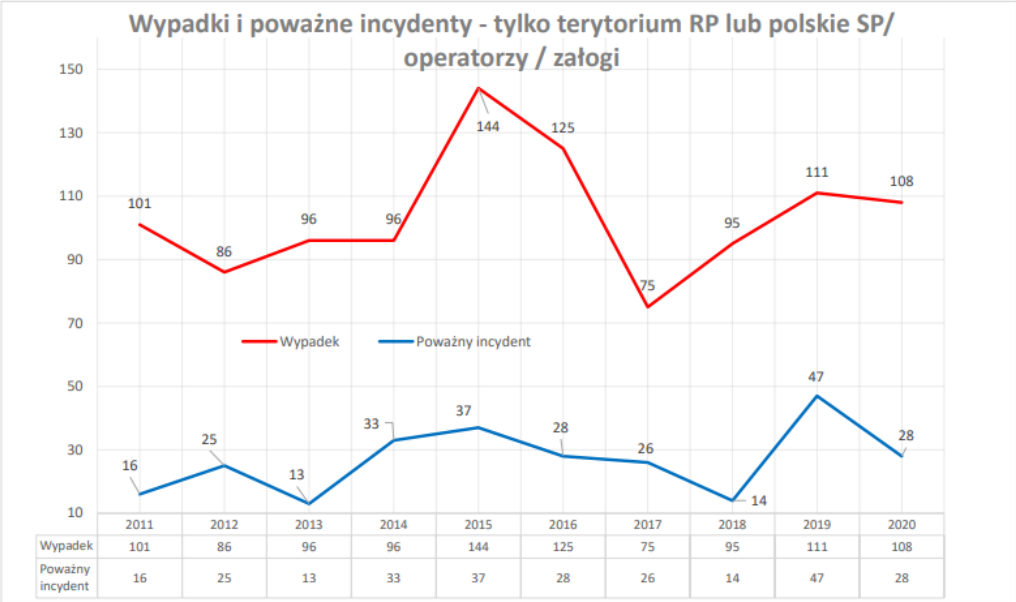
W organizacjach lotniczych skuteczność systemów zarządzania jest kluczowym elementem do prowadzenia nadzoru opartego na ryzyku, co pozwala na zidentyfikowanie zagrożeń, zanim nastąpią zdarzenia z nieodwracalnymi stratami statków powietrznych, zdrowia, życia, środowiska. Wdrożenie SMS w organizacjach wyłącznie dla potrzeb nadzoru lotniczego bez jego efektywności nie pozwoli na osiągnięcie założonych celów, jak przedstawiono na wykresie 3.2 oraz 3.3.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zdarzenia wszystkie	1601	1732	1987	2269	2692	3228	3392	4438	5838	3896
Liczba zdarzeń w CAT	1051	1181	1391	1661	1845	2213	2443	3084	4292	2372
Liczba zdarzeń poza CAT	550	551	596	608	846	1014	951	1361	1546	1524

Wykres 3.2. Liczba zdarzeń lotniczych ogółem, w CAT, poza CAT w latach 2011–2020

Źródło: ULC, Krajowy Plan Bezpieczeństwa 2021–2024, dz. cyt., s. 13.



Wykres 3.3. Wypadki i poważne incydenty – tylko terytorium RP lub polskie SP, operatorzy, załogi

Źródło: ULC, Krajowy Plan Bezpieczeństwa 2021–2024, dz. cyt., s. 16.

W obszarze ruchu lotniczego ATM państw członkowskich EASA – SESAR obejmuje rozwój nowych technologii służących lepszemu zarządzaniu europejską przestrzenią powietrzną, a także celów SES w zakresie bezpieczeństwa, które mogą złagodzić powiązane zagrożenia zidentyfikowane przez europejski system bezpieczeństwa lotniczego. EPAS tworzy odniesienia do rozwiązań z centralnego planu ATM-Master Plan, które ograniczają zidentyfikowane ryzyka.

Krajowy Plan Bezpieczeństwa oprócz wskazywania zagrożeń, podaje również Wskaźniki Poziomu Bezpieczeństwa (ang. *Safety Performance Indicators*, SPIs) dla podmiotów lotniczych objętych obowiązkiem mierzenia poziomu bezpieczeństwa (ang. *Safety Performance Monitoring*). Do organizacji należą ośrodki szkolenia lotniczego i operatorzy lotniczy – zaliczani do organizacji typu complex, oraz zarządzający lotniskami użytku publicznego i instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej – zobowiązane do posiadania wdrożonego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem. EASA wskazała, że od 24 marca 2022 r. dołączy do tego grona Organizacja Ciągłej Zdatności do Lotu (PART CAMO). W obszarze ośrodków szkolenia ATO – część I Raportowanie należy zgłaszać:

- Liczbę zdarzeń technicznych SCF-NP (na statkach innych niż śmigłowce).
- Liczbę zdarzeń technicznych SCF-PP (na statkach innych niż śmigłowce).
- Liczbę zdarzeń technicznych HELI SCF-NP (tylko na śmigłowcach).
- Liczbę zdarzeń technicznych HELI SCF-PP (tylko na śmigłowcach).
- Liczbę zdarzeń związanych z niesprawnościami i/lub awariami systemu sterowania lotem (na statkach innych niż śmigłowce).
- Liczbę przypadków awarii i niesprawności oraz uszkodzeń wirnika nośnego i ogonowego HELI (niespowodowanych błędami pilotażu, FOD ani BS).
- Wirnik główny / nośny HELI – wszystkie zdarzenia techniczne – w tym układ sterowania, przekładnia, etc.

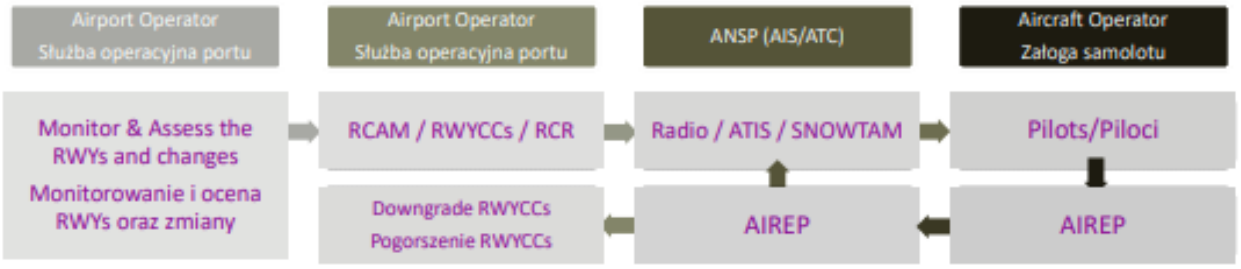
W obszarze ośrodków szkolenia ATO – część II Raportowanie należy zgłaszać:

- Liczbę uszkodzeń podwozia (na statkach powietrznych innych niż śmigłowce).
- Liczbę lądowań zapobiegawczych z powodu pogorszenia się warunków atmosferycznych HELI (tylko na śmigłowcach).
- Liczbę zidentyfikowanych zdarzeń z powodu FOD.
- Liczbę zdarzeń FOD związanych z obsługą techniczną / naziemną statków powietrznych (ang. Maintenance / Ground handling FOD).
- Liczbę zdarzeń z udziałem bezzałogowych statków powietrznych – UAV / RPAS.
- Liczbę szkoleń lotniczych w ośrodkach ATO do uzyskania licencji CPL, ATPL prowadzonych w j. angielskim/Liczba ww. szkoleń ogółem.
- Liczbę szkoleń z j. angielskiego przygotowujących do egzaminu ICAO.

Zespół do spraw Krajowego Planu Bezpieczeństwa (tzw. Zespół SSP):

- Spotyka się raz w miesiącu.
- Omawia istotniejsze zdarzenia lotnicze i zgłoszenia Just Culture z członkami PKBWL i określa działania następcze ze strony Nadzoru Lotniczego.
- Przegląda trendy i przekroczone poziomy alarmowe wskaźników SPIs, wskazując ewentualne dalsze działania.
- Ocenia realizację zadań z Krajowego Planu Bezpieczeństwa.
- Analizuje inne zagadnienia związane z bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym.

Zgodnie z Rozporządzeniem wykonawczym (UE) 2020/1177 wejdzie w Polsce[99] nowa metodologia ICAO do oceny i raportowania warunków panujących na nawierzchni drogi startowej i oceny przez załogi osiągów do startu i lądowania samolotów z dniem 12 sierpnia 2021 r., a globalnie 4 listopada 2021 r. Służby ruchu lotniczego ATS będą przyjmować informacje o stanie drogi startowej od załóg statków powietrznych poprzez AIREP i przekazywać je do zarządzającego lotniskiem do ponownej oceny.



Rys. 3.1. Proces GRF

Źródło: opracowanie PAŻP, SIL, AIC 02/21, s. 4.

Wszelkie zgłoszenia zagrożeń są analizowane i służą podnoszeniu standardu bezpieczeństwa lotniczego w organizacji, zgodnie z zasadami kultury sprawiedliwego traktowania – „*Just Culture*". Pracownicy portu lotniczego, służby lotniskowe, załogi kokpitowe i pokładowe zobligowane są do aktywnego udziału w ulepszaniu wspólnego, bezpiecznego miejsca pracy. Kierownictwo organizacji ponosi pełną odpowiedzialność za zapewnianie świadomości znaczenia kwestii bezpieczeństwa w poszczególnych obszarach całemu personelowi i uczestnikom, a podpisana polityka bezpieczeństwa stanowi załącznik do instrukcji operacyjnej operatora. Dążąc do zapewnienia najwyższych standardów w zakresie bezpieczeństwa oraz zgodności z obowiązującymi przepisami, organizacja opracowuje, wdraża, utrzymuje w odniesieniu do obowiązujących przepisów, procedur, dokumentacji, wyposażenia, zaplecza i składu osobowego Ośrodka. Audyty bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej raz do roku przez specjalistę do spraw bezpieczeństwa (SM) i przekazane na

[99] Wdrożenie (*Global Reporting Format* – GRF) nowego sposobu oceny warunków na drodze startowej oraz nowego formatu SNOWTAM, PAŻP, SIL, AIC 02/21, s. 1.

posiedzenie Rady do spraw bezpieczeństwa. Zakres sprawdzenia powinien obejmować co najmniej następujące obszary:

- polityka i cele bezpieczeństwa;
- kultura sprawiedliwego traktowania „Just Culture”;
- standardy operacyjne i procedury;
- struktura zarządzania bezpieczeństwem;
- identyfikacja zagrożeń i ocena ryzyka;
- proces zarządzania ryzykiem;
- procesy analizy i monitorowania bezpieczeństwa.

Przeglądy bezpieczeństwa sprawdzają poszczególne elementy, procedury lub procesy prowadzonej działalności lotniczej organizacji i ich zgodność z obowiązującymi standardami oraz celami bezpieczeństwa. Przeglądy powinny być przeprowadzane nie rzadziej niż raz w roku i obejmować poszczególne jednostki organizacyjne ośrodka prowadzącego lotniczą działalność certyfikowaną. Przeglądy przeprowadzane są przez specjalistę do spraw bezpieczeństwa wraz z kierownikiem danego działu oraz kierownikiem monitorowania zgodności (ang. *Chef Copliance Monitoring,* CMM) i kierownikiem jakości (ang. *Quality Manager*, QM). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r., zmienione przez Rozporządzenie nr 376/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r., Rozporządzenie Komisji nr 2015/1018 z dnia 29 czerwca 2015 r., oraz Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych wdrażające dyrektywę 2003/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zgłaszania zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz EASA Management System Assessment Tool[100] służące jako narzędzie do oceny i wykorzystywane przez organizacje w celu oceny skuteczności własnego SMS w organizacji w celu ciągłego doskonalenia oraz jako narzędzie do oceny systemów zarządzania bezpieczeństwem podwykonawców – przedstawia wspólną metodologię oceny, jak również polega na ciągłym doskonaleniu systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakresie nadzoru prowadzonego przez właściwy organ. Uzyskana ocena mogłaby zostać omówiona z właściwym organem w celu wypracowania wspólnego rozumienia skuteczności

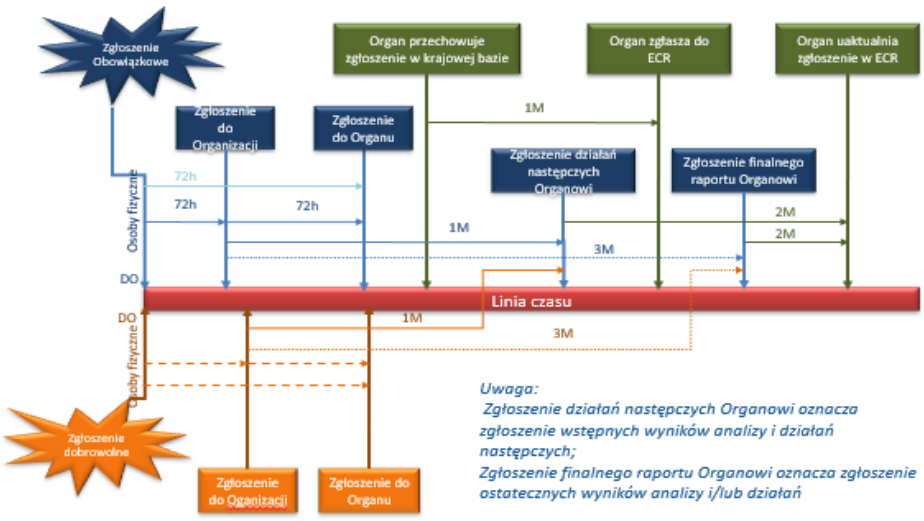
[100] EASA *Management System Assessment Tool* – Narzędzia oceny systemu zarządzania.

systemu zarządzania SMS. Organizacje mogą również wykorzystać narzędzie do oceny systemu zarządzania bezpieczeństwem podwykonawców.

Wspólne podejście do oceny skuteczności systemu zarządzania SMS wspiera właściwe organy w przejściu od tradycyjnego nadzoru w oparciu o wyniki, stanowi wspólną bazę dla oceny skuteczności systemu zarządzania SMS, tworząc solidną podstawę do wzajemnej akceptacji SMS w ramach umów dwustronnych.

Zgłaszanie zdarzeń lotniczych w każdej organizacji lotniczej może odbywać się dwutorowo. Podstawowy sposób to poprzez SM organizacji, na co ma ona 72 godziny od zaistnienia zdarzenia. SM może otrzymać zgłoszenie w formie dokumentu lub mailowej na specjalnym formularzu zgłoszeniowym. Drugi sposób to zgłoszenie bezpośrednio przez osobę biorącą udział w zdarzeniu lub też obserwującą zdarzenie również w czasie 72 godziny.

Zgłoszenie dokonywane jest do Centralnej Bazy Zgłoszeń, z którą ma połączenie ULC i PKBWL. Zgłoszenie można wysłać dwojako: jako osoba znana lub też osoba incognito. W ULC rozdysponowywane jest ono do odpowiedniej komórki, działu. Rozpatrywanie zgłoszenia odbywa się zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 oraz wykonawczym do niego: Rozporządzeniem UE 376/2014 plus wykonawczym 2015/1018 – wykaz klasyfikujący zdarzenia, oraz Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) 2020/2034, jak również zgodnie z ustawą Prawo lotnicze i Rozporządzeniem Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych.

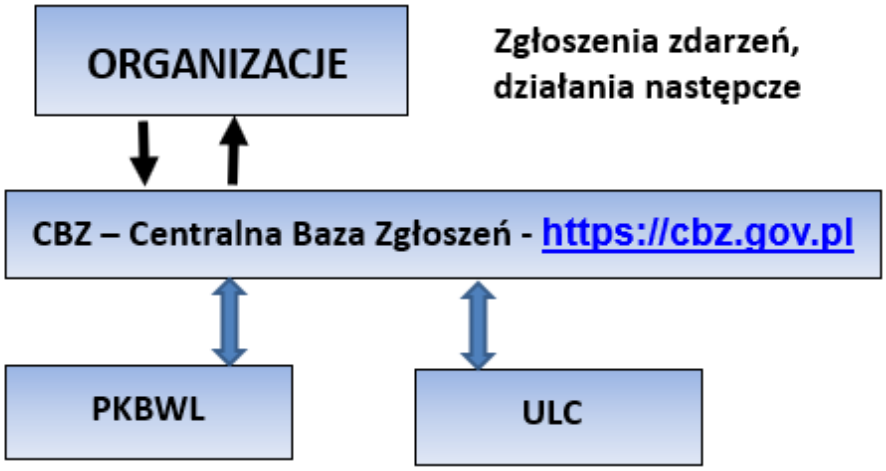


Rys. 3.2. Organizacja przepływu zgłoszeń do właściwego organu

Źródło: R. Ożóg, *System zgłaszania zdarzeń*, Seminarium 2021, ULC, s. 36.

Dokumenty powiązane to: Rozporządzenie UE/2010, Poradnik do Rozporządzenia UE 376/2014, Załącznik 19 ICAO „Zarządzanie bezpieczeństwem", ICAO Doc. 9859 „Zarządzanie bezpieczeństwem", Załącznik 13 ICAO „Badanie wypadków i incydentów lotniczych", jak również „Materiał Doradczy Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie (SMS) Zarządzanie Zmianą".

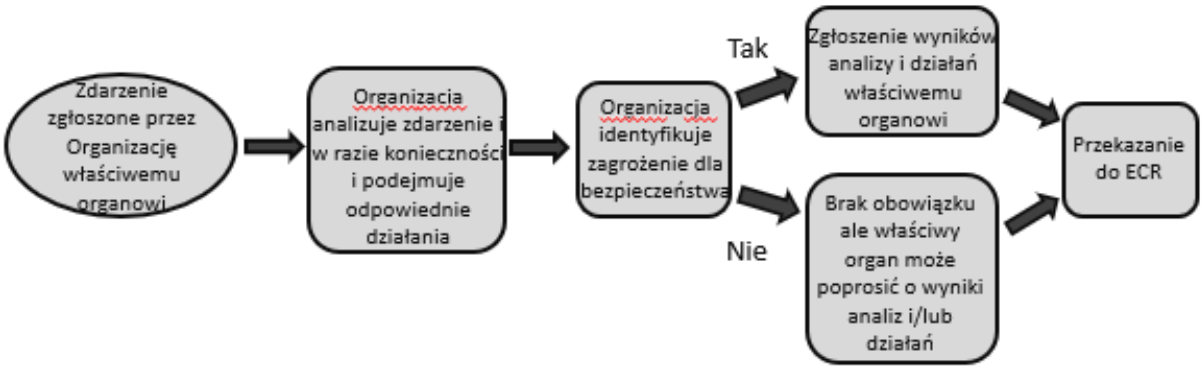
Podmioty certyfikowane w ramach ustawy Prawo lotnicze art. 135a, krajowego systemu obowiązkowego zgłaszania, obowiązane są zgłaszać Komisji zaistnienie zdarzenia polegającego na przerwie w działaniu, wadzie, uszkodzeniu lub innej okoliczności, która miała, ma, mogła mieć wpływ na bezpieczeństwo lotu.



Rys. 3.3. Zgłaszanie zdarzeń do właściwego nadzoru

Źródło: R. Ożóg, *System zgłaszania zdarzeń*, Seminarium 2021, ULC, s. 42.

Użytkownik, dowódca załogi i członkowie zgodnie z art. 51 ustawy są obowiązani do przestrzegania warunków, ograniczeń ustanowionych w świadectwie zdatności do lotu lub równoważnym dokumencie, w tym inne zadania na zlecenie związane z naprawą, obsługą techniczną. Mają także obowiązek zawiadamiania Prezesa ULC o okolicznościach i zdarzeniach mogących mieć znaczenie dla zdatności do lotu statku powietrznego.



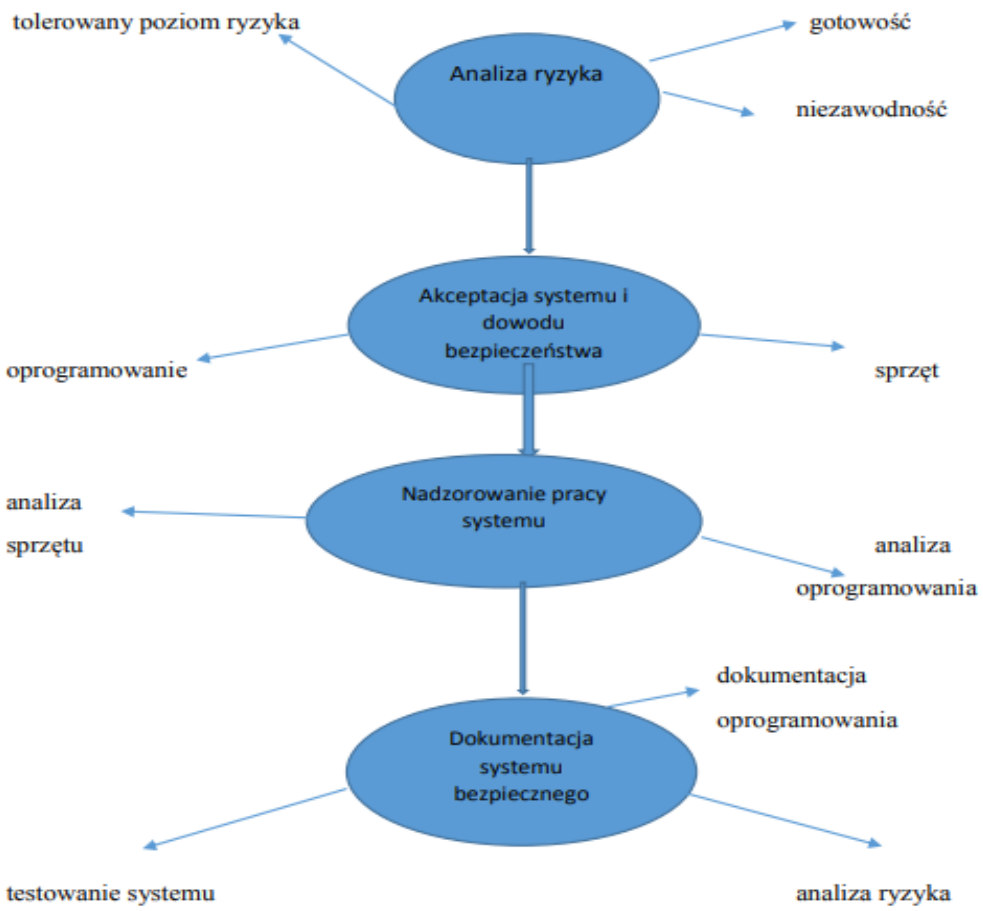
Rys. 3.4. Analiza i działania następcze

Źródło: R. Ożóg, *System zgłaszania zdarzeń*, Seminarium 2021, ULC, s. 38.

Organizacja lotnicza mająca siedzibę w państwie członkowskim zgodnie z art. 13 ust. 1 Rozporządzenia 376/2014 opracowuje procedurę analizy zdarzeń zgromadzonych w celu zidentyfikowania zagrożeń dla bezpieczeństwa związanych z określonymi grupami zdarzeń czy zdarzeniem oraz podejmuje działania naprawcze, zapobiegawcze, wymagane w celu poprawy bezpieczeństwa transportu lotniczego, wdraża także działania terminowo lub ustanawia procedurę monitorowania wdrażania działania i jego skuteczności. Organizacja w następstwie analizy zdarzeń identyfikuje potencjalne czy rzeczywiste ryzyko i przekazuje właściwemu urzędowi od daty powiadomienia w terminie 30 dni wstępne wyniki analizy lub informacje o wszelkich działaniach, jakie należy podjąć. Punktem wyjścia wszelkich zmian w zarządzaniu bezpieczeństwem w organizacjach lotniczych jest posiadanie kompleksowej wiedzy na temat jego zagrożeń, uwarunkowań oraz trendów. We współczesnym podejściu do bezpieczeństwa coraz większą rolę odgrywa kompleksowe wykorzystanie danych. Obok danych, które pozyskujemy z badań wypadków lotniczych i obowiązkowego raportowania zdarzeń lotniczych, coraz większą rolę w zarządzaniu bezpieczeństwem odgrywają dane z dobrowolnego i poufnego meldowania o zdarzeniach. Stąd materiał otrzymany do dalszych analiz wierniej opisuje rzeczywistość i stanowi lepszą bazę do formułowania ocen i rekomendacji służących poprawie istniejącego stanu rzeczy. Staje się powszechniejsze stosowanie zasady wzajemnego zaufania. Zbieranie, analiza, dystrybucja danych realizowana jest przez instytucje niezależne od narodowych władz lotniczych, co gwarantuje informujących o nieprawidłowościach, ochronę przed represjami, szykanami. Zbiór danych zobligowany jest

do przechowywania i zapewniania dostępu. W oparciu o technologie informatyczne trendem staje się tworzenie wielonarodowych systemów zbioru, przetwarzania, przechowywania, dystrybucji informacji o bezpieczeństwie w lotnictwie, jak: ADREP (ICAO – *Accident/Incident Data Reporting System,* ECCAIRS – *European Co-ordination Centre for Aviation Incident Reporting Systems*). Globalność posiadanych zbiorów danych pozwala na wskazanie, zidentyfikowanie trendów, aby zapobiec niebezpiecznym zdarzeniom w lotnictwie. Natomiast technologie informatyczne ułatwiają analizę danych w bezpieczeństwie lotniczym, pomimo ograniczeń w korzystaniu z baz danych związanych z katalogowaniem informacji, a także niepełną weryfikację informacji pozyskiwanych w ramach dobrowolnych systemów meldowania o zdarzeniach i sytuacjach niebezpiecznych w lotnictwie. Nieodzownym elementem bezpieczeństwa lotniczego jest budowanie i promowanie kultury bezpieczeństwa w organizacjach lotniczych. W rekomendowanej przez ICAO filozofii kultury bezpieczeństwa podkreślana jest rola kierowniczej kadry organizacji w zakresie kształtowania percepcji, motywacji oraz postępowania podległego personelu organizacji. Uczciwe podejście do bezpieczeństwa zawiera w sobie odpowiedzialność za czyny i nie oferuje całkowicie bezwarunkowej bezkarności. Dużą wagę przywiązuje się do oceny sytuacji bezpieczeństwa poprzez proaktywne gromadzenie niezbędnych danych obok monitorowanie bieżącego stanu bezpieczeństwa; ważne są analizy, studia bezpieczeństwa, audyty, przeglądy bezpieczeństwa.

Przed wydaniem certyfikatu właściwy organ powinien upewnić się, że wszystkie procesy są odpowiednie, tak aby wszystkie wymagane elementy funkcjonującego SMS zostały wdrożone przez organizację. Jednak realizacja tego etapu w siedzibie organizacji stanowi okazję do przekazania przez inspektora porad i wskazówek dla organizacji w zakresie wdrożenia systemu zarządzania SMS oraz wsparcia zharmonizowanego wdrożenia. SMS musi być poddawany regularnym przeglądom w celu oceny jego skuteczności i powinien obejmować ocenę wszystkich elementów znajdujących się w narzędziu oceny; czy organizacja ma odpowiednie, sprawne, skuteczne procesy systemu zarządzania SMS, co można wykonać poprzez połączenie wizyt w organizacji, spotkań oraz oceny przy biurku. Działania takie mogą obejmować rutynowe audyty i inspekcje w zakresie zgodności, badania zdarzeń oraz spotkania z organizacją. Powinno to być wzięte pod uwagę przez inspektora poprzez kontakt z innymi inspektorami zaangażowanymi w nadzór nad organizacją.



Rys. 3.5. Komputerowy system sterowania bezpieczeństwem

Źródło: opracowanie własne, na podstawie R. Krystek, *Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu*, WK i Ł Gdańsk 2009.

Zastosowanie narzędzia oceny systemu zarządzania SMS w organizacji posiadającej wiele certyfikatów musi być zgodne z zasadą „jeden system zarządzania SMS = jedna ocena". Jeżeli organizacja integruje wszystkie certyfikaty w ramach jednego systemu zarządzania SMS, ocena powinna uwzględniać system zarządzania SMS jako całość. Właściwe organy mogą rozważyć uznanie, w przypadku gdy organizacja otrzymała akredytację w wyniku spełnienia standardów branżowych. Głównym celem narzędzia oceny jest wsparcie właściwego organu w ocenie skuteczności systemu zarządzania SMS w sposób konsekwentny, a nie uzyskanie „punktów". Uznaje się również, że schemat działania może prognozować swego rodzaju punktację w ramach oceny systemu zarządzania SMS. Określanie i monitorowanie wskaźników bezpieczeństwa – SPI w organizacjach lotniczych, które na podstawie przepisów powinny być opracowywane przez podmioty lotnicze i obowiązek mierzenia ich poziomu bezpieczeństwa

ustanawia Krajowy Program Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym. Określa on również listę konkretnych wskaźników SPIs, które są monitorowane na poziomie krajowym:

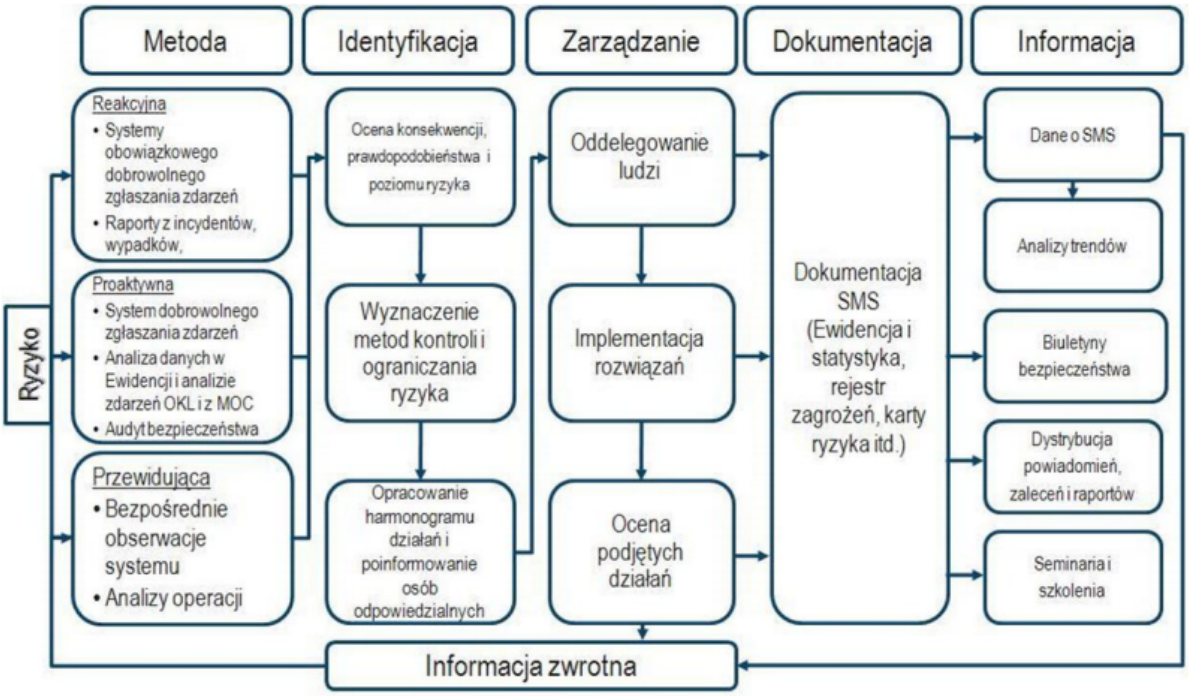
- SPI – ADR (dla zarządzających lotniskami);
- SPI – OPS (operatorów lotniczych);
- SPI – ATO (organizacji szkolenia lotniczego);
- SPI – ATM – ANS (instytucji zapewniających służby zarządzania ruchem lotniczym);
- SPI – AHAC (agentów obsługi naziemnej w zakresie obsługi materiałów niebezpiecznych lub zaopatrywania statków powietrznych w materiały napędowe).

„Narzędzie oceny systemu zarządzania" EASA przedstawia wspólną metodologię w zakresie prowadzonego nadzoru przez urząd lub organizację i zawiera oceny:

- Obecny (P): istnieją dowody, że wskaźnik jest udokumentowany w dokumentacji systemu zarządzania/SMS organizacji;
- Odpowiedni (S): wskaźnik w sposób odpowiedni bazuje na wielkości, charakterze, złożoności organizacji oraz nieodłącznym ryzyku prowadzonej działalności;
- Sprawny (O): istnieją dowody, że wskaźnik jest w użyciu oraz produkowany jest wynik;
- Skuteczny (E): istnieją dowody, że wskaźnik osiąga zamierzony cel i ma pozytywny wpływ na bezpieczeństwo.

Powyższe oceny służą jako wsparcie organu właściwego w ocenie skuteczności SMS, mogą prognozować punktację z uwzględnieniem kwestii, która musi być wykładnicza, dają dodatkowe bodźce do podnoszenia poziomu wyników w swoich procesach, wskazują, że dojrzałość systemu jest w ciągłym doskonaleniu. Kultura bezpieczeństwa w organizacji nie ma wpływu na punktację, a dokonywana ocena systemu oprócz sprawdzonych zapisów w dokumentacji uwzględniana jest również poprzez bezpośrednie dyskusje z personelem w organizacji. Proces zarządzania rozpoczyna się od zidentyfikowania zagrożeń mających wpływ na bezpieczeństwo lotnicze, a następnie dokonania oceny ryzyka związanego z zagrożeniami. Po ustaleniu poziomu ryzyka, można wprowadzić odpowiednie działania naprawcze lub bariery ochronne, w celu zmniejszenia ryzyka do najniższego racjonalnie uzasadnionego poziomu (ALARP). Zastosowane środki ograniczające są następnie

monitorowane dla sprawdzenia, czy dały one pożądany skutek. Procedurę tę obrazuje poniższy schemat.



Rys. 3.6. Schemat zarządzania ryzykiem

Źródło: Doc. 9858, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, ICAO, Wydanie drugie, 2009, s. 4-9.

Lotnictwo przyjęło cztery podstawowe zasady zarządzania ryzykiem:

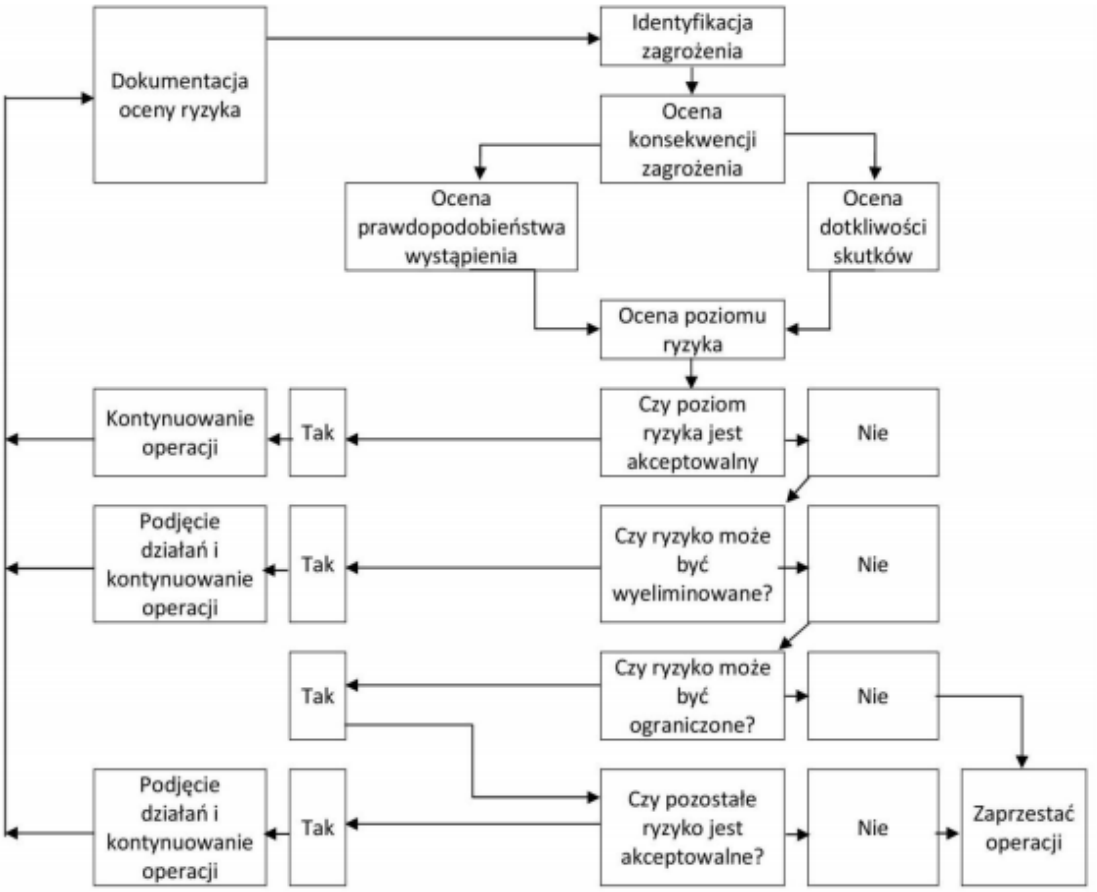
- celem jest efektywne wykonanie zadania lotniczego;
- akceptowanie ryzyka, gdy korzyści są większe od ewentualnych strat;
- podejmowanie decyzji związanych z danym poziomem ryzyka;
- nieakceptowanie zbędnego ryzyka.

Zagrożenie jest definiowane jako okoliczność, zdarzenie lub stan, które potencjalnie może doprowadzić do obrażeń ciała, zniszczenia sprzętu, wyposażenia. Identyfikacja zagrożeń jest systematycznym procesem polegającym na zbieraniu, dokumentacji, analizowaniu i zapewnianiu informacji zwrotnej o zagrożeniach, które mają wpływ na bezpieczeństwo prowadzonej w organizacji działalności. Źródłami informacji o zagrożeniach są m.in.:

- informacje i wnioski z analizy danych zawartych w Ewidencji i analizie zdarzeń lotniczych;
- karta identyfikacji zagrożeń i ograniczania ryzyka;
- dane z systemu zarządzania zmianą (MOC);
- zgłoszenia w systemie dobrowolnego zgłaszania zdarzeń i wyniki analiz tych zdarzeń;
- zgłoszenia w Systemie obowiązkowego zgłaszania incydentów i wypadków;
- dane z raportów komisji polskich i zagranicznych badających incydenty i wypadki lotnicze;
- audyty i przeglądy bezpieczeństwa;
- wnioski z posiedzeń Rady i Grup ds. bezpieczeństwa;
- opracowania, statystyki, biuletyny i komunikaty władz lotniczych, organizacji lotniczych oraz konferencje i seminaria bezpieczeństwa lotów.

Europejski System Klasyfikacji Ryzyka (ERCS)[101] opiera się na Rozporządzeniu Delegowanym Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie raportowania zdarzeń uzupełnienia Rozporządzenia 374/2014 r. w celu ujednolicenia metodyki klasyfikacji ryzyka zdarzeń lotniczych. Celem procesu oceny ryzyka jest oszacowanie poziomu ryzyka związanego ze zidentyfikowanymi zagrożeniami wynikającymi z wykonywanej w organizacji działalności lotniczej. Ryzyko jest oceniane pod względem prawdopodobieństwa i dotkliwości skutków jego wystąpienia (rysunek 3.7).

[101] Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2020/2034 z dnia 06.10.2020 r. uzupełniające Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 w odniesieniu do wspólnego europejskiego systemu klasyfikacji ryzyka.



Rys. 3.7. Oceny prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia

Źródło: Doc. 9858, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, ICAO, Wydanie drugie, 2009, s. 5-14.

Zestawienie ocen tworzy indeks w Macierzy oceny i tolerancji poziomu ryzyka, stanowiącej podstawę do określenia poziomu ryzyka i jego akceptowalności. Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest oceniane przy uwzględnieniu wszystkich istniejących barier ochronnych zapobiegających wystąpieniu tego zagrożenia, takich jak np. SOP-y, Check Listy, procedury sprawdzające czy kontrolne, instrukcje, szkolenia itp.

Ocena prawdopodobieństwa wynika z analizy zdarzeń w dotychczasowej działalności organizacji, danych pochodzących z wewnętrznych, dobrowolnych oraz obowiązkowych systemów zgłaszania zdarzeń, raportów, audytów, opracowań i statystyk.

Tabela 3.1. Ocena ryzyka – dotkliwość skutków zagrożenia

Definicja	Znaczenie	Ocena
Częste	Może wystąpić wiele razy (występowało często w podobnych warunkach)	5
Sporadyczne	Może wystąpić czasem (występowało sporadycznie)	4
Niewielkie	Nieprawdopodobne, ale możliwe (występowało rzadko)	3
Nieprawdopodobne	Bardzo mało prawdopodobne, że wystąpi (jeszcze nie wystąpiło lub ilość zdarzeń jednostkowa w stosunku do ilości operacji)	2
Skrajnie nieprawdopodobne	Prawie niewyobrażalne, że to zdarzenie wystąpi	1

Źródło: Doc. 9858, *Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, ICAO, Wydanie czwarte, 2018, s. 2-13.

Dotkliwość skutków wystąpienia zagrożenia jest oceniana przy uwzględnieniu wszystkich istniejących barier ochronnych zapobiegających wystąpieniu tego zagrożenia, takich jak np. SOP-y, procedury sprawdzające czy kontrolne, instrukcje, szkolenia itp. Dotkliwość zagrożenia powinna być oceniana pod kątem skutków wystąpienia zdarzenia o najgorszych, realistycznych konsekwencjach. Macierz oceny i tolerancji poziomu ryzyka wskazuje, że należy zawsze dążyć do ograniczania ryzyka do najniższego racjonalnie uzasadnionego poziomu (ALARP), tzn. podejmować działania mające na względzie efektywność i adekwatność zaangażowanych środków. Poziom tolerancji (akceptacji) ryzyka jest określany przy użyciu macierzy oceny i tolerancji poziomu ryzyka.

Tabela 3.2. Klasyfikacja ryzyka

Definicja	Znaczenie	Wartość
Katastrofalna	Skutkiem jest wypadek, śmierć wielu osób lub zniszczenie wyposażenia	A
Niebezpieczna	Poważne obrażenia lub znaczne uszkodzenie wyposażenia	B
Poważna	Poważny incydent lub obrażenia	C
Niewielka	Powoduje drobny incydent, użycie procedury awaryjnej, ograniczenie operacyjne	D
Nieistotna	Niedogodność o niewielkich konsekwencjach	E

Źródło: Doc. 9858, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, ICAO, Wydanie czwarte, 2018, s. 2-14.

Macierz pozwala na przypisanie zagrożenia do jednego z trzech poziomów tolerancji wymagających odpowiednich działań.

Tabela 3.3. Macierz określania ryzyka zdarzenia

Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia		Dotkliwość skutków zagrożenia				
		Katastrofalna	Niebezpieczna	Poważna	Niewielka	Nieistotna
		A	B	C	D	E
Częste	5	5A	5B	5C	5D	5E
Sporadyczne	4	4A	4B	4C	4D	4E
Niewielkie	3	3A	3B	3C	3D	3E
Nieprawdopodobne	2	2A	2B	2C	2D	2E
Skrajnie nieprawdopodobne	1	1A	1B	1C	1D	1E

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Doc. 9858, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, ICAO, Wydanie czwarte, 2018, s. 2-15.

Dyrektor odpowiedzialny jest w strukturze organizacji osobą z najwyższymi uprawnieniami w zakresie bezpieczeństwa organizacji, ustanawia i promuje politykę oraz cele bezpieczeństwa jako podstawową wartość organizacji. To w jego gestii jest podejmowanie decyzji, kontrolowanie zasobów finansowych i ludzkich. Odpowiada za podejmowane działania w celu rozstrzygania problemów związanych z bezpieczeństwem i ryzyk bezpieczeństwa. Powinien mieć obowiązek reagowania na incydenty i wypadki lotnicze. Lotnictwo w Europie odpowiada za 26% całego światowego ruchu pasażerskiego, co przekłada się na 13,5 mln miejsc pracy. Zatrudnionych bezpośrednio w portach lotniczych i współpracujących z operatorami lotniskowymi i lotniskami z firmami instytucjami jest około 1,7 mln osób.

Eksperci z krajów członkowskich ICAO, europejskich ustawicznie dyskutują, jak powinna wyglądać polityka w zakresie ochrony lotnictwa, aby efektywnie przeciwdziałać zagrożeniom bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Pomimo znacznych nakładów ponoszonych na ochronę i bezpieczeństwo, lotnictwo cywilne ze względu na swój międzynarodowy charakter, zasięg oddziaływania, wpływ na zachowania społeczne cały czas stanowi atrakcyjny cel dla terrorystów. Zagrożenia atakami terrorystycznymi ciągle istnieją, wskazują i potwierdzają to analizy. Sposoby i metody działania wykorzystywane przez

terrorystów są ciągle udoskonalane. W ramach ICAO i współpracy z IMO, WCO należy dążyć do opracowania wymagań o charakterze globalnym. Kraje członkowskie powinny wspierać inicjatywy rozwoju nowych technologii, systemy wczesnego wykrywania materiałów i środków niedozwolonych, pozwalające na płynny przepływ pasażerów i bagażu oraz cargo. Kraje członkowskie powinny kontynuować sprawdzanie nowych technologii oraz utrzymywać wysoki standard w zakresie nadzoru, szkoleń, a poprzez wspólną standaryzację oraz wzajemne uznawanie certyfikatów stworzą jednolity globalny rynek zatwierdzonych technologii. Rozwiązania powinny pozwalać przewoźnikom na stosowanie metod i technologii, których celem ma być osiągnięcie najwyższego poziomu ochrony. Od kilkudziesięciu lat urządzenia pomagają w zarządzaniu i zabezpieczaniu wrażliwej infrastruktury, nie tylko lotnisk, portów lotniczych, ale także dworców komunikacyjnych, aren sportowych i innych ważnych obiektów kulturalne. Dzięki specjalistom wykorzystującym swoją wiedzę w zakresie nowych technologii, w tym sztucznej inteligencji, „*deep learning*" i biometrii, urządzenia są w stanie zapewnić portom lotniczym i ich ekosystemom nowe sposoby na zwiększenie wydajności operacyjnej, lepszą ochronę zdrowia i bezpieczeństwa pasażerów oraz poprawę jakości podróży. Podstawową zasadą międzynarodowych, a także europejskich przepisów jest niedopuszczenie przedmiotów stanowiących zagrożenie, takich jak broń biała, palna, materiały wybuchowe, na pokład statku powietrznego. Dlatego każdy bagaż, pasażer, ładunek opuszczający port lotniczy, lotnisko musi być poddany kontroli bezpieczeństwa w celu uniemożliwienia wniesienia przedmiotów zabronionych do stref zastrzeżonych lub na pokład samolotu, zgodnie z międzynarodowymi normami w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego, ustanowionymi w załączniku 17 do konwencji chicagowskiej[102].

Po zamachach z 11 września 2001 r., w których łącznie zginęło 2996 osób, opracowano europejską politykę w zakresie lotnictwa cywilnego i zacieśniono międzynarodową współpracę w zakresie ochrony. Kraje członkowskie zainicjowały debatę i relację na poziomie międzynarodowym po poważnych zdarzeniach związanych z ochroną branży lotniczej, np.:

- Nad Szkocją Lockerbie przeprowadzono zamach 21 grudnia 1988 r. na samolot pasażerski linii Pan Am. W wyniku podłożenia bomby w luku bagażowym

[102] ICAO, Załącznik 17, Ochrona – Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji.

eksplodował samolot Boeing 747 lecący z Londynu do Nowego Jorku – zginęło 259 pasażerów na pokładzie oraz 11 mieszkańców miasta.

- W grudniu 2001 r. zamachowiec zwany „shoebomber" ukrył materiały wybuchowe w podeszwach swoich butów. W związku z tym, kraje podjęły decyzję o wprowadzeniu specjalnych środków umożliwiających skuteczną kontrolę obuwia.
- Po próbach zdetonowania kilku samolotów nad Oceanem Atlantyckim przy użyciu płynnych materiałów wybuchowych wprowadzono zakaz wnoszenia płynów na pokład samolotów.
- 25 grudnia 2009 r. miała miejsce próba zamachu terrorystycznego z wykorzystaniem ukrytych materiałów wybuchowych. Stwierdzono wówczas, że wykrywacze metalu powszechnie stosowane w portach lotniczych mają ograniczone możliwości pod względem wykrywania u pasażerów przedmiotów niemetalowych stanowiących zagrożenie. W związku z powyższym wdrożono bardziej zaawansowane technologie pozwalające na wykrywanie także materiałów wybuchowych niezawierających metalu oraz w postaci płynnej. Dodatkowo wzmocniono środki w zakresie kontroli w lotach do Stanów Zjednoczonych.

Widzimy, że ochrona stoi w obliczu nowych rodzajów zagrożeń, którym stosowane aktualnie technologie w lotnictwie nie mogą skutecznie zapobiec. Wykorzystywane są kamery CCTV, kamery na podczerwień do wykrywania osób z podwyższoną temperaturą, przeszkolone zwierzęta, specjalne pojazdy do zabezpieczania w sytuacjach newralgicznych, urządzenia do wykrywania środków różnego rodzaju używek. Stale udoskonalane skanery i systemy wykrywania płynnych substancji wybuchowych, dzięki którym punkty kontroli będą funkcjonować efektywnie i z korzyścią dla pasażerów i operatorów kontroli bezpieczeństwa. Instrumentem kontroli wdrażania nowych rozwiązań, podejmowania działań, gdzie jest to niezbędne, jest program ICAO USOAP stanowiący efektywne narzędzie zwiększające transparentność kontroli, wyników, ich wykorzystanie. USA i państwa członkowskie Europy zaczęły wdrażanie na lotniskach skanerów ciała[103].

Skaner to termin, który określa technologię umożliwiającą wykrywanie przedmiotów przenoszonych pod odzieżą dla identyfikacji przedmiotów różniących się od skóry ludzkiej.

[103]ULC, *Komunikat w sprawie skanerów ciała*, 01.07.2010, Rada UE, Bruksela 21.06.2010, AVIATION 83.

W tym celu wykorzystuje się różne formy promieniowania. Urządzenie to umożliwia identyfikację przedmiotów metalowych, niemetalowych, plastycznych oraz płynnych materiałów wybuchowych. Skanery są w stanie zastąpić bramki do wykrywania metali; mogą wykryć większość rodzajów broni białej, jak również palnej. W ochronie lotnictwa mogą zastąpić bramki do wykrywania metali i kontrole manualne. Kontrolowana osoba za pomocą skanera ciała nie wymaga żadnej dodatkowej rewizji czy kontroli. Opracowane są różne technologie skanerów ciała i odnoszą się przede wszystkim do tworzenia obrazów ciała oraz wykorzystania promieniowania rentgenowskiego. Przepisy dotyczące ochrony lotnictwa muszą zapewnić pełne przestrzeganie praw podstawowych oraz norm zdrowotnych ustanowionych i chronionych prawem, tj.: godność osobista, poszanowanie życia, ochrona danych osobowych, niedyskryminacja, prawa dziecka, wolność religii i sumienia oraz zapewnienie odpowiedniego poziomu ochrony ludzkiego zdrowia.

Nowoczesne urządzenia, w tym informatyczne wykorzystujące nowoczesne technologie firmy Thales[104], umożliwiają operatorom portów lotniczych, funkcjonariuszom straży granicznej, liniom lotniczym pasażerom usprawnienie podróży, pracy, a także zwiększenie bezpieczeństwa. Pasażerowie mogą odprawić się zdalnie z domu czy hotelu (dowolnego miejsca) za pomocą mobilnej aplikacji linii lotniczej. Tożsamość można zweryfikować za pomocą oprogramowania do rozpoznawania twarzy, wykorzystując selfie zrobione przez pasażera, danych biometrycznych (np. obwód szyi), linii papilarnych przy sprawdzeniu autentyczności dokumentów. Rozwiązanie do rozpoznawania twarzy sprawdza około 40 punktów na twarzy pasażera i ostrzega w przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do jego tożsamości.

Po weryfikacji tożsamości i danych biometrycznych twarzy dla każdego pasażera tworzony jest tymczasowy token cyfrowy, który jest następnie identyfikowany przy odprawie, zdawaniu bagażu, kontroli bezpieczeństwa, kontroli paszportowej i bramce wejściowej, eliminując konieczność okazywania biletu i dowodu osobistego w każdym punkcie kontrolnym. System analizuje rysy twarzy osoby w czasie rzeczywistym, nawet gdy nosi ona maseczkę ochronną, i dopasowuje je do tożsamości cyfrowej w systemie. Żadne dane osobowe ani zdjęcia

[104] Technologie wykorzystujące sztuczną inteligencję umożliwią skrócenie kontroli lotniskowych o ok. 30%, https://dlapilota.pl/wiadomosci/technologia/technologie-wykorzystujace-sztuczna-inteligencje-umozliwia-skrocenie-kontroli [dostęp: 24.07.2021]

.

nie są przechowywane – zaszyfrowany kod utworzony podczas odprawy jest jedynym odniesieniem, którego wymaga system elektroniczny i nie jest udostępniany na zewnątrz. Identyfikacja pasażerów przy bramce wejściowej za pomocą urządzeń IT trwa mniej niż sekundę. Podczas wchodzenia na pokład pasażerowie są natychmiast identyfikowani po rozpoznaniu twarzy, bez konieczności zdejmowania masek lub okazywania kart pokładowych. Personel naziemny może poprosić pasażera o okazanie przepustki zdrowotnej, którą można przechowywać w portfelu cyfrowym na smartfonie w celu potwierdzenia szczepienia, wyników testu PCR itp. Mobilny portfel identyfikacyjny chroni dane osobowe pasażera i poświadcza autentyczność, ważność i integralność danych zdrowotnych. Przepustki zdrowotne można również uwierzytelnić podczas odprawy pasażerów przed przybyciem na lotnisko w celu przywiezienia do odprawy czy odbioru pasażera po locie. Zastosowanie biometrii przy bramkach wejściowych skraca „*on boarding*" o jedną trzecią. System kasuje tymczasowy token po wystartowaniu samolotu. Inteligentne operacje lotniskowe w celu optymalizacji przepływu pasażerów to zaawansowane technologicznie rozwiązania, które pomagają w zarządzaniu operacjami lotniskowymi w wielu miejscach docelowych. Grupa zapewnia operatorom portów lotniczych inteligentne rozwiązania i narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji, które pomagają optymalizować i kontrolować przepływ pasażerów wewnątrz terminalu (od przybycia do wejścia na pokład lub przylotu). Dzięki wysoko wydajnym algorytmom te narzędzia i rozwiązania umożliwiają operatorom portów lotniczych i interesariuszom modelowanie przylotów i odlotów, a także innych danych lotniskowych z przeprowadzaniem symulacji, na podstawie których można przewidywać możliwe zakłócenia w podróży (opóźnione lub odwołane loty) i dostosowywać dostępność zasobów na ziemi, aby poprawić komfort pasażerów lub skrócić czas oczekiwania. Nowe punkty graniczne ułatwiają kontrolę paszportową dla obywateli spoza Europy zgodnie z nowymi wymogami dla państw należących do strefy Schengen. Obywatele spoza Europy przybywający do krajów strefy Schengen już mogą korzystać z samoobsługowych punktów granicznych w celu rejestracji swojej tożsamości, w tym danych biometrycznych (odcisków palców i biometrii twarzy) w mniej niż minutę. Urządzenia do kontroli bezpieczeństwa na lotniskach, system skanowania bagażu rentgenowskiego produkcji polsko-chińskiej o nazwie handlowej Jinyan, model JY-6550, z orzecznictwem CE, FCC, ISO – ma możliwość kontroli bagażu, materiałów wybuchowych, prześwietlania metali. Najważniejsze cechy to:

- obsługa wielojęzyczna;
- automatycznie wbudowany test i autodiagnostyka;
- bezpieczny klucz dostępu;
- alert zagrożenia i klasyfikacja materiałów;
- automatyczna archiwizacja.

Cechy systemu skanowania bagażu rentgenowskiego są następujące:

- gotowy do pracy w sieci;
- energooszczędna konstrukcja;
- jeden klucz wyłącza się;
- kontrola leków i materiałów wybuchowych.

Rejestracja wstępna zaoszczędza 30% czasu potrzebnego na kontrolę paszportową. Oprogramowanie systemu jest zoptymalizowane pod kątem ultraszybkiego uwierzytelniania dokumentów i wykrywania oszustw. Technologie Thales[105] oferują bezpieczne rozwiązania, które upraszczają obsługę pasażerów, gwarantując pełną ochronę danych osobowych i zarządzanie nimi z pełną przejrzystością.

3.2. Zakres szkolenia z bezpieczeństwa lotniczego personelu organizacji lotniczej

Przedsiębiorstwa, organizacje lotnicze zobligowane są w swej działalności posiadać wdrożony i aktywny system zarządzania bezpieczeństwem. W celu zgodności systemu z przepisami prawa lotniczego, aktualnymi przepisami EASA, ICAO zał. 19, rozporządzeniami i instrukcjami zakładowymi, jak również warunkami pracy z przepisami BHP, szkolenia muszą przejść wszyscy pracownicy w zakresach obowiązujących i powiązanych z zajmowanymi stanowiskami pracy. Stworzenie programów nakierowane jest na przekazanie – pozyskanie niezbędnej wiedzy teoretycznej, ale przede wszystkim na zdobycie wiedzy praktycznej. Szkolenia muszą odbywać się cyklicznie co 12 miesięcy. Programy muszą być aktualizowane i prowadzone przez doświadczoną kadrę ekspertów, praktyków z zakresu funkcjonowania

[105] Technologie Thales AI pomagają w obsłudze lotnisk | ISBtech.pl, https://www.isbtech.pl/2021/07/technologie-thales-wykorzystujace-sztuczna-inteligencje-umozliwia-skrocenie-kontroli-lotniskowych-o-ok-30/ [dostęp: 24.07.2021].

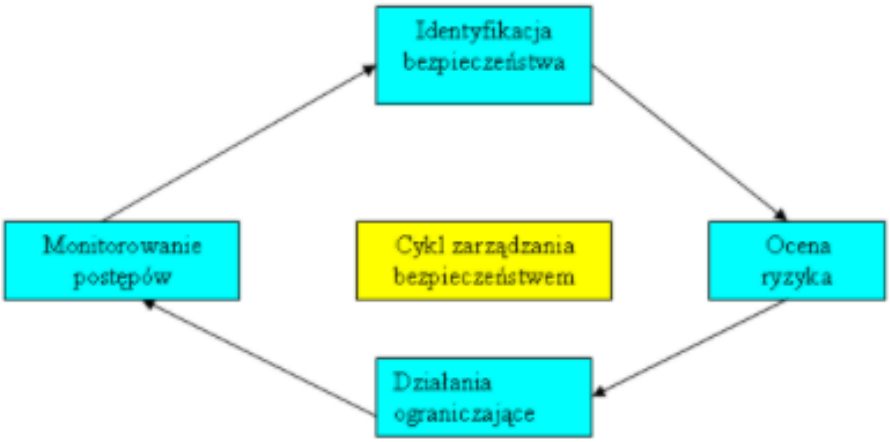
systemów i zarządzania bezpieczeństwem (SMS). Zajęcia praktyczne prowadzone powinny być w określonych grupach, na których będzie można konsultować problemy praktyczne ze studium określonego przypadku.

W certyfikowanych organizacjach lotniczych nadrzędnym celem jest bezpieczeństwo, które jest kwestią zasadniczą i priorytetową w wykonywanych usługach niezależnie od charakteru. Jednym z celów jest propagowanie bezpieczeństwa wśród całego personelu organizacji poprzez stworzony system zgłaszania incydentów, jaki obowiązuje, oraz w formie anonimowej, zgodnie z zasadami „*Just Culture*". Pracownicy, personel funkcyjny dążą do:

- spełniającego wymagania przepisów prawa krajowego i międzynarodowego;
- obniżającego ryzyko do możliwie najniższego poziomu;
- dążącego do skutecznego i aktywnego systemu zarządzania bezpieczeństwem;
- kreowania w działaniach środowiska wolnego od zdarzeń, incydentów, wypadków lotniczych.

Bezpieczeństwo wskazane w polityce jest obowiązkiem każdego z pracowników organizacji, toteż wszystkie powyższe elementy, ich realizacja wpływają na wizerunek organizacji jako solidnego, wiarygodnego, bezpiecznego partnera branży lotniczej. Stąd też wszystkie zagrożenia muszą być zidentyfikowane, a pracownicy, kontrahenci zachęcani do zgłaszania wszystkich sytuacji mogących mieć znaczenie dla bezpieczeństwa, poprzez wypełnienie anonimowego formularza zgłoszeniowego gwarantującego anonimowość lub zgłoszenie w formie elektronicznej poprzez określony email. SMS jest częścią ogólnego procesu zarządzania organizacją i systemem implementowanym w celu realizacji statutowych zadań, z zachowaniem możliwie najwyższego poziomu bezpieczeństwa wykonywanej działalności. Każda osoba zaangażowana w działalność organizacji jest odpowiedzialna wobec siebie, przełożonych i współpracowników za wykonywanie swoich obowiązków w sposób bezpieczny i zgodny z przepisami. Działalność człowieka ani też żadne stworzone przez niego urządzenie nie zapewni niezależności od błędów i zagrożeń w działaniu, natomiast kontrolowanie ich jest akceptowalne w systemie, który uznać można ogólnie za bezpieczny.

Zgodnie z narzędziem oceny systemu zarządzania EASA obowiązkiem zapewnienia zgodności oraz funkcji i programu monitorowania zgodności jest sprawdzenie, w jaki sposób kierownictwo wyższego szczebla zapewnia zgodność organizacji. Opisy stanowisk zawierają obowiązki związane z zapewnieniem zgodności.



Rys. 3.8. Cykl bezpieczeństwa

Źródło: opracowanie własne.

Minimalne elementy SMS w organizacji spoczywające na SM to:

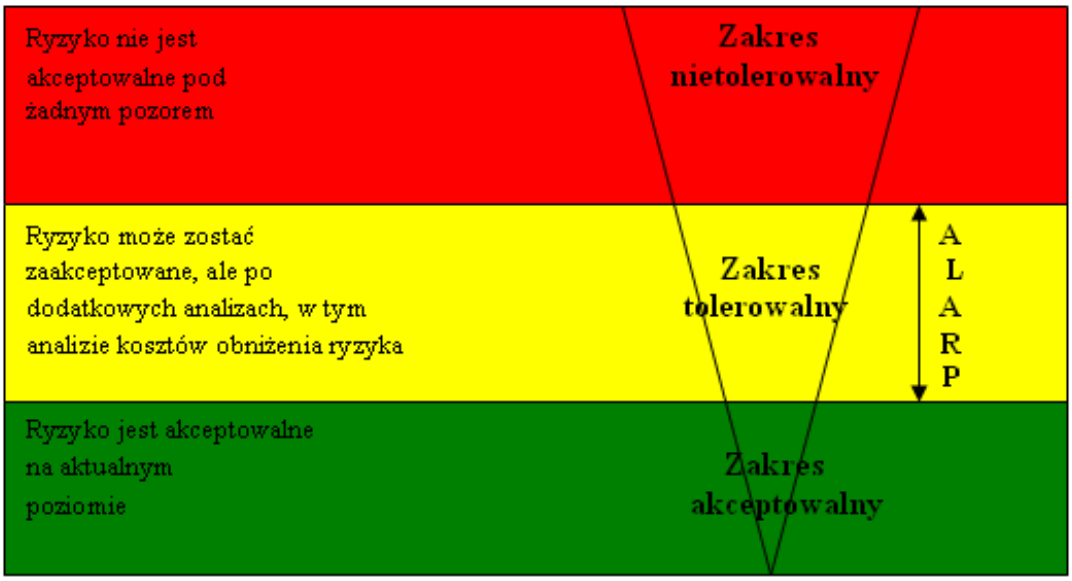
- identyfikacja zagrożeń;
- wdrażanie działań naprawczych;
- regularne oceny stanu bezpieczeństwa, w tym zapewnienie stałego nadzoru;
- stałe podnoszenie bezpieczeństwa w całości działań organizacji lotniczej.

Rys. 3.9. Koncepcja bezpieczeństwa

Źródło: opracowanie własne.

Zarządzanie ryzykiem jest podstawowym elementem całości SMS oraz eliminacji ryzyka do akceptowalnego poziomu. Celem jest zrównoważenie zaangażowanych środków do ryzyka poprzez kontrolę i ograniczanie, co ułatwi przedstawienie proponowanych działań, w tym alokację sił i środków.

Prawdopodobieństwo ryzyka bezpieczeństwa w jednostce czasu oznacza, że w każdej chwili może pojawić się dane zagrożenie i związane z nim ryzyko. Dotkliwość ryzyka to konsekwencja niebezpiecznego zdarzenia wynikająca z pojawienia się zagrożenia, czyli konsekwencja wystąpienia tego ryzyka. Każdy (SM) kierownik bezpieczeństwa jest osobą nominowaną przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.



Rys. 3.10. ALARP – As Low As Reasonably Pracicable
(Tak niskie, jak to racjonalnie możliwe)
Źródło: opracowanie własne.

Szkolenia z zakresu obowiązków SM prowadzą ośrodki szkolenia certyfikowane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego oraz uczelnie wyższe na studiach w ramach zajęć z SMS. W zakres szkoleń pracowniczych wchodzą tematy zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 3.4. Wykaz tematów, godzin teorii i ćwiczeń

Temat	Teoria (godz.)	Ćwiczenia (godz.)
Wprowadzenie do SMS	25	15
SMS w organizacji	10	15
Elementy SMS	10	20
Risk & Hazard oraz narzędzia	30	40
Otoczenie SMS	20	15
Egzamin dyplomowy	1	-
Razem	96	105

Źródło: Uczelnia Łazarski, studia podyplomowe SMS, 2014.

Celem szkoleń jest uzyskanie wiedzy i umiejętności do samodzielnego wykonywania obowiązków SM dotyczącej systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie lotniczym, w tym:

- wymagań prawa w zakresie funkcjonowania (SMS) na poziomie międzynarodowym, unijnym i krajowym;
- uzyskanie wiedzy dotyczącej systemów bezpieczeństwa zarządzającego portem lotniczym i operatora lotniczego;
- zdobycie podstawowych umiejętności analizowania przyczyn zdarzeń lotniczych oraz identyfikacji zagrożeń przy użyciu wybranych modeli bezpieczeństwa lotów;
- znaczenia poprawnej komunikacji w lotnictwie oraz zasad stosowania poprawnej komunikacji używanej przez załogi kokpitowe i ATS oraz pokładowe, jak też wszystkich zaangażowanych w proces operacji lotniczych;
- podstawowych umiejętności dokonywania kompleksowych ocen ryzyka z uwzględnieniem interakcji różnych rodzajów ryzyka oraz umiejętności prognozowania, profilowania organizacji lotniczych na potrzeby oceny zagrożeń i ryzyka dotyczącego bezpieczeństwa;
- znaczenia kultury organizacyjnej w lotnictwie;
- analitycznych, umiejętność rozwiązywania problemów w zakresie przyczyn wypadków lotniczych.

Lub w formacie uczelnianym:

- Moduł I. Wprowadzenie do SMS;
- Moduł II. Otoczenie prawne i programy bezpieczeństwa;
- Moduł III. Elementy SMS w organizacji lotniczej;
- Moduł IV. Zarządzanie i zapewnienie bezpieczeństw;
- Moduł V. Raportowanie i badanie zdarzeń lotniczych;
- Moduł VI. Otoczenie SMS.

Kierownik ds. bezpieczeństwa musi zapewnić szkolenia według odpowiedniego programu w zakresie bezpieczeństwa lotniczego, w tym SMS. SM organizacji, podmiotu lotniczego w zakresie bezpieczeństwa lotniczego, opracowuje i utrzymuje program szkolenia zapewniający utrzymanie kompetentnego i przeszkolonego personelu do wykonywania powierzonych obowiązków. Zakres programu szkolenia, dotyczącego bezpieczeństwa w odpowiedni do zaangażowania zakresu obowiązków każdej osoby, wiąże się z dostarczeniem odpowiednich informacji, istotnych dla określonych problemów, na jakie napotyka organizacja. W celu utrzymania kompetencji personel powinien przechodzić szkolenia według określonych programów obejmujących wymagania wstępnego i okresowego szkolenia. Zakres szkolenia wstępnego musi obejmować co najmniej niżej wymienione zagadnienia[106]:

- polityka i cele bezpieczeństwa;
- rola i obowiązki organizacji w zakresie bezpieczeństwa;
- podstawowe zasady SRM;
- systemy zgłaszania zdarzeń dotyczących bezpieczeństwa;
- procedury i procesy SMS podmiotu lotniczego;
- czynnik ludzki.

Zakres szkoleń okresowych powinien uwzględniać szczególne problemy istotne dla organizacji związane ze zdobytym doświadczeniem, dopasowanym do osób i funkcji. Zapewnienie szkoleń dla dyrektora – kierownika odpowiedzialnego wraz z kierownikami szczebla zarządczego oraz CMM, QM powinien zapewnić kierownik ds. bezpieczeństwa w zagadnieniach[107]:

[106] Doc. 9858, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, ICAO, Wydanie IV 2018 r., s. 9–25.
[107] Tamże, s. 9–27.

- szkolenia uświadamiające dla dyrektorów – kierowników odpowiedzialnych w zakresie odpowiedzialności i obowiązków związanych z SMS;
- zgodności organizacyjnych z krajowymi i międzynarodowymi wymaganiami;
- zaangażowanie kierownictwa w SMS;
- promowanie kultury bezpieczeństwa;
- promowanie polityki i celów bezpieczeństwa;
- alokacja zasobów finansowych;
- promowanie skutecznej komunikacji pomiędzy komórkami organizacji;
- uwzględnienie poziomów alarmowych, SPT;
- polityka dyscyplinarna.

Cały personel organizacji lotniczej w swych obowiązkach poddaje się regularnemu przeglądowi w celu utrzymania kompetencji w zakresie funkcji i stanowisk, jak również znajomości SMS. W przypadku kierownika bezpieczeństwa oznacza to ciągłe weryfikowanie swojej wiedzy poprzez analizowanie obowiązujących przepisów, rozporządzeń, zdarzeń lotniczych, udział w konferencjach, warsztatach na szczeblu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Za realizację, nadzór nad szkoleniami oraz za merytoryczną zawartość szkoleń w zakresie SMS odpowiada *Safety Manager*. Raz do roku realizuje przegląd w zakresie adekwatności programu szkoleń SMS w stosunku do obowiązującego w organizacji systemu zarządzania bezpieczeństwem. Przegląd szkoleń dokonywany jest szczególnie po zmianach dotyczących funkcjonowania systemu zarządzania bezpieczeństwem, w tym w szczególności związanych ze zmianą polityki bezpieczeństwa i/lub dyrektora odpowiedzialnego.

Metody promocji bezpieczeństwa zapewniają, że pracownicy czerpią korzyści z nabytych doświadczeń, rozumieją system zarządzania bezpieczeństwem, m.in. to: dlaczego wprowadzane są procedury zarządzania bezpieczeństwem, co oznacza zarządzanie bezpieczeństwem, dlaczego podejmowane są konkretne działania. Zagrożenia w lotnictwie nadal istnieją, stąd dążenie do wzmocnienia i udoskonalania zdolności w zakresie ochrony na poziomie biznesowym i instytucjonalnym przy stale zmieniających się przepisach, a co się z tym wiąże – zapewnieniem zgodności wymagających dostosowań. Ocena uczestników szkoleń prowadzona jest poprzez ciągłą ocenę – zaangażowanie słuchaczy w części teoretycznej, jak również w części praktycznej prowadzonego kursu. Uzyskane, nabyte

kompetencje przyczynią się do usprawnienia systemu bezpieczeństwa w realizacji zapisów rozporządzeń unijnych w szkoleniu lotniczym teoretycznym i praktycznym osób uczestniczących w operacjach lotniczych, zarządzaniu lotniskami, w ich znajomości zasad zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym odpowiednio do zakresów odpowiedzialności.

Konwencja Chicagowska wraz załącznikiem 19 wydanie 4 z 2018 r. uaktualniła i narzuciła na organizacje lotnicze wymóg SM – kierownika bezpieczeństwa. ICAO promuje wspólne podejście do zarządzania i nadzoru nad bezpieczeństwem w odniesieniu do dziedzin lotnictwa i odpowiedzialnego za wdrożenie i utrzymanie skutecznie działającego SMS (systemu zarządzania bezpieczeństwem). Specjalista ds. bezpieczeństwa lotniczego pełni funkcję kierownika ds. bezpieczeństwa zgodnie z wytycznymi EASA AMC1 ORA.GEN.200(a)(1) oraz GM1 ORA.GEN.200(a)(1). W imieniu kierownika odpowiedzialnego SM odpowiada za opracowanie, administrowanie i utrzymanie efektywnego systemu zarządzania bezpieczeństwem zgodnie z obowiązującymi przepisami lotniczymi. W zależności od wielkości organizacji prowadzącej działalność w lotnictwie cywilnym, a także złożoności jej produktów, usług lotniczych, obowiązków związanych z wdrożeniem i utrzymaniem, SMS mogą być przypisane do jednej lub kilku osób pełniących rolę kierownika ds. bezpieczeństwa jako ich jedyna funkcja bądź sprawowana w połączeniu z innymi, pod warunkiem że nie powodują one konfliktu interesów. SM jest osobą bezpośrednio podległą kierownikowi odpowiedzialnemu danej organizacji lotniczej. Prowadzi system anonimowego – dobrowolnego raportowania, który jest uznany przez inne organizacje lotnicze na świecie, jest wymagany przez ICAO, również na poziomie krajowym. Nadrzędnym celem jest bezpieczeństwo jako priorytet w kwestii zasadniczej niezależnie od charakteru wykonywanych operacji w dążeniu do osiągania najwyższych standardów bezpieczeństwa. Formalny i nieformalny system zgłoszeń umożliwia, przewiduje swobodne zgłaszanie zdarzeń w formie anonimowej, co kreuje szczerość, obiektywizm, przyświecając zasadom *Just Culture*[108], dając niewspółmierne korzyści, w tym wizerunek wiarygodnego partnera w dziedzinie lotniczej jako branży. Procedury SMS gwarantują anonimowość zgłaszającemu (podlegają ochronie) – zna je tylko kierownik do spraw bezpieczeństwa. Umożliwia to formularz zgłoszeniowy w wersji

[108] ICAO, Doc. 9858, *Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, Wyd. IV, 2018 r., s. 3-1.

papierowej lub elektronicznej. Nieobowiązkowe podanie danych kontaktowych daje możliwość przekazania informacji o stanie zaawansowania zgłoszenia. Pozostały personel nie może mieć wglądu w dane zgłaszającego, może jedynie uczestniczyć w rozwiązywaniu problemu opisanego w zgłoszeniu.

Zarządza szkoleniami z bezpieczeństwa. Do zadań należy:

- prowadzenie spraw i przedsięwzięć związanych z systemem zarządzania bezpieczeństwem;
- zarządzanie procesem identyfikacji, oceny i ograniczania ryzyka;
- opracowywanie okresowych raportów na temat wyników w zakresie bezpieczeństwa;
- prowadzenie dokumentacji w zakresie zarządzania bezpieczeństwem;
- organizowanie szkoleń w zakresie zarządzania bezpieczeństwem;
- zapewnianie informacji w kwestiach związanych z bezpieczeństwem;
- powoływanie i nadzorowanie prac zespołów ds. badania zdarzeń, incydentów i wypadków lotniczych oraz opracowywanie raportów i zaleceń, w porozumieniu i za zgodą dyrektora (kierownika odpowiedzialnego), reprezentowanie organizacji w sprawach dotyczących bezpieczeństwa lotniczego, przeprowadzanie audytów bezpieczeństwa w certyfikowanych organizacjach;
- funkcję SM (specjalisty ds. bezpieczeństwa lotniczego) można łączyć z innymi stanowiskami;
- wspomaga kierowników w stosowaniu procedury;
- kontroluje jej stosowanie;
- organizuje szkolenia w zakresie bezpieczeństwa lotniczego;
- terminowe wdrażanie zmian i zaleceń opracowanych przez Radę.

Safety Action Group – SM tworzy i nadzoruje pracę grup do spraw systemów zarządzania bezpieczeństwem. Powoływane przez kierownika odpowiedzialnego, składają się z kierownika danego działu oraz osób przez niego wyznaczonych spośród podległego mu personelu (Grupa pełni funkcję opisaną w GM2 ORA.GEN.200(a)(1). Zadaniem ich jest badanie wszelkich niebezpiecznych zdarzeń w obszarze ich działania, wydawanie zaleceń profilaktycznych zapobiegających wystąpieniu tego typu zdarzeń w przyszłości

i monitorowanie ich realizacji. W pracach zespołu badającego określone zdarzenie nie może uczestniczyć osoba, która w jakimkolwiek charakterze uczestniczyła w badanym zdarzeniu, nadzorowała proces, podczas którego badane zdarzenie nastąpiło lub mogła mieć wpływ na jego zaistnienie, przebieg. Zespół swoje zalecenia profilaktyczne kieruje do zainteresowanych w formie pisemnej, z prośbą o ich realizację i przekazanie informacji zwrotnej o wykonaniu oraz ich skuteczności. Zadaniem Stałego Zespołu jest składanie raportów Radzie ds. Przeglądów Bezpieczeństwa i przyjmowanie od niej strategicznych kierunków działania. Zadania realizuje pod przewodnictwem SM:

- spotykają się kilka razy do roku na posiedzeniach w zespołach roboczych;
- omawiają pojawiające się istotniejsze problemy, doświadczenia z wdrażania i funkcjonowania SMS;
- proponują nowe wskaźniki poziomu bezpieczeństwa SPIs, wskazując na ewentualne ograniczenia ich stosowania;
- pozwalają na wymianę danych i poglądów dotyczących zdarzeń lotniczych, w których udział brały bądź dotyczą organizacji;
- analizują inne zagadnienia związane z bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym,
- monitorowanie poziomu bezpieczeństwa w organizacji;
- identyfikacja, ocena i ograniczanie ryzyka, opracowanie Karty identyfikacji zagrożeń i ograniczania ryzyka i przedstawianie do zatwierdzenia Radzie ds. Bezpieczeństwa;
- ocena wpływu wprowadzanych zmian na bezpieczeństwo prowadzonych operacji,
- terminowe wdrażanie zmian i zaleceń opracowanych przez Radę;
- ocena efektywności wprowadzonych zmian oraz promowania bezpieczeństwa.

Safety Review Board – Rada Bezpieczeństwa powoływana jest pod kierownictwem AM (dyrektora) i pełni funkcje opisane w AMC1 ORA.GEN.200(a)(1). SM przygotowuje posiedzenie SRB i może na wniosek AM brać udział w nim.

Radzie ds. Bezpieczeństwa przewodniczy (AM) Kierownik odpowiedzialny, w skład wchodzą kierownicy poszczególnych jednostek organizacji.

Celem działania Rady jest zapewnienie najwyższego poziomu bezpieczeństwa prowadzonych operacji lotniczych poprzez włączenie w proces zarządzania organizacją analizy wyników bezpieczeństwa w podległych działach.

Rada ds. bezpieczeństwa powinna zapewniać przydzielenie odpowiednich zasobów w celu osiągnięcia określonych wyników w zakresie bezpieczeństwa.

W spotkaniach Rady ds. Bezpieczeństwa może brać udział specjalista ds. bezpieczeństwa lotniczego SM lub każda inna osoba zaproszona w celu umożliwienia podejmowania decyzji w oparciu o dane bezpieczeństwa.

Rada ds. bezpieczeństwa wyznacza działania korygujące.

Karty identyfikacji zagrożeń i ograniczania ryzyka zatwierdza kierownik odpowiedzialny.

Do merytorycznego zakresu zadań (ang. *Safety Review Board*, SRB) Komitetu Bezpieczeństwa należy w szczególności formułowanie wniosków i rekomendacji w odniesieniu do:

- wyników identyfikacji potencjalnych zagrożeń i analiz ryzyka;
- adekwatności, skuteczności i efektywności działań podjętych w związku z zaistniałymi zdarzeniami lotniczymi;
- raportów z wewnętrznych audytów bezpieczeństwa;
- harmonizacji planów, procedur i działań dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa pomiędzy zarządzającym lotniskiem, służbami państwowymi i podmiotami zewnętrznymi, których przedstawiciele są członkami Komitetu;
- założeń i celów „polityki bezpieczeństwa" i „kultury bezpieczeństwa";
- promocji kultury bezpieczeństwa – „Just Culture".

Suma indywidualnych oraz wspólnych doświadczeń może w przyszłości uratować zdrowie lub życie ludzkie, ocalić dobre imię organizacji czy osoby z nią związanej.

Mając na uwadze załącznik 13 do konwencji „Badanie wypadków i incydentów statków powietrznych" wydany 12 lipca 2020 r. oraz załącznik 19 z 2018 r., definiuje się obowiązki SM kierownika bezpieczeństwa. Wyznaczenie kompetentnego kierownika do spraw bezpieczeństwa, który jest odpowiedzialny za wdrożenie i utrzymanie systemu SMS, należy do obowiązków zarządu organizacji. Kierownik ds. bezpieczeństwa jest w ciągłym kontakcie z kierownikiem odpowiedzialnym oraz omawia kwestie związane z bezpieczeństwem, jeżeli

jest to konieczne. Posiada kompetencje do zarządzania systemem SMS oraz identyfikuje we właściwym czasie możliwe ulepszenia. Istnieje ścisła zależność pomiędzy kierownikiem odpowiedzialnym oraz kierownikiem ds. bezpieczeństwa, który jest uważany za zaufanego doradcę i posiada odpowiedni status w organizacji.

Safety Managera (SM) zastępuje CMM[109], (QM) w organizacji. W zakresie działalności dotyczącej zarządzania systemem bezpieczeństwa (SMS), SM jest niezależny od stanowisk i komórek organizacyjnych danej organizacji. SM odpowiada za opracowanie, administrowanie i utrzymanie efektywnego systemu zarządzania bezpieczeństwem zgodnie z obowiązującymi przepisami lotniczymi. Do zadań SM ponadto należy w szczególności:

- prowadzenie spraw i przedsięwzięć związanych z systemem zarządzania bezpieczeństwem w certyfikowanych komórkach organizacyjnych przedsiębiorstwa;
- zarządzanie procesem identyfikacji zagrożeń, oceny i ograniczania ryzyka w certyfikowanych komórkach organizacyjnych organizacji;
- opracowywanie okresowych raportów na temat wyników w zakresie bezpieczeństwa;
- utrzymanie dokumentacji w zakresie zarządzania bezpieczeństwem;
- prowadzenie szkoleń w zakresie zarządzania bezpieczeństwem;
- zapewnianie informacji w kwestiach związanych z bezpieczeństwem;
- koordynowanie i nadzorowanie prac powołanych przez Radę Bezpieczeństwa lub dyrektora – kierownika odpowiedzialnego zespołów ds. badania zdarzeń, incydentów i wypadków lotniczych oraz opracowywanie raportów i zaleceń;
- w porozumieniu i za zgodą AM reprezentowanie organizacji w sprawach dotyczących bezpieczeństwa lotniczego przed organizacjami rządowymi, międzynarodowymi i innymi stowarzyszeniami;
- przeprowadzanie audytów bezpieczeństwa w certyfikowanych organizacjach wewnętrznych;
- uczestniczenie w posiedzeniach Rady Bezpieczeństwa.

[109] CMM – *Compliance Monitoring Manager* – kierownik monitorowania zgodności.

Instrukcja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem jest administrowana przez kierownika ds. bezpieczeństwa lotniczego, do którego należy kierować wszelkie uwagi lub propozycje zmian. Instrukcja podlega okresowym przeglądom przeprowadzanym przez kierownika ds. bezpieczeństwa oraz Radę ds. Bezpieczeństwa w celu zapewnienia jej ciągłości w zgodności, adekwatności i efektywności. Dokumentacja SMS jest przechowywana przez okres nie krótszy niż 5 lat od daty wytworzenia dokumentu. Każdy pracownik lotniska, organizacji jest zobowiązany do składania meldunków na temat zdarzeń zaistniałych na terenie lotniska, organizacji. Meldunki należy składać drogą mailową poprzez system oraz na specjalnych drukach do tzw. skrzynek SMS. Szczególnie dotyczy to osób lub pracowników mających dostęp do części wewnętrznej lotniska oraz pracowników służb operacyjnych i technicznych. Zgłaszanie incydentów, wypadków i błędów jest jednym z najważniejszych elementów działania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem. Informacje o zdarzeniach i zagrożeniach pozwalają zidentyfikować obszary wymagające poprawy, podjąć działania naprawcze i zapewnić utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa. Wszelkie zdarzenia i sytuacje zagrażające bezpieczeństwu należy obowiązkowo zgłaszać w ramach obowiązkowego systemu zgłaszania zdarzeń bezpośrednio do SM, AM, kierownika komórki dotyczącej organizacji. Wyjątkiem od powyższej reguły są zdarzenia mające miejsce w polu manewrowym lotniska, które należy niezwłocznie i w pierwszej kolejności zgłosić do kontrolera ruchu lotniczego (TWR), a następnie do dyżurnego portu (DP).

3.3. Kontrola bezpieczeństwa pasażerów i osób niebędących pasażerami

Kontrola bezpieczeństwa na lotnisku jest bardzo ważnym czynnikiem decydującym o bezpieczeństwie w lotnictwie cywilnym i obowiązkową czynnością w procesie obsługi pasażera odlatującego i przylatującego ma na celu uniemożliwienie wniesienia przedmiotów zabronionych na pokład samolotu, jak również wwozu rzeczy zabronionych na terytorium kraju. Jeden z najtrudniejszych etapów podróży pasażera odbywa się na ziemi za sprawą procesów, które musi przejść – nadania bagażu, kontroli bezpieczeństwa, kontroli paszportowej, sprawdzania kart pokładowych przed wejściem do samolotu. Lotniska regionalne coraz bardziej w czasie pandemii rywalizują o względy pasażerów. W swoich celach stawiają na to, by jakość obsługi była ich przewagą, a w szczególności dla rodzin podróżujących z dziećmi. Wprowadzają urządzenia podnoszące komfort, a przy tym redukujące stres, który często udziela

się pasażerom. W tym celu dla tworzonego programu „lotnisko przyjazne rodzinie[110]" wyznacza się miejsca na parkingach lotniskowych, które są specjalnie oznakowane i szersze niż standardowe. Również mają priorytet w obsłudze do odprawy biletowo-bagażowej, kontroli dokumentów oraz kontroli bezpieczeństwa. Zapewniają również specjalnie przygotowane pokoje w terminalu pasażerskim dla rodziców z dziećmi oraz punkty gastronomiczne, które rozszerzyły swoje menu o pozycje adresowane dla najmłodszych. Mali pasażerowie otrzymują opaski – niezgubki na rękę, na których rodzice umieszczają dane kontaktowe dziecka, które mogą być pomocne w przypadku zaginięcia. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 września 2005 r. w sprawie form kontroli bezpieczeństwa przeprowadzanej w zasięgu terytorialnym przejścia granicznego oraz w ośrodkach komunikacji międzynarodowej przez funkcjonariuszy Straży Granicznej określa formy kontroli bezpieczeństwa przeprowadzanej przez funkcjonariuszy Straży Granicznej w zasięgu terytorialnym przejścia granicznego oraz w środkach komunikacji międzynarodowej, właściwych dla danego rodzaju przejścia. Kontrola bezpieczeństwa w porcie lotniczym, na lotnisku począwszy od pracowników poprzez załogi lotnicze do pasażerów przylatujących i odlatujących, niesie za sobą wiele wymogów: sprzęt do kontroli sprawdzania bagażu podręcznego poprzez ramki i skanery, termometry do mierzenia temperatury. Kontrola jest czynnością obowiązkową, w procesie obsługi pasażera odlatującego ma na celu uniemożliwienie wniesienia przedmiotów zabronionych na pokład samolotu. Podczas kontroli bezpieczeństwa operator kontroli bezpieczeństwa zobowiązany jest wykryć przedmioty i substancje niebezpieczne określone w liście przedmiotów zabronionych i dozwolonych ULC[111].

Kontrolę manualną przeprowadza się w taki sposób, aby upewnić się, na ile jest to możliwe, że kontrolowana osoba nie przenosi przedmiotów zabronionych. Jeżeli bramka do wykrywania metali reaguje sygnałem alarmowym, należy usunąć przyczynę alarmu. W tym celu poddaje się pasażera kontroli manualnej, czy też osoba taka poddawana jest ponownej kontroli bezpieczeństwa przy użyciu bramki magnetycznej do wykrywania metali. Lista przedmiotów zakazanych w przewozie lotniczym jest dostępna w każdym biurze turystycznym czy linii

[110] Rodzinne latanie z Jasionki z uśmiechem na ustach, https://dlapilota.pl/wiadomosci/polska/rodzinne-latanie-z-jasionki-z-usmiechem-na-ustach [dostęp:06.08.2021].

[111] Lista przedmiotów zabronionych i dozwolonych - ULC, https://www.ulc.gov.pl/pl/prawa-pasazera/poradnik-dla-pasazerow/999-lista-przedmiotow-zabronionych-i-dozwolonych [dostęp: 10.04.2021].

lotniczej. Płyny wnoszone na pokład samolotu są ograniczone do 100 ml w przeźroczystym plastikowym woreczku. Na pokładach samolotów jest coraz więcej niesfornych, aroganckich pasażerów[112], np. z powodu spożywania alkoholu, innych używek. Coraz częściej zdarza się także agresja werbalna, a nawet fizyczna wobec personelu pokładowego czy naziemnego, lub zgłaszane są fałszywe informacje o tym, że na pokładzie znajduje się bomba, dla przykładu:

- Na krakowskim lotnisku[113] w trakcie odprawy bagażowej podróżny zażartował, że w swoim bagażu umieścił dwie bomby. Na miejsce zdarzenia zostali wezwani funkcjonariusze Straży Granicznej, którzy rozpoczęli rutynowe działania minersko-pirotechniczne. Funkcjonariusze Placówki SG w Krakowie-Balicach ukarali mężczyznę mandatem karnym w wysokości 500 złotych, a kapitan statku powietrznego odmówił zabrania go na pokład.
- W porcie lotniczym Rzeszów-Jasionka[114] funkcjonariusze SG zatrzymali agresywnego mężczyznę, który palił papierosa przy tankowanym samolocie, a następnie znieważał mundurowych podejmujących wobec niego interwencję funkcjonariuszy SG z Zespołu Interwencji Specjalnych, wobec których podróżny zachowywał się w sposób nieodpowiedzialny – agresywnie i wulgarnie. Zaczął ich znieważać w związku z wykonywanymi czynnościami służbowymi. Wobec mężczyzny zastosowano środki przymusu bezpośredniego. Chwilę później policjanci odwieźli go do izby wytrzeźwień. Pasażer złożył wniosek o dobrowolne poddanie się karze grzywny w wysokości 5 tysięcy złotych, zobowiązał się do listownego przeproszenia mundurowych, przyjął mandat w kwocie 500 zł.
- Lecący z Filadelfii do Miami[115] 22-latek, który napastował stewardesy, dotykając ich piersi i pośladów, a następnie uderzył w twarz trzecią kobietę, która zwróciła mu uwagę na niestosowność jego zachowania, został unieszkodliwiony przez współpasażerów na pokładzie przy użyciu taśmy klejącej na czas lotu. Opuścił

[112] Na pokładach samolotów coraz więcej niesfornych pasażerów, https://dlapilota.pl/wiadomosci/pap/usa-na-pokladach-samolotow-coraz-wiecej-niesfornych-pasazerow, [dostęp: 22.07.2021].
[113] Nie do końca "bombowy żart" na krakowskim lotnisku (dlapilota.pl), https://dlapilota.pl/wiadomosci/karpacki-oddzial-strazy-granicznej/nie-do-konca-bombowy-zart-na-krakowskim-lotnisku [dostęp: 10.08.2021].
[114] Awantura na płycie lotniska. Zarzuty oraz wysoka kara za znieważenie funkcjonariuszy SG, https://dlapilota.pl/wiadomosci/bieszczadzki-oddzial-strazy-granicznej/awantura-na-plycie-lotniska-zarzuty-oraz- wysoka [dostęp: 09.08.2021].
[115] USA: agresywny pasażer unieszkodliwiony na czas lotu taśmą klejącą, https://dlapilota.pl/wiadomosci/pap/usa-agresywny-pasazer-unieszkodliwiony-na-czas-lotu-tasma-klejaca [dostęp: 04.08.2021].

samolot na lotnisku w Miami w towarzystwie policji, pod zarzutem czynnej napaści i pobicia.

- Rzecznik East Midlands Airport[116] poinformował, że pasażer został zatrzymany w związku z naruszeniem środków bezpieczeństwa po bezprawnym wtargnięciu w miejsce objęte ochroną. Zorientował się podczas chęć-in-u, że jest spóźniony na lot 35 minut. Postanowił wspiąć się na taśmę bagażową, by za jej pośrednictwem dostać się do samolotu.

Jak bardzo jest to niebezpieczna służba może świadczyć zaistniałe zdarzenie. Bardzo poważny incydent wydarzył się na najbardziej ruchliwym lotnisku USA w Atlancie[117]. Podczas kontroli bezpieczeństwa przez operatora bezpieczeństwa torby pasażera przy pomocy skanera w bagażu odkryto zakazany przedmiot. W trakcie otwierania torby pasażer rzucił się i chwycił za broń i doszło do wystrzelenia. Urząd do spraw Bezpieczeństwa w Transporcie (TSA) podał, że trzy osoby zostały ranne. Pasażer uciekł, ale służby mają wszelkie jego dane. Od początku pandemii COVID-19 odnotowano ponad 85 fizycznych napaści na funkcjonariuszy agencji, personel pokładowy. Według amerykańskich władz od 1 stycznia 2021 r. otrzymała ona 3509 zgłoszeń o niezdyscyplinowanych pasażerach, z czego 2605 dotyczyło odmowy noszenia maseczki. Wskaźnik zakłóceń rejsów lotniczych przez pasażerów wzrósł z 2 incydentów na 1 milion w 2019 r. do 12 na 1 milion w trwającym bieżącym roku. Wynika to z różnych przyczyn, np. niektóre linie lotnicze sprzedają większą liczbę biletów, niż mają miejsc na pokładzie samolotu, uzasadniając to pandemią. Europejskie Centrum Konsumenckie wskazało, że klient ma określone prawa[118], tj.: prawo do posiłków i napojów oraz do wyboru między zwrotem kosztów biletu a podróżą do miejsca docelowego według zmienionego połączenia. Jeśli musi czekać jedną lub więcej nocy na lot zastępczy, a także transport między lotniskiem a hotelem, przewoźnik powinien zapewnić zakwaterowanie w hotelu. Ponadto należy się odszkodowanie od 250 do 600 euro (w zależności od długości trasy). W przypadku overbookingu (nadstan pasażerów) przewoźnik lotniczy powinien najpierw wezwać ochotników do dobrowolnej rezygnacji z ich rezerwacji w zamian za korzyści, na warunkach uzgodnionych z danym pasażerem.

[116] Wirtualna Polska - *Wszystko co ważne* - www.wp.pl, [dostęp: 10.08.2021].
[117] Incydent na lotnisku w Atlancie. Wystrzeliła broń, trzy osoby ranne - WP Wiadomości, [dostęp: 21.11.2021].
[118] Prawa Pasażera | Rzecznik Praw Pasażerów przy Prezesie ULC [dostęp: 01.07.2021].

W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu ochrony i bezpieczeństwa w transporcie lotniczym wymagane jest, aby wszyscy pracownicy oraz ich rzeczy osobiste wnoszone na teren strefy chronionej poddawane były kontroli bezpieczeństwa. Zgodnie z prawem unijnym „kontrola bezpieczeństwa" oznacza stosowanie technicznych lub innych środków w celu identyfikacji i/lub wykrywania przedmiotów zabronionych. Charakterystyczne cechy zdarzeń mających miejsce na lotnisku to:

- Nagłe i nieprzewidywalne postępowanie.
- Duże implikacje od globalnych po lokalne (np. konieczność opóźnienia startu, zamknięcie dróg kołowania czy dróg startowych).
- Podjęcie dodatkowych działań przez służby zarządzającego lotniskiem.
- Duża złożoność, różnorodność przyczyn pierwotnych i czynników sprzyjających.
- Organizacje współpracujące przy obsłudze operacji lotniczych (dla przykładu jedna operacja statku powietrznego często jest realizowana wspólnie przez różne organizacje – mechanicy, pojazd holujący, dyszel holujący, naprowadzający/asystujący).
- Złożoność procedur, zasad i instrukcji (zarządzającego lotniskiem, operatorów lotniczych, agentów obsługi naziemnej, innych organizacji na lotnisku) bez wspólnej synchronizacji.
- Organizacja uczestnicząca w zdarzeniu nie poinformuje zarządzającego lotniskiem zaistniałym zdarzeniu.
- Zostawiony, porzucony bagaż.

W każdym porcie lotniczym na lotnisku pracują wyspecjalizowane służby, których zadaniem jest czuwanie nad bezpieczeństwem osób przebywających w obrębie portu lotniczego, a także w porcie lotniczym. Do swej pomocy posiadają wyszkolone psy do różnych zadań, kamery termowizyjne CCTV. Operator kontroli bezpieczeństwa, SOL, SG to służby mundurowe dodatkowo wyposażone w psy. Umundurowani i wyposażeni w broń palną, kajdanki, posiadający możliwości użycia lub innych środków przymusu bezpośredniego z uwagi na publiczny charakter lotniska w terminalu ogólnodostępnym, gdzie licznie przebywają pasażerowie i osoby towarzyszące, wywołują negatywny element psychologiczny związany z uzbrojeniem – stan lęku i zagrożenia odczuwany przez pasażerów. Determinującym zagrożeniem, które implikuje konieczność użycia środków przymusu lub broni, jest przede

wszystkim akt terroryzmu, np. bezpośredni atak na pasażerów lub pracowników terminala portu lotniczego. Świadomość wystąpienia ataków zakłócających pracę portu lotniczego oznacza, że służby interweniujące muszą być gotowe do działania natychmiastowego, bo są szkolone w zakresie technik samoobrony i obezwładniania przeciwnika, posiadając ustawowe uprawnienia do natychmiastowego reagowania na wszelkie zauważone i zgłoszone nieprawidłowości i incydenty. Wizerunek lotniska, które ma być przyjazne dla pasażerów i zachęcać do korzystania z lotniczej komunikacji, musi być stawiany na pierwszym miejscu. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących programów ochrony w lotnictwie cywilnym[119] określa szczegółowe wymagania dotyczące programów ochrony lotnisk, przewoźników lotniczych, instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, zarejestrowanego agenta oraz innych podmiotów prowadzących działalność lotniczą. W zakresie ochrony osób niebędących pasażerami i przenoszonych przez nie przedmiotów określa sposób kontroli, lokalizację punktów kontroli bezpieczeństwa, opis sprzętu używanego do kontroli bezpieczeństwa oraz podmiot odpowiedzialny za realizację kontroli bezpieczeństwa. Zapewnia ochronę bagażu przed nieupoważnioną ingerencją od punktu kontroli do momentu odlotu statku powietrznego, którym ma być przewożony. W przypadku zagrożonej integralności bagaż musi być poddany ponownej kontroli, a następnie umieszczony w luku bagażowym statku powietrznego.

3.4. Kontrola bezpieczeństwa bagażu rejestrowanego, kabinowego, ładunku, poczty i wyposażenia pokładowego

Lotnictwo cywilne stało się jednym z najbardziej popularnych środków transportu do podróżowania. W celu zapewnienia bezpieczeństwa zapewniane są środki poddawania kontroli bezpieczeństwa odlatującego bagażu rejestrowego przed załadowaniem do luku bagażowego statku powietrznego odlatującego ze strefy zastrzeżonej portu lotniczego. W czasie podróży bez uszczerbku dla mających zastosowanie zasad bezpieczeństwa przedmioty nie mogą być wnoszone przez pasażerów do stref zastrzeżonych lotniska ani na pokład statku powietrznego zgodnie z wykazem wydanym przez Międzynarodową Organizację Lotnictwa Cywilnego

[119] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 lutego 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących programów ochrony w lotnictwie cywilnym (Dz.U. z 2021 r. poz. 407).

(ICAO) Instrukcji Technicznych, dotyczących bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych drogą lotniczą (ang. *Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air*)[120] oraz dodatkiem 4-C Rozporządzenia KE 2015/1998 Wykaz przedmiotów zabronionych do przewozu przez pasażera w bagażu kabinowym. Użyte w rozporządzeniu określenia to:

- bagaż bez właściciela – bagaż przyjęty do przewozu w luku bagażowym statku powietrznego, na pokładzie którego nie znajduje się pasażer (który zgłosił go do odprawy);
- bagaż kabinowy – bagaż przeznaczony do przewozu w kabinie pasażerskiej statku powietrznego wraz z pasażerem;
- bagaż rejestrowany – bagaż przeznaczony do przewożenia w luku bagażowym statku powietrznego.

Operator kontroli bezpieczeństwa ma prawo zażądać usunięcia z bagażu kabinowego oraz z bagażu rejestrowanego każdego przedmiotu wzbudzającego jego wątpliwość w zakresie spełnienia wymogów ochrony w lotnictwie cywilnym. Niezależnie od listy mają zastosowanie przepisy z zakresu przewozu towarów niebezpiecznych oraz odpowiednie ograniczenia celne i sanitarne. Lista ma charakter jedynie poglądowy, a celem jest ułatwienie pasażerom podróży. Przewoźnik lotniczy ma prawo do ustalenia własnych ograniczeń dotyczących np. ilości lub wielkości przewożonego bagażu. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z przewoźnikiem, z którym będziemy wykonywać lot[121].

W kwestii leków pasażer podchodząc do kontroli bezpieczeństwa, osobiście powiadamia operatora kontroli bezpieczeństwa o lekarstwach, nie czekając na efekt kontroli. Leki w płynie możliwe są w transporcie bagażu kabinowego pod warunkiem, że są niezbędne dla pasażera w trakcie podróży lotniczej. Operator kontroli bezpieczeństwa może prosić o potwierdzenie autentyczności danego lekarstwa. Nie muszą być umieszczane w plastikowej przeźroczystej torebce.

[120]http://ulc.pl/pl/prawa-pasazera/poradnik-dla-pasazerow/995-materiay-niebiezpieczne,https://ulc.gov.pl/pl/prawa-pasazera/poradnik-dla-pasazerow/995-materiay-niebiezpieczne [dostęp: 01.08.2021].

[121] Lista przedmiotów zabronionych i dozwolonych - ULC [dostęp:05.08.2021].

Żywność natomiast jest podzielona na dwie kategorie:

- produkty w stanie stałym (czekolada, kanapki, warzywa i owoce) dozwolone są w dowolnych ilościach (z zastrzeżeniem przepisów celnych kraju wylatującego i przylatującego),
- produkty w płynie, (jogurty, kremy, dżemy i galaretki) podlegają ograniczeniom objętości pojemnika 100 ml, które muszą się mieścić w 1-litrowej plastikowej torebce.

Przybory kuchenne, noże oraz wszelkie inne ostro zakończone przedmioty należy spakować do bagażu rejestrowanego. Sprzęt elektroniczny oraz odzież wierzchnia (laptopy, kamery) muszą zostać skontrolowane jako oddzielna sztuka bagażu. Identycznie postępuje się w przypadku posiadania na sobie odzieży – kurtki, płaszcza, marynarki. Podchodząc do punktu kontroli bezpieczeństwa, należy wyjąć wszelką elektronikę z bagażu kabinowego i przekazać ją do oddzielnej kontroli. Przewoźnik, jak i operator kontroli bezpieczeństwa ma prawo odmówić dopuszczenia do przewozu niektórych przedmiotów, jeżeli uzna, iż mogłyby one stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa współpasażerów, załogi, statku powietrznego czy samego lotu. Kontrolę bezpieczeństwa pasażerów przeprowadza się przy zastosowaniu:

- kontroli manualnej – w taki sposób, aby upewnić się, na ile to możliwe, że kontrolowana osoba nie przenosi przedmiotów zabronionych. Jeżeli bramka do wykrywania metali reaguje sygnałem alarmowym, należy usunąć przyczynę alarmu;
- kontroli przy zastosowaniu bramki magnetycznej do wykrywania metali – w tym celu poddaje się pasażera kontroli manualnej lub osoba taka poddawana jest ponownej kontroli bezpieczeństwa przy użyciu bramki magnetycznej do wykrywania metali;
- skanerem – aktualnie staje się najbardziej popularna.

Kontrola bezpieczeństwa bagażu rejestrowanego jest:

- kontrola manualna;
- prześwietlenie przy użyciu konwencjonalnego urządzenia rentgenowskiego;

– kontrola manualna przy zastosowaniu urządzenia do wykrywania śladowych ilości i par materiałów wybuchowych lub chemicznym testerem do wykrywania materiałów wybuchowych, sprawdzenie z wykorzystaniem psów służbowych.

W przypadku konieczności sprawdzenia bagażu rejestrowanego kontrolę przeprowadza się w obecności właściciela lub przedstawiciela przewoźnika lotniczego, w wyznaczonym do tego celu pomieszczeniu. Przy uzasadnionym podejrzeniu, że w bagażu rejestrowanym znajdują się urządzenia lub materiały wybuchowe, poddaje się go rozpoznaniu pirotechnicznemu.

Kontrola bezpieczeństwa bagażu kabinowego to:

– kontrola manualna zawartości bagażu;
– prześwietlenie przy użyciu konwencjonalnego urządzenia rentgenowskiego;
– prześwietlenie przy użyciu urządzenia rentgenowskiego wysokiej rozdzielczości, wyposażonego w oprogramowanie umożliwiające projekcję wirtualnych obrazów zagrożeń;
– kontrola manualna przy zastosowaniu urządzenia do wykrywania śladowych ilości i par materiałów wybuchowych.

Kontrolą bagażu bez właściciela jest:

– prześwietlenie urządzeniem rentgenowskim, wyposażonym w automatyczny system wykrywania materiałów wybuchowych;
– prześwietlenie przy użyciu konwencjonalnego urządzenia rentgenowskiego, pod dwoma różnymi kątami;
– kontrola manualna przy zastosowaniu urządzenia do wykrywania śladowych ilości i par materiałów wybuchowych lub chemicznym testerem do wykrywania materiałów wybuchowych;
– sprawdzenie z wykorzystaniem psów służbowych.

Ma ona na celu monitorowanie wszelkich negatywnych sytuacji mogących w efekcie doprowadzić do incydentu lub wypadku lotniczego, jak i w końcowym efekcie próba ich wyeliminowania. Przez liczne badania i analizy z każdym rokiem poziom incydentów lotniczych maleje, co niewątpliwie pozytywnie wpływa na zaufanie społeczne do tego sposobu podróżowania. Wcześniejsze zauważenie danego czynnika niebezpiecznego, jest w stanie wypracować nowe procedury czy zalecenia wpływające na bezpieczeństwo lotu. Analiza

statystyk z roku na rok w portach lotniczych wskazuje na ciągłą poprawę w zakresie bezpieczeństwa. Przy wzroście operacji lotniczych porty lotnicze odnotowały spadek zdarzeń dotyczących bezpieczeństwa. Złożyły się na to bezpośrednie zagrożenia, jakim jest zderzenie w trakcie obsługi naziemnej pasażera przez operatora kontroli bezpieczeństwa[122]. Jednym z najistotniejszych elementów zapewniających bezpieczeństwo jest rzetelnie sprawowana ochrona lotnictwa cywilnego przed atakami bezprawnej ingerencji, jak również prowadzona bieżąca ocena stanu zagrożenia. Istotna jest również prawidłowa obsada stanowisk kontroli osobowej i bagażowej przez operatorów kontroli bezpieczeństwa obsługujących urządzenia rentgenowskie i inne do kontroli bagażu rejestrowanego i pokładowego oraz pasażera, a także sposób i metodyka przeprowadzonych kontroli i efektywność stosowanych procedur, metod i środków działania gwarantujących skuteczność.

Kontrola bezpieczeństwa ładunku i poczty ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa przesyłek i ochronę przed niebezpieczeństwami, takimi jak terrorystyczne zamachy czy przestępstwa związane z przesyłkami niebezpiecznymi. Przedmioty, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa, np. materiały wybuchowe, łatwopalne, trujące, radioaktywne, są wnikliwie sprawdzane pod kątem wykrycia ich ewentualnej obecności. Kontrola odbywa się z użyciem specjalnego sprzętu, urządzeń do rentgenowskiego przepuszczania, skanowania, detektorów ładunków wybuchowych i innych systemów zabezpieczających przed zagrożeniami.

Przesyłki poddawane kontroli to również paczki i listy, które są dokładnie sprawdzane pod kątem zawartości i charakterystyki, jak waga, kształt, rozmiar, ilość, kraj pochodzenia, cel, adresat. Często stosuje się również *profiling*, czyli metody identyfikacji cech i zachowań osób podejrzanych, które mogą wskazać na niebezpieczeństwo. Nieustanny rozwój wymaga nowoczesnych i dostosowanych do realiów metod lotniczego transportu poczty i przesyłek. Państwa zapewnią odpowiednie środki kontroli tam, gdzie jest to możliwe z kontrolą bezpieczeństwa w odniesieniu do ładunku poczty przed załadunkiem do statku powietrznego, który wykonuje operacje transportu zgodnie z załącznikiem 17[123] konwencji ICAO, rozdział 4.6

[122] Operator kontroli bezpieczeństwa – osoba przeprowadzająca kontrole bezpieczeństwa, wpisana przez Prezesa ULC na listę operatorów kontroli bezpieczeństwa.

[123] Dz. U ULC Obwieszczenie nr16 Prezesa ULC z dnia 01.07.2021 r. w sprawie ogłoszenia tekstu załącznika 17 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 07.12.1944 r., Warszawa dnia 02.07.2021, poz. 39, s. 30.

Środki ochrony w odniesieniu do ładunku poczty i innych towarów. Zgodnie z art. 186b ustawy Prawo lotnicze za kontrolę bezpieczeństwa w lotniczym transporcie cywilnym odpowiada zarządzający lotniskiem w stosunku do ładunków przewożonych drogą lotniczą i poczty, materiałów przewoźnika lotniczego, zaopatrzenia pokładowego oraz dostępu do strefy zastrzeżonej, chyba że zarządzający lotniskiem, przewoźnik lotniczy, znany nadawca zaopatrzenia portu lotniczego przed uzyskaniem zezwolenia na dostęp do strefy zastrzeżonej, czy zastosowali wymagane środki kontroli w zakresie ochrony w rozumieniu rozporządzenia nr 300/2008/WE. Państwa, w których jest dokonywany załadunek poczty, poddawany jest on kontroli bezpieczeństwa przy użyciu odpowiednich metod z uwzględnieniem charakteru przesyłki, jak również ustanawia mechanizmy potwierdzające, że poczta i ładunki transferowe zostały poddane środkom kontroli w zakresie ochrony. Każda osoba pracująca przy obsłudze przesyłek pocztowych musi odbyć szkolenie obowiązkowe dla osób zajmujących się dystrybucją poczty lotniczej oraz ładunków cargo, mających samodzielny dostęp do ładunku czy poczty. Pracownicy zarejestrowanego agenta zobowiązani są do znajomości i przestrzegania procedur związanych z ochroną poczty, znajomości przedmiotów zabronionych i niebezpiecznych (DGR) oraz sposobów ukrycia tych przedmiotów w ładunku czy poczcie. Poczta to ładunek lotniczy – transportowany na pokładzie statku powietrznego – korespondencja i inne przesyłki przewożone lub przeznaczone do dostarczenia przez operatorów świadczących usługi pocztowe. Formami kontroli bezpieczeństwa pocztowych ładunków lotniczych są:

- kontrola manualna;
- prześwietlenie przy użyciu konwencjonalnego urządzenia rentgenowskiego;
- badanie w komorze symulacyjnej;
- kontrola manualna przy zastosowaniu urządzenia do wykrywania śladowych ilości i par materiałów wybuchowych lub chemicznego testera do wykrywania materiałów wybuchowych, sprawdzenie z wykorzystaniem psów służbowych.

Przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa przesyłki pocztowej potwierdza się poprzez zamieszczenie na liście przewozowym oraz opakowaniu odbitki stempla, a w przypadku gdy odciśnięcie stempla jest niemożliwe, poprzez umieszczenie nalepki. Wzór stempla i nalepki określają odrębne przepisy w sprawie szczegółowego sposobu dokonywania kontroli bezpieczeństwa przez funkcjonariuszy Straży Granicznej. Bezpieczeństwo i ochrona lotnictwa

cywilnego, w tym poczty, obejmuje także coraz bardziej zaawansowaną technologię zabezpieczeń, do których należą m.in. odporne na nieuprawnioną ingerencję opakowania i kontenery, systemy wykrywania materiałów wybuchowych (ang. *Explosive Detection Systems*) czy biometryczne poświadczenia identyfikacji pracowników i kontroli dostępu.

Kontrola bezpieczeństwa wyposażenia pokładowego jest ważnym etapem przed rozpoczęciem lotu. Linie lotnicze wymagają od załóg przeprowadzenia kontrolnej weryfikacji wszystkich systemów urządzeń pokładowych, aby upewnić się, że są one w pełni sprawne i gotowe do użycia w czasie lotu. Kontrola obejmuje sprawdzenie stanu silników, układów paliwowych, układów hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych, urządzeń do nawigacji i radiowych, systemów do wykrywania pożarów, systemów hamulcowych, systemów oświetlenia, systemu klimatyzacji i innych. Kontrola bezpieczeństwa wyposażenia pokładowego jest przeprowadzana przez członków załogi, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje. W trakcie kontroli załoga może wykryć usterki wymagające naprawy, które mogą spowodować opóźnienie bądź odwołanie lotu. Korzystanie z osiągnięć technologicznych nie zastąpi jednak ścisłej współpracy z odpowiedzialnymi podmiotami, które wspólnie z lotniskową obsługą naziemną i powietrzną dbają o zachowanie właściwych procedur bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Tankowanie samolotów z cystern lotniskowych musi odbywać się w szczególnej procedurze ochronnej, jak również w obecności straży pożarnej, agenta handlingowego.

Kontroli bezpieczeństwa poddawane są wszystkie materiały, przedmioty do zaopatrzenia samolotu, które następnie przewożone są pod nadzorem w zamkniętych i zaplombowanych pojazdach. Zaopatrzenie pokładowe poddawane jest wyrywkowej kontroli wykonywanej w strefie zastrzeżonej lotniska przez funkcjonariuszy Straży Granicznej czy Służby Ochrony Lotniska. Osoby pracujące przy obsłudze zaopatrzenia statków powietrznych poddaje się kontroli bezpieczeństwa. Również wszystkie osoby pracujące przy wytwarzaniu zaopatrzenia pokładowego poddawane są kontroli. Formami kontroli bezpieczeństwa wyposażenia pokładowego są:

- kontrola manualna;
- prześwietlenie przy użyciu konwencjonalnego urządzenia rentgenowskiego,
- badanie w komorze symulacyjnej;

- kontrola manualna przy zastosowaniu urządzenia do wykrywania śladowych ilości i par materiałów wybuchowych lub chemicznym testerem do wykrywania materiałów wybuchowych;
- sprawdzenie z wykorzystaniem psów służbowych;
- za pomocą skanerów.

Kontrola bezpieczeństwa wyposażenia pokładowego jest niezbędna, aby zapewnić bezpieczeństwo zarówno pasażerów, jak i załogi. Dlatego linie lotnicze zobowiązują się do przeprowadzania takich kontroli przed każdym lotem.

3.5. Kontrola personelu lotniczego, załogi i zarządzającego ruchem lotniczym

Kontrola personelu pokładowego ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa i weryfikację uprawnień personelu pracującego na pokładzie statku powietrznego. Kontrola obejmuje weryfikację dokumentów tożsamości, kwalifikacji, licencji oraz przeszłości zawodowej. Personel pokładowy musi być odpowiednio przeszkolony, wyposażony w sprzęt ochronny, jak kamizelki ratunkowe, maski tlenowe. Personel pokładowy (ang. *Cabin Crew*) w przewozie lotniczym stanowi kluczową grupę pracowniczą przewoźnika lotniczego. Praca personelu pokładowego to praca zespołowa z ludźmi i dla ludzi. Warunkiem jest dobry stan zdrowia, płynna znajomość dwóch języków, w tym języka angielskiego, otwartość, życzliwość, empatia. Musi odbyć szereg szkoleń teoretycznych i praktycznych obejmujących: pierwszą pomoc, gaszenie pożarów, procedury ewakuacji, zajęcia na basenie z ratownictwa morskiego, na pokładzie samolotu z obsługi pasażera, z wyposażeniem samolotu oraz sprzętem awaryjnym. W trakcie ćwiczeń symulowane są sytuacje awaryjne przygotowujące do działania w sytuacjach niestandardowych. Czynności pokładowego personelu na statkach przewoźnika mogą wykonywać osoby posiadające ważne świadectwo dopuszczenia do pracy przez certyfikowanego przewoźnika lotniczego upoważnionego w tym zakresie. Skład i dobór personelu stanowią odrębne procedury. Personel pokładowy posiada specjalne przeszkolenie zgodnie z wymogami zarządzeń i rozporządzeń oraz instrukcji obowiązujących do obsługi urządzeń technicznych na pokładzie określonego typu samolotu.

Zabrania się członkom załogi wnoszenia i używania broni palnej, broni gazowej oraz materiałów wybuchowych na pokład statku powietrznego jak również urządzeń, środków i substancji mogących stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa lotu lub pasażerów.

Formami kontroli bezpieczeństwa personelu pokładowego są:

- kontrola manualna;
- prześwietlenie przy użyciu konwencjonalnego urządzenia rentgenowskiego;
- prześwietlenie przy użyciu urządzenia rentgenowskiego wysokiej rozdzielczości;
- wyposażonego w oprogramowanie umożliwiające projekcję wirtualnych obrazów zagrożeń;
- kontrola manualna przy zastosowaniu urządzenia do wykrywania śladowych ilości i par materiałów wybuchowych;
- za pomocą skanera;
- kontrola osobista w specjalnym pomieszczeniu.

Kontrola personelu pokładowego jest jednym z elementów systemu bezpieczeństwa lotniczego i pomaga zapewnić, że personel spełnia odpowiednie wymagania i jest bezpieczny dla podróżnych i personelu naziemnego.

Do zadań załogi kokpitowej i pilota należy obsługa i ciągle monitorowanie systemów pokładowych samolotu. Statki powietrzne używane obecnie są nieporównywalnie lepiej i dokładniej skonstruowane i zbudowane niż kilkadziesiąt lat temu, przez co stają się niezawodne, ale wiąże się to z montowaniem skomplikowanych nowoczesnych układów urządzeń i systemów pokładowych. Stan zintegrowania technologicznego samolotów i ich automatyzacja znacząco odciąża pilotów, którzy raczej sterują komputerami pokładowymi, czyli sterują w sposób pasywny[124]. W przypadkach szczególnych pilot może przejąć sterowanie nad samolotem i zarządzać jego profilem lotu w sposób aktywny, jak również może wprowadzić korektę do automatycznego systemu sterowania samolotu. Przy tak pełnej automatyzacji kokpitu samolot ma możliwość lądowania za pomocą autopilota. Pilot odczytując ze wskaźników informację, podejmuje decyzję o zaistniałej sytuacji i tylko wtedy, gdy uzna, że wskazania są nieprawidłowe, sytuacja jest niebezpieczna bądź niestandardowa, przejmuje

[124]Bielski M, Krawczyk A, *Bezpieczeństwo ruchu lotniczego*, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Państwowy Instytut Badawczy, nr 4/2010, Warszawa 2010, s. 12.

sterowanie. W coraz to nowszych samolotach w dużym tempie, a w starych modelach za pomocą modyfikacji, wzrasta liczba parametrów oraz nowych urządzeń, które wspomagają pracę pilota w kokpicie. Załoga jest kontrolowana poprzez rejestratory: CVR i FDR (rejestrator rozmów – *Cockpit Voice Recorder, Flight Data Recorder* – rejestrator danych lotu), w przypadku naruszeń lub przekroczeń komisja dokona odczytu z ww. rejestratorów w celu ustalenia przebiegu anormalnego zachowania samolotu, w szczególności po wypadku do badania przyczyn jego zaistnienia. Zgodnie z Prawem lotniczym załogę statku powietrznego stanowi osoba wyznaczona przez użytkownika, właściciela statku powietrznego do pełnienia czynności w czasie lotu, w przypadku gdy załogę stanowi jeden pilot – on jest dowódcą. Członkiem załogi statku powietrznego jest osoba wykonująca pracę na pokładzie statku powietrznego podczas odbywania przez niego lotu, posiadająca specjalne zezwolenie po sprawdzeniu, przeszkoleniu, egzaminowaniu, na ściśle określony czas. Dowódca załogi obowiązany jest zapewnić bezpieczeństwo załogi, pasażerów, statku powietrznego oraz znajdujących się na jego pokładzie rzeczy. Za ochronę statku powietrznego w czasie krótkotrwałego postoju na płycie lotniska odpowiada przewoźnik. Przed lotem załoga przeprowadza kontrolę statku powietrznego uwzględniającą weryfikację zgodności plomb zapisanych w kartach kontrolnych oraz dokonuje przeglądu statku powietrznego zgodnie z listami kontrolnymi. Funkcjonariusze Straży Granicznej dokonują również kontroli statku powietrznego przed i po zakończeniu lotu międzynarodowego, stosując kontrolę manualną. Załoga lotnicza posiadająca licencje oraz certyfikaty zgodności „Crew Member Certificate[125]" jako karty identyfikującej członka załogi lotniczej wykonującej zadania w trakcie lotu statku powietrznego na rzecz przewoźnika lotniczego, jest w pełni świadoma powierzonych jej obowiązków, w całym aspekcie działania wobec linii lotniczej i pasażerów. Zabrania się członkom załogi lotniczej wnoszenia na pokład i używania broni palnej, gazowej oraz materiałów wybuchowych, urządzeń, środków, substancji mogących stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa lotu. Dowódca załogi jest zobowiązany udzielić pomocy znajdującym się w niebezpieczeństwie pomocy w zakresie, w jakim może to uczynić bez narażania na niebezpieczeństwo powierzonego mu statku powietrznego, pasażerów, załogi. W przypadku gdy inny członek załogi statku powietrznego podjął czynności naruszające lotnicze przepisy,

[125] CREW MEMBER CERTIFICATE – Zarządzenie nr 4 Prezesa ULC z dnia 11.03.2009 r., w sprawie procedur stosowanych przy wydawaniu Certyfikatu Członka Załogi – CREW MEMBER CERTIFICATE – CMC.

dowódca niezwłocznie musi zawiadomić o tym zdarzeniu właściwy organ państwa, jeśli przepisy tego wymagają. W ciągu 10 dni po wylądowaniu dowódca załogi powinien złożyć pisemne sprawozdanie o zdarzeniu w locie do organu który otrzymał zawiadomienie.

W przypadku podejrzenia członkowie załogi lotniczej mogą być kontrolowani na zasadach ogólnych z formami kontroli bezpieczeństwa:

- kontrola manualna;
- prześwietlenie przy użyciu konwencjonalnego urządzenia rentgenowskiego;
- prześwietlenie przy użyciu urządzenia rentgenowskiego wysokiej rozdzielczości, wyposażonego w oprogramowanie umożliwiające projekcję wirtualnych obrazów zagrożeń;
- kontrola manualna przy zastosowaniu urządzenia do wykrywania śladowych ilości i par materiałów wybuchowych;
- za pomocą skanera;
- kontrola osobista w specjalnym pomieszczeniu.

Służby naziemne w terminalu portu lotniczego ukierunkowane na pasażera związane są z ochroną i bezpieczeństwem, jak wskazują przepisy i standardy międzynarodowe. Zadaniem portu lotniczego jest stworzenie odpowiednich warunków do obsługi pasażerów odbywających podróże i towarów przy wykorzystaniu statków powietrznych. W jego działalności w różnych specjalnościach dochodzi do sytuacji kryzysowych spowodowanych przez człowieka. Zarządzający lotniskiem wydaje przepustki uprawniające do wejścia do określonych stref i poprzez Straż Graniczną nadzoruje prawidłowość funkcjonowania systemu przepustkowego. Posiadacz przepustki w czasie przebywania na terenie lotniska w czasie wykonywania obowiązków służbowych ma obowiązek nosić ją na widocznym miejscu. Za kontrolę bezpieczeństwa, w tym osób i pojazdów wjeżdżających do strefy zastrzeżonej, odpowiada zarządzający lotniskiem przy pomocy służby ochrony lotniska. Obsługa pasażera wymaga zaangażowania dużej liczby personelu zatrudnionego w wielu firmach i instytucjach wykonujących swoją pracę agenta handlingowego. To od niego zależy jakość i sprawność obsługi pasażera i przewoźnika, jego uwagi i spostrzeżenia na temat pasażera czy zachowania kontaktu z osobami odprowadzającymi mogą stanowić bardzo ważne informacje dla służb ochrony i być podstawą do przeprowadzenia kontroli szczegółowej. W celu umożliwienia bezpiecznego startu, lądowania, kołowania, postoju, tankowania paliwa, przeglądu

technicznego, w warunkach zimowych odladzania samolotu, przygotowania pasa startowego, sprzątania, rozładunku i załadunku pracują osoby utrzymujące czystość, a także osoby, które przewożą pasażera do lub z samolotu. Pomimo stosowania różnych zabiegów marketingowych agenci handlingowi muszą utrzymywać określone standardy międzynarodowe z zakresu świadczonych usług i zakresu utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa. Stwierdzone niedociągnięcia lub zaniedbania w zapewnieniu wysokiego poziomu ochrony pasażerów stały się tematem Komisji Europejskiej, EASA i wprowadzono wykaz przewoźników, których samoloty nie spełniają międzynarodowych standardów bezpieczeństwa. Formami kontroli bezpieczeństwa osób zatrudnionych w naziemnej obsłudze lotniska wchodzących do stref zastrzeżonych lotniska przez punkty kontroli bezpieczeństwa oraz wnoszonych przedmiotów są:

- kontrola manualna;
- kontrola przy zastosowaniu bramki magnetycznej do wykrywania metalu;
- kontrola manualna z wykorzystaniem ręcznego detektora metalu;
- sprawdzenie za pomocą innego sprzętu specjalistycznego - rentgen, skaner;
- kontrola osobista w specjalnym pomieszczeniu.

Głównymi zadaniami służb ruchu lotniczego (ATS – *Air Traffic Services*) jest zapewnienie bezpieczeństwa załogom i pasażerom statków powietrznych w czasie lotu i manewrowania po lotnisku, uporządkowanego i sprawnego utrzymywania przepływu ruchu lotniczego, jak również zapobieganie niebezpiecznym zbliżeniom, zapewnienie bezpiecznej separacji między statkami powietrznymi w przestrzeni kontrolowanej poprzez wydanie odpowiednich zezwoleń i instrukcji dotyczących lotów poprzez utrzymywanie dwustronnej łączności.

Obecnie europejskie systemy zarządzania ruchem lotniczym obsługuje około 29 000 osób dziennie. W Polsce pracuje w Agencji Ruchu Lotniczego 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, jak i użytkowników przestrzeni powietrznej, takich jak operatorzy linii lotniczych. Maksymalizacja wydajności lotu pozwoliłaby im potencjalnie obniżyć koszty operacyjne, co doprowadziłoby do obniżenia cen biletów lub nowych inwestycji w sektorach, na które jest popyt. Należy również zauważyć, że ze względu na stale rosnącą świadomość ekologiczną operatorów są pod presją podjęcia działań w celu złagodzenia wpływu swojej floty na środowisko. Biorąc pod uwagę powyższy scenariusz i czynniki, wszystkie podmioty powiązane dla branży lotniczej nieustannie poszukują nowych technologii i rozwiązań, które by na to pozwoliły i mają na celu ograniczenie lub nawet całkowite wyeliminowanie tych źródeł nieefektywności. Wprowadzenie w europejskiej przestrzeni powietrznej dowolnej trasy (FRA) daje tym samym możliwość lotu, swobodę załogi w planowaniu optymalnej trasy między punktem wejścia i wyjścia bez odwołania się do predefiniowanych dróg lotniczych już bardzo rozwiązało problem w znaczący sposób. Obowiązek planowania lotów transgranicznych poprzez z góry określony punkt wlotu–wylotu nadal pozostaje i w większości przypadków, zmusza użytkowników przestrzeni powietrznej do dokonywania odchyleń. Biorąc pod uwagę powyższy problem, praca koncentruje się na przeprowadzeniu badań naukowych – obliczenia i symulacje – których celem jest sprawdzenie, jak duży dystans może być zaoszczędzony na pojedynczej operacji lotniczej. Jeżeli wdrożono transgraniczne FRA, które oznacza zapewnienie załodze lotniczej swobodę planowania przekraczania granic FIR, to zdefiniowane punkty wejścia–wyjścia, są jedynie opcjonalnie umieszczone w planie lotu jako obowiązkowe.

Badania dotyczą dokonania porównania dwóch scenariuszy – pierwszy oparty na aktualnych regulacjach FRA, a drugi oparty na transgranicznym FRA – na jednym wybranym fragmencie trasy na podstawie rzeczywistego lotu. Oszczędność odległości spowodowałaby skrócenie czasu lotu, a także oszczędność paliwa i koszty operacyjne oraz zmniejszoną emisję dwutlenku węgla. Metoda oceny osiągów w przemyśle lotniczym wraz z potencjalnymi źródłami nieefektywności, które mają zostać ograniczone lub całkowicie wyeliminowane przez lotnictwo, podmioty powiązane, zawiera również główne cele pracy oraz szczegółowy przebieg działań prowadzących do uzyskania wyników i sformułowania wniosków. Metodologia procesu związana jest z problemem procesu symulacji lotów w świecie rzeczywistym na badanych trasach, przy użyciu odpowiedniego narzędzia symulacyjnego. Symulacja ma na celu walidację wartości uzyskanych w procesie, które przyczyniają się do lepszego zrozumienia badania.

Zgodnie z ustawą Prawo lotnicze kontroli ruchu lotniczego podlegają statki powietrzne wykonujące operacje lotnicze w przestrzeni kontrolowanej: strefach (CTR), rejonach (TMA) lotnisk i drogach lotniczych (AWY) i w ruchu po płaszczyznach lotniska. Polska Agencja Żeglugi Powietrznej jest organem odpowiedzialnym za zapewnienie służby kontroli ruchu lotniczego poprzez kontrolerów ruchu lotniczego posiadających ważne licencje z uprawnieniami wydane przez ULC do pełnienia czynności. Kontrolerzy pełnią również:

- służbę informacji powietrznej poprzez informacje i wskazówki użyteczne do bezpiecznego i sprawnego wykonywania operacji lotniczych,
- służbę alarmową poprzez zawiadamianie organów ratowniczych w celu udzielenia pomocy statkom powietrznym w zagrożeniu lub niebezpieczeństwie.

Wszelkie budowle służb ruchu lotniczego wyłączone są z terenu lotniska, zabezpieczone ogrodzeniem zgodnie z przepisami i służbą ochrony. Wszyscy pracownicy posiadają przepustki imienne ze zdjęciem i przechodzą kontrolę bezpieczeństwa na zasadach obowiązujących w służbach ruchu lotniczego z formami kontroli:

- kontrola manualna;
- kontrola przy zastosowaniu bramki magnetycznej do wykrywania metalu;
- kontrola manualna z wykorzystaniem ręcznego detektora metalu;
- sprawdzenie za pomocą innego sprzętu specjalistycznego - rentgen, skaner;
- kontrola osobista w specjalnym pomieszczeniu.

3.6. Kontrola bezpieczeństwa na lotniskach Unii Europejskiej, w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie

W Unii Europejskiej system kontroli bezpieczeństwa na lotniskach jest regulowany przez Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2015 / 1998 z dnia 5 listopada 2015 r. w sprawie wymagań dotyczących bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym. Zgodnie z tym rozporządzeniem odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa na lotniskach spoczywa na organach administracji państwowej, operatorach lotnisk i przewoźnikach lotniczych. W ramach systemu kontroli bezpieczeństwa na lotniskach w Unii Europejskiej przeprowadza się szereg działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa pasażerów i personelu lotniczego. Do tych działań należą między innymi: kontrole bezpieczeństwa,

weryfikacja tożsamości pasażerów, przeszukiwanie bagażu i towarów przewożonych na pokładzie samolotów, badanie ręczne i elektroniczne oraz skanowanie pasazerów. W poszczególnych państwach Unii Europejskiej systemy kontroli bezpieczeństwa na lotniskach są podobne, ponieważ opierają się na regulacjach unijnych i mogą się różnić w zależności od konkretnych wymagań krajowych. Niemcy i Francja stosują podobne procedury kontroli bezpieczeństwa na lotniskach, ale mogą mieć odmienne wymagania dotyczące dokumentów paszportowych, czy też zakazu przewozu niektórych przedmiotów na pokładzie samolotu. Utworzony plan dzialania na rzecz innowacyjnego i konkurencyjnego sektora bezpieczeństwa, zwracając uwagę na europejską agendę bezpieczeństwa – Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny wyraził swoje poparcie dla planu działania przeciwko nielegalnemu handlowi bronią, a także dyrektywy w sprawie zwalczania terroryzmu, jak również system certyfikacji i homologacji sprzętu do kontroli bezpieczeństwa w kotnictwie z myślą o uproszczeniu procedur wprowadzania systemu, celem poprawienia konkurencyjności europejskiego sektora bezpieczeństwa[126].

W Stanach Zjednoczonych system kontroli bezpieczeństwa na lotniskach również jest regulowany przez władze krajowe (ang. *Transportation Security Administration*, TSA), które przeprowadzają szczegółowe badania i przeszukania pasażerów i bagażu. TSA ma również określone wytyczne dotyczące zakazu przewożenia niektórych przedmiotów na pokładzie statku powietrznego. Amerykańską Administrację Bezpieczeństwa Transportu (TSA) nadzoruje Departament Bezpieczeństwa Krajowego Stanów Zjednoczonych (DHS)[127]. TSA została utworzona w 2001 r. w ramach DHS w odpowiedzi na zamachy terrorystyczne z 11 września 2001 r., aby poprawić bezpieczeństwo transportu lotniczego. Ma szerokie uprawnienia do zarządzania bezpieczństwem lotów w Stanach Zjednoczonych i wprowadzania przepisów, które mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa pasażerów i personelu lotniczego. Prowadzi badania nad rozwojem nowych technologii i metod zapobiegania zagrożeniom. Przepisy TSA są ściśle egzekwowane, a wszelkie naruszenia przepisów są karane[128].

---

[126] Back S., (EKES), *Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny, INT/805, Sprzęt do kontroli bezpieczeństwa w lotnictwie,* Wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego unijny system certyfikacji sprzętu do kontroli bezpieczeństwa w lotnictwie, Bruksela 25.01.2017.

[127] DHS – Department of Homeland Security.

[128] https://dlapilota.pl/wiadomosci/usa-w-2022-roku-na-lotniskach-wykryto-w-bagazach-ponad-65-tys-sztuk_broni [dostęp: 21.02.2023].

W Kanadzie system kontroli bezpieczeństwa na lotniskach jest regulowany przez *Canadian Air Transport Security Authority* (CATSA)[129], która również przeprowadza przeszukania bagażu i towarów. Systemy kontroli bezpieczeństwa w portach lotniczych świata mają podobny cel i są regulowane przez władze krajowe. Różnią się szczegółowymi procedurami i wymaganiami dotyczącymi przeprowadzania kontroli. W Polsce system kontroli bezpieczeństwa na lotniskach jest regulowany przez ustawy, przepisy i standardy unijne oraz międzynarodowe. Głównym organem odpowiedzialnym za kontrole bezpieczeństwa na polskich lotniskach jest Urząd Lotnictwa Cywilnego[130], który nadzoruje przestrzeganie wymogów bezpieczeństwa lotniczego na poziomie krajowym. Dobrze wyszkolony operator kontroli bezpieczeństwa obowiązkowo przechodzi egzaminy teoretyczne i praktyczne w urzędzie lotnictwa cywilnego dopuszczające do pracy w określonym porcie lotniczym po otrzymaniu certyfikatu operatora kontroli bezpieczeństwa.

Wnioski

Bezpieczeństwo portów lotniczych jest kluczowe dla zapewnienia bezpieczeństwa podróżnych, personelu lotniskowego, portu lotniczego oraz ogółu społeczeństwa. Badanie funkcjonowania kontroli bezpieczeństwa w portach lotniczych wymaga zastosowania odpowiednich założeń metodologicznych w celu zapewnienia precyzyjnego i rzetelnego badania. Kontrola bezpieczeństwa to priorytet i jedno z kluczowych zagadnień, bo zagrożenia wciąż występują. Umawiające się państwa, sygnatariusze Konwencji ustanawiają procedury postępowania w zakresie działań prowadzonych zgodnie z oceną ryzyka przez właściwe organy krajowe. Cel ochrony jest osiągany, dzięki zastosowaniu kombinacji środków i zasobów materialnych i ludzkich poprzez inspekcję wnętrza samolotu, do którego mieli dostęp pasażerowie, w tym luku bagażowego, w celu wykrycia podejrzanych przedmiotów, niebezpiecznych urządzeń, materiałów i substancji wybuchowych.

Strefa zastrzeżona – teren przejścia granicznego, do którego dostęp, ze względów bezpieczeństwa, mają wyłącznie osoby uprawnione posiadające specjalną przepustkę imienną. Ze względu na osobę, przedmiot lub środek komunikacji, w stosunku do którego jest

[129] Strona główna | CATSA | ACSTA (catsa-acsta.gc.ca) [dostęp: 11.03.2022].
[130] Kontrola Bezpieczeństwa - ULC [dostęp: 10.03.2022].

przeprowadzana kontrola bezpieczeństwa w zasięgu terytorialnym lotniczego przejścia granicznego oraz w środkach międzynarodowej komunikacji lotniczej, wyróżnia się formy kontroli bezpieczeństwa. Już dziś nowe technologie pozwalają nam adaptować te procesy na potrzeby odprawy drogą elektroniczną samodzielnego nadawania bagażu, zautomatyzowanej kontroli paszportowej i boardingu. Zamach z 11 września 2001 r. zmienił wszystko. Dziś nie mówi się już tylko o ryzyku w świecie fizycznym, ale i cyfrowym. Na przykładzie Azji widzimy, jak potężne środki są kierowane na budowę i rozbudowę lotnisk. Stambuł i Pekin to miasta, w których otwarto nowoczesne lotniska w pełni zautomatyzowane. Dają one przykład, co można zrobić, by poprawić humor pasażerów przed odlotem, a za tym idące bezpieczeństwo na ziemi i w powietrzu. W spektakularny sposób dokonano tego na lotnisku Changi w Singapurze. Zainwestowano w nowy terminal, co znacząco usprawniło kontrolę bezpieczeństwa, za sprawą najnowszej części lotniska, łączącej sklepy, rozrywkę, hotele. Rozwój stref przemysłowych i turystyka dają impuls w instrumenty informatyczne, które pozwalają na coraz to szybsze w globalnym świecie przemieszczanie się. Inny przykład to chińskie miasta Chengdu w prowincji Junnan oraz Chongqing, które wspólnie stworzą klaster lotnisk pełniących rolę światowego huba lotniczego. W ciągu najbliższych lat przepustowość lotnisk ma sięgnąć 280 mln pasażerów rocznie, informuje YiCai Global. Otwarcie drugiego lotniska w Chengdu i portu lotniczego Tianfu International Airport jest pierwszym krokiem w realizacji wielkiego planu transportowego. Do 2035 r. hub lotniczy Chengdu będzie dysponował przepustowością 160 mln pasażerów rocznie oraz zdolnością obsługi 3,5 mln ton cargo. Chengdu dołączyło do wąskiego klubu chińskich miast dysponujących dwoma portami lotniczymi, skupiającego również Pekin i Szanghaj. Polski Centralny Port Komunikacyjny to planowany lotniczy „hub" węzeł przesiadkowy między Warszawą a Łodzią, który zintegruje transport lotniczy, kolejowy i drogowy. Musimy pamiętać, że do tego potrzeba sztabu pracowników różnych zawodów do obsługi, konserwacji nowoczesnych urządzeń informatycznych i elektronicznych. Wykształconych i przewidujących różne scenariusze łącznie z analizą ryzyka i sytuacji zagrożenia, kryzysowych jakie mogą zaistnieć w dziedzinie bezpieczeństwa transportu lotniczego. Taka jest przyszłość! Wyznaczone ramy przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego pozwalają zarządzającym lotniskami i liniami lotniczymi wyznaczyć standardy jakości i bezpieczeństwa wykonywania lotów. Ciągła analiza nowych potencjalnych zagrożeń, pogłębianie wiedzy, praca nad czynnikiem ludzkim, który jest

przyczyną powstawania sytuacji niebezpiecznych, począwszy od procesu organizowania, wykonywania operacji lotniczych, po opuszczenie pasażera terminala lotniczego, powinna być w centrum zainteresowania specjalistów bezpieczeństwa transportu lotniczego. We współczesnym lotniczym transporcie cywilnym zagwarantowanie bezpieczeństwa podczas planowania i wykonywania operacji lotniczych wymaga zarządzania strategicznego[131] związanego z systemowym zarządzaniem ryzykiem operacyjnym, bo w tym kierunku zmierzają rekomendacje EASA. Zarządzający portami lotniczymi i przewoźnicy muszą podjąć wszelkie działania, które są nakierowane na systemowe zarządzanie bezpieczeństwem, tak aby do minimum było ryzyko związane z operacją lotniczą czy w tolerowanym zakresie. Doświadczenia w sferze bezpieczeństwa transportu lotniczego zebrane na przestrzeni lat powinny służyć podnoszeniu bezpieczeństwa lotu i wyznaczaniu nowych standardów jakościowych. Wiedza profesjonalna, a także na temat typowych ludzkich zachowań, powinna być wykorzystana w planowaniu rozwoju lotnictwa na styku człowiek – maszyna – środowisko.

Najwyższa Izba Kontroli przeprowadziła kontrolę w PAŻP od dniach 7 czerwca–28 listopada 2011 r. w temacie „Ochrona cywilnego ruchu lotniczego w Polsce jako element bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego”[132], wykazując szereg negatywnych ocen w zakresie niedociągnięć legislacyjnych, organizacyjnych, nadzorczych przez właściwego ministra transportu jako naczelnego organu administracji rządowej oraz Prezesa ULC jako organu administracji państwowej, wskazując, że skala stwierdzonych nieprawidłowości w realizacji zadań ochrony lotnictwa cywilnego może wpływać na pogorszenie bezpieczeństwa ruchu lotniczego w polskiej przestrzeni poprzez:

- niedostosowanie polskiego prawa lotniczego do unijnych norm;
- wprowadzenie do ochrony lotnictwa cywilnego przepisów niespójnych z uregulowaniami UE dotyczących artykułu 186b, w zakresie kontroli bezpieczeństwa ładunków i poczty;
- niewystarczający nadzór Prezesa ULC nad realizacją krajowego programu ochrony lotnictwa cywilnego przez zarządzających portami lotniczymi, przewoźników, inne organizacje prowadzące lotniczą działalność gospodarczą. Prezes ULC nie

[131] Zarządzanie strategiczne to działanie zmierzające do tworzenia systemowych gwarancji przetrwania organizacji w nie do końca poznanych, a jednocześnie będących istotnymi (krytycznymi) warunkami przetrwania.

[132] NIK, Nr ewid. 113/2012/P/11/062/KIN, Ochrona cywilnego ruchu lotniczego w Polsce jako element bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego.

egzekwował od przewoźników, zarządzających lotniskami sprawozdań ze stanu ochrony podmiotu, organizacji, aktualizowanych programów ochrony. ULC nie opracował informacji, które z przepisów KPOLC obowiązują, a które należy zmienić.

Stwierdzono również nieprawidłowości w wykonywaniu kontroli bezpieczeństwa osób, bagażu rejestrowego i kabinowego przez nieprawidłową obsadę stanowisk kontroli do norm obowiązujących, w tym czasu pracy operatorów kontroli przy obsłudze urządzeń rentgenowskich. NIK w trakcie kontroli Portu Lotniczego Lublin stwierdziła, że pracownicy Służby Ochrony Lotniska (SOL) pracują w godzinach nadliczbowych i jest ich za mało, jak również, że są źle wyposażeni, a część nie posiada odpowiednich licencji do wykonywania zadań służbowych[133]. ULC nie opracował list kontrolnych zawierających wskazanie rodzaju audytowanego podmiotu, zakresu tematycznego kontroli, w tym ocen audytowanych elementów systemu ochrony.

Kluczowym zagadnieniem w procesie odprawy pasażerów jest zachowanie najwyższych standardów bezpieczeństwa. System kontroli bezpieczeństwa na polskich lotniskach jest bardzo rozbudowany i obejmuje wiele dziedzin, jednakże istnieją słabe punkty i luki, które wymagają usunięcia, jak:

- kontrola dostępu do obszarów zastrzeżonych nie jest wystarczająco rygorystyczna, pracownicy mają dostęp do obszarów, do których nie powinni mieć wstępu, co zwiększa ryzyko ataków terrorystycznych;
- niedostateczne przeszkolenie personelu w zakresie bezpieczeństwa, aby móc zidentyfikować i reagować na potencjalne zagrożenia, szkolenie nie jest wystarczające bądź regularnie odświeżane, brak koordynacji między agencjami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo lotnisk, co doprowadza do luk w systemie bezpieczeństwa – wymiana informacji jest kluczową domeną w zapewnieniu kompleksowej ochrony;
- nieefektywne procedury przesiewania pasażerów i bagażu, wykonywane niezgodnie z wytycznymi, co zwiększa ryzyko przemytu niebezpiecznych przedmiotów

[133] Lotnisko Lublin: NIK znalazła dziury w ochronie portu | Kurier Lubelski, https://kurierlubelski.pl/lotnisko-lublin-nik-znalazla-dziury-w-ochronie-portu/ar/1089280 [dostęp: 09.02.2022].

i substancji, brak skutecznych systemów monitorowania i kontroli jak kamery CCTV i wykrywacze metalu.

Słabe punkty w bezpieczeństwie portów lotniczych należy stale monitorować i ulepszać w celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa, ponieważ są ważnymi węzłami w transporcie międzynarodowym, stanowią potencjalne cele dla terrorystów i innych niebezpieczeństw. Lotnictwo komunikacyjne jest działalnością międzynarodową, stąd przepisy międzynarodowej organizacji lotnictwa cywilnego (ICAO), skupiającej państwa świata mających zasadnicze znaczenie w regulacjach związanych z żeglugą powietrzną. Załącznik 13 do konwencji chicagowskiej nakazuje, aby badanie przyczyn zdarzenia było prowadzone oddzielnie niezależnie od badania dotyczącego winnego.

Ciągły postęp cyfryzacji poprzez narzędzia IT w każdej płaszczyźnie funkcjonowania i prowadzenia działalności lotniczej wprowadził zmiany i modyfikacje w zapewnieniu bezpieczeństwa transportu lotniczego. Wszelka niedoskonałość, nieudolność, opieszałość w zarządzaniu bezpieczeństwem transportu lotniczego może doprowadzić w swych działaniach do nieobliczalnych konsekwencji, naruszając tym samym stabilizację w organizacjach lotniczych. Porty lotnicze są kluczowymi węzłami w globalnej sieci transportowej i stanowią punkt wejścia dla milionów pasażerów i ton towarów każdego dnia. Aby zapewnić bezpieczeństwo portów lotniczych, konieczne jest wdrożenie wysokiej jakości procedur bezpieczeństwa, szkolenie pracowników portów lotniczych oraz odpowiednie wyposażenie w skuteczne systemy ochrony. W ostatecznym rozrachunku bezpieczeństwo portów lotniczych zależy od zaangażowania i determinacji całej branży lotniczej. Badanie poziomu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym w ramach rozprawy doktorskiej pozwoliło mi ocenić jego stan rzeczywisty.

ROZDZIAŁ 4

PROCEDURALNE I FUNKCJONALNE ASPEKTY SYSTEMU KONTROLI W TRANSPORCIE LOTNICZYM

4.1. Zachowania załogi w różnych sytuacjach

Odwiedzający lotniska pasażerowie mają wiele do powiedzenia na temat jego wizerunku. Nowe trendy architektoniczne, aranżacje, modernizacje, ulepszenia i inne ważne komunikacyjno-logistyczne rozwiązania to efekt pracy wielu projektantów i architektów lotnisk. Jednak najbardziej istotny jest aspekt bezpieczeństwa tego typu obiektu. Przy braku skuteczności systemu bezpieczeństwa transport lotniczy może być narażony na wiele zagrożeń, takich jak:

- Terroryzm – lotniska i statki powietrzne są często celem ataków terrorystycznych. Bez skutecznego systemu bezpieczeństwa takie ataki mogą być łatwiejsze do przeprowadzenia.
- Awaria techniczna – system bezpieczeństwa powinien zapobiegać awariom technicznym w samolotach lub na lotniskach. Z powodu braku skutecznego systemu bezpieczeństwa zdarzenia te mogą się stać bardziej prawdopodobne.
- Wypadki – skuteczny system bezpieczeństwa ma na celu minimalizowanie zdarzeń lotniczych. Bez niego incydenty i wypadki mogą być częstsze i bardziej śmiertelne.
- Sabotaż – osoby nieuprawnione mogą próbować się włamać na lotnisko lub na pokład statku powietrznego, aby pośrednio lub bezpośrednio zniszczyć statek powietrzny bądź spowodować chaos.
- Przemyt – bez skutecznego systemu bezpieczeństwa transport nielegalnych towarów, substancji, przedmiotów może stać się łatwiejszy, narażając tym samym pracowników, pasażerów na niebezpieczeństwo.

Jednym z elementów systemu kontroli w transporcie lotniczym są służby nadzorujące ruch na lotniskach, w tym bezpieczeństwo kontrolowania. Ponadto, coraz większą rolę odgrywają odpowiednio dobrane nowe technologie IT, bramki automatyczne do samoobsługi

przez pasażerów, urządzenia monitorujące CCTV, które ułatwiają i usprawniają kontrolę bezpieczeństwa w portach lotniczych. Na skuteczne działanie systemu zapewniającego utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa wpływa także poprawne przestrzeganie standardów i zasad bezpieczeństwa przez personel lotniska i linie lotnicze oraz efektywność systemów monitorowania i identyfikacji pasażerów, takich jak kontrole paszportowe i pasażerskie listy kontrolne. Istotna jest także współpraca międzynarodowa i koordynacja działań międzynarodowych organów bezpieczeństwa lotniczego, co pozwala na ciągłe doskonalenie procedur i technologii bezpieczeństwa w celu zwalczania nowych zagrożeń i wyzwań.

Ocena danego portu lotniczego oparta na doświadczeniu milionów pasażerów korzystających z usług przewoźników i portów lotniczych w obecnych czasach została wzmocniona poprzez nowe technologie mobilne instalowane w smartfonach za pomocą aplikacji specjalnie zaprojektowanych do podróżowania samolotem, pozwalające na spersonalizowane podejście. W niektórych lotniskach są montowane specjalne tabliczki dotykowe, aby podróżni mogli przesyłać natychmiastowe opinie.

Rozwój lotnisk i większa świadomość podróżujących w kwestii oczekiwań wobec branży lotniczej skutkują zmianami w podejściu do projektowania, budowania i eksploatacji portów lotniczych, celem zmaksymalizowania korzyści długoterminowych oszczędności poprzez wdrożenie technologii zrównoważonego projektowania.

W naukach o zarządzaniu termin »obsługa klienta« jest pojęciem interdyscyplinarnym ukierunkowanym na dyscypliny: finansów, marketingu, logistyki. Logistyczna obsługa klienta stanowi jeden z najważniejszych elementów strategii i postrzegana jest jako zdolność zaspokajania oczekiwań i wymagań klientów, począwszy od podstawowego elementu infrastruktury transportu lotniczego, jakim jest port lotniczy, aż po środki pracy statków powietrznych wykorzystywanych w lotniczym transporcie. W rozdziale podjęto próbę analizy obsługi klienta na podstawie portu lotniczego. Zebrany materiał posłużył do ustalenia, jak i na jakim poziomie jest oceniane bezpieczeństwo w porcie lotniczym, jakie usprawnienia należy wprowadzić, aby port lotniczy był w pełni przyjazny pasażerowi, klientowi.

Po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej oraz dostosowaniu polskiego prawa do przepisów Wspólnoty Europejskiej zmianie uległa również sytuacja usług transportowych

w przewozach lotniczych, co odmieniło rynek lotniczy w Polsce. Mobilność[134] polskiego społeczeństwa w korzystaniu z usług przewozu lotniczego pomimo różnicy pomiędzy rynkami zachodniej i wschodniej Europy posiada trend wzrostowy. Zwiększająca się liczba przewoźników lotniczych konkurujących między sobą, jak: niskokosztowy Ryanair i Wizz Air, przewoźników czarterowych tureckich, bułgarskich, polskich Enter Air, przewoźników tradycyjnych, narodowych: jak LOT, Lufthansa z polskich portów lotniczych, ma korzystny wpływ również dla podmiotów świadczących obsługę naziemną w portach lotniczych, jak i na same lotniska, co widoczne jest w rosnącej liczby obsłużonych pasażerów i wykonanych operacji lotniczych. Duże zainteresowanie polskim rynkiem wykazywane przez przewoźników zagranicznych stawia wyzwania do konkurowania wynikającego nie tylko z odbiegającej od unijnych standardów mobilności społeczeństwa, lecz również potencjału ludnościowego Polski. Udział przewoźników zagranicznych przekroczył połowę pasażerów przylatujących i odlatujących, do i z polskich portów.

Bezpieczeństwo w transporcie lotniczym wiąże się z bezpieczeństwem społecznym, rozumianym jako ochrona do zaspokajania indywidualnych potrzeb, realizacji aspiracji życiowych, a także tworzenie warunków do nauki i pracy, ochrony zdrowia. Na całość bezpieczeństwa w lotnictwie składa się całokształt działań prawnych, organizacyjnych, realizowanych przez urzędy państwowe, pozarządowe, uczelnie lotnicze, ośrodki szkolenia lotniczego. W celu zapewnienia poczucia bezpieczeństwa należy najpierw scharakteryzować zagrożenia, by następnie podjąć działania zmierzające do ich ograniczenia, a w miarę możliwości – ich wykluczenia. Współczesna specyfika usług rynku transportu lotniczego, którą zarządzają kierownicy odpowiedzialni, prezesi, dyrektorzy z zarządami, wskazuje na jego charakterystyczne cechy w badanej lotniczej grupie zawodowej. Przewoźnicy, linie lotnicze rekrutując pracowników, pilotów przed ich zatrudnieniem, dokonują weryfikacji wiedzy, umiejętności poprzez szereg testów selektywnych, egzaminów sprawdzających o przydatności do zawodu pilota. Zatrudnia się tylko tych, którzy są zdecydowani, aby zachować otwartą głowę, są sumienni i elastyczni, doświadczeni, cały czas uczący się, przestrzegający procedur w linii, ale potrafiący improwizować w określonej sytuacji. Chociaż obserwując rynek pracy, trudno jest mówić o całkowitej pewności utrzymania zatrudnienia w zawodach lotniczych,

[134] Wskaźnik mobilności społeczeństwa liczony jest jako stosunek liczby pasażerów obsłużonych w portach lotniczych w danym kraju do wielkości populacji danego społeczeństwa.

posiadając informację na temat sytuacji pandemicznej w globalnym układzie lotnictwa usługowego na rynku pracy. Nowe fale pandemii COVID - 19 na świecie mimo szerokiego zakresu szczepień, testów przed wejściem na pokład samolotu, wskazują, jak zmienna jest sytuacja w lotniczych przewozach pasażerskich.

W niniejszym rozdziale zastosowano następujące metody badawcze – analizę wyników badań połączoną z syntezą. Ważnym źródłem wykorzystywanych informacji są przeprowadzone badania ankietowe, jak również wyniki eksperckiego kwestionariusza wywiadu. Pozwoliło to na uzyskanie obrazu badanego problemu oraz przyczyniło się do wysunięcia propozycji działań w badanym zakresie, przedmiocie. Według wytycznych nr 4 Prezesa ULC z dnia 19 lipca 2020 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania dobrych praktyk w zakresie ułatwień ppkt 3.2 przewoźnik przeprowadza corocznie badanie satysfakcji klienta[135], w którym procent satysfakcji jest mierzony dla każdego obszaru i obejmuje co najmniej: dostępność usług, uprzejmość personelu, system rezerwacji, komfort udogodnień, czystość i porządek, również linia lotnicza przeprowadza przynajmniej raz na trzy lata badanie dotyczące oczekiwań klienta.

Dążenie do uzyskania usługi najwyższej jakości oznacza potrzebę uwzględniania czynników, które mogą wpływać na jakość usługi we wszystkich etapach oferowania przewozu lotniczego pasażerów przy ustalaniu parametrów technicznych, które muszą być spełnione przez przewoźników lotniczych oraz port lotniczy.

Satysfakcja klienta przewoźnika, linii lotniczej stanowi jego reakcję emocjonalną na otrzymaną usługę o określonych wartościach, cechach, liczy się również jakość i cena oraz czynniki osobiste klienta i sytuacje, w których występuje. Satysfakcja ma charakter subiektywny i przejściowy, postrzegana jest przez pryzmat jakości usługi i weryfikowana jest przez doświadczenia zdobyte w procesie korzystania z usługi lotniczej. Jakość usługi oferowanej przez port lotniczy czy linię lotniczą warunkuje i jest źródłem satysfakcji pasażera. Przełożenie informacji, które otrzymuje port lotniczy od klientów linii lotniczych dotyczące wymagań technicznych, pozwala na racjonalne zaprojektowanie usługi ze względu na wymagania rynkowe pod kątem oczekiwań pasażerów. Oczekiwania te w pierwszej kolejności

[135] Wytyczne nr 4 Prezesa ULC z dnia 19.07.2010 w sprawie wprowadzenia do stosowania dobrych praktyk w zakresie ułatwień, s. 26.

powinny być przełożone na wyspecyfikowane parametry techniczne usługi, produktu końcowego.

W 2019 r. od stycznia do grudnia przeprowadzono wśród pasażerów 1400 ankiet. W każdym kwartale przyznawane przez pasażerów oceny były coraz wyższe, co odzwierciedlało kolejne etapy oddawanej pasażerom nowej infrastruktury. Pasażerowie pozytywnie oceniali w ankietach dojazd do portu lotniczego, nie bez znaczenia są więc wprowadzane zmiany w wewnętrznym układzie komunikacyjnym miast, nowe parkingi, połączenia kolejowe i drogowe na lotnisko, obsługę lotniskową. Międzynarodowa Rada Portów Lotniczych (ACI) w plebiscycie *Airport Service Qality Award* (ASQA) corocznie wyróżnia lotniska z całego świata które według pasażerów zapewniają najlepszą jakość obsługi klienta, podnoszenie standardów obsługi poprzez usługodawców w porcie lotniczym, informację głosową i oznakowanie pionowe ułatwiające poruszanie się po terminalu. Satysfakcja klientów stanowi element strategii biznesowej w konkurencyjnej branży portów lotniczych. Zapewnia im obiektywne narzędzie pomiarowe, poprzez które mogą poprawiać swoją wydajność.

Program ten prowadzi Światowa Rada Portów Lotniczych (ang. *Airports Council International*)[136]. Pasażerowie oceniają porty lotnicze za poszczególne obszary działalności. Najważniejszym wskaźnikiem ankiety jest ogólne zadowolenie pasażera. Z roku na rok wskaźniki obsługi pasażerów są na najwyższych wynikach zanotowanych od momentu przystąpienia przez lotniska do programu. Dla przykładu w pierwszych trzech kwartałach 2017 r. Kraków Airport uzyskał współczynnik ogólnej satysfakcji pasażera na średnim poziomie wynoszącym 4,17 i uzyskał nagrodę ASQ Awards 2016 w kategorii *Europa Best Improvement by Region*[137]. Airport Kraków wprowadził udogodnienia dla pasażerów, tj.: aplikacja mobilna Kraków Airport, aparaty telefoniczne dla pasażerów z możliwością bezpłatnych połączeń, bieżąca informacja o natężeniu ruchu w strefie kontroli bezpieczeństwa, *Special Service Line* – dedykowany pasażerom o szczególnych potrzebach, wybieg dla czworonogów, udogodnienia dla rodzin z małymi dziećmi.

W lotnictwie odpowiednie radzenie sobie ze stresem można określić jako rodzaj odpowiedniej umiejętności i odporności; pomaga osiągać założone cele, odnosić sukcesy zawodowe, jak również w życiu prywatnym w towarzystwie znajomych. Odporność na stres to

[136] ACI, Policies and Recommended Practices Handbook 2016, 8 editions, Montreal.
[137] Nagroda ACI ASQ w Kraków Airport – Kraków Airport Blog (krakowairport.pl).

odporność psychiczna człowieka do radzenia sobie z sytuacjami kryzysowymi, tragediami, przeżyciami, doświadczeniami. Należy ją wzmacniać poprzez utrzymywanie poprawnych relacji w domu, ze znajomymi, w miejscu pracy. Stres zmniejszamy w pracy, zdobywając nowe doświadczenia w wyniku zaistnienia trudnej sytuacji zawodowej. Osoby charakteryzujące się zdolnościami do działania w sytuacjach trudnych przejawiają się wysoką odpornością na sytuacje stresogenne, potrafią pracować w warunkach specyficznych, gdzie występuje zmęczenie fizyczne, hałas, niedobór snu, natłok pracy, wysoka temperatura. Pomimo trudnych warunków umiejętnie kontrolują i monitorują powierzone im zadania do wykonania. Praca na lotnisku w porcie lotniczym czy u przewoźnika bez względu na zajmowane stanowisko wiąże się z możliwością wystąpienia różnych nieoczekiwanych sytuacji, w których pracownik musi sobie poradzić.

Dotyczy to również załóg lotniczych kokpitowych i pokładowych. Jak wynika z badań własnych:

- 23% ankietowanych przyznało się do realizacji lotu, pomimo różnych podstaw do anulowania tego zadania;
- 44% ankietowanych przyznało się do wykonania lotu pomimo niedyspozycji psychofizycznej;
- 30% ankietowanych przyznało się do nierespektowania nauczanych zasad współpracy w załodze pomimo szeroko wprowadzanych szkoleń z zakresu CRM;
- 19% ankietowanych przyznało się do lądowania na lotnisku przy warunkach atmosferycznych poniżej minimalnych;
- 33% ankietowanych przyznało się do wykonywania lotu na niesprawnym statku powietrznym;
- 32% ankietowanych przyznało się do wykonania przelotu z nieprawidłowo zadeklarowaną wagą towaru lub niezgodną z dokumentacją przygotowaną na dany rejs.

Na podstawie powyższych wyników można stwierdzić, że jest jeszcze wiele do zoptymalizowania w kwestii szkoleń z zakresu CRM, HF, MCC, środków przedsięwziąć. Należy podjąć skuteczne prace nad redakcją programów szkoleń teoretycznych, praktycznych, aby jak najlepiej uzmysłowić o świadomości sytuacyjnej, ale też o pracy w grupie, zespole, o zagrożeniach i ryzyku w locie. Szybkie szkolenia *online*, zadania i testy do odrobienia

w Internecie bez spotkań, konsultacji, oczywiście że ułatwiają pracę, skracają czas potrzebny do minimum, ale pozostawiają wiele niedomówień i życzeń. To daje dobre wyniki i chęć do pracy, ale również nieodzowne poczucie bezpieczeństwa. Patrząc na zaistniałe na przestrzeni lat poważne incydenty i katastrofy, dopiero po dogłębnym zbadaniu widzimy, jak błahostka psuje lata pracy zespołowej, jak w przypadku: Air France Airbus A330 lecący z Rio de Janeiro do Paryża, który spadł do oceanu z wysokości 11,5 km w ciągu 3,5 minuty 1 czerwca 2009 r. Urząd Bezpieczeństwa Lotnictwa Cywilnego Francji (BEA) określił wstępne ustalenia po odczytaniu czarnych skrzynek samolotu, że piloci przez mniej niż minutę widzieli na urządzeniach dwie różne prędkości, jednak po odnalezieniu czarnych skrzynek w raporcie wymieniono przyczynę natury technicznej, jak zamarznięcie rurek Pitota i niewłaściwe reakcje pilotów na zastane okoliczności, co w konsekwencji doprowadziło do wyłączenia się autopilota. Piloci nie zastosowali procedury „unreliable IAS – niewiarygodny odczyt prędkości przelotu", pilot błędnie postanowił pociągnąć drążek sterowy powodując wznoszenie się samolotu, co spowodowało, że samolot uległ ponownemu przeciągnięciu mimo sygnału dźwiękowego informującego o tym fakcie. BEA wskazała braki w wyszkoleniu pilotów w pilotowaniu samolotu na dużych wysokościach w warunkach braku pewności co do odczytów parametrów lotu, ale dalej stwierdziła, że piloci spełniali prawne i formalne wymogi pilotażu oraz odpowiedni poziom wyszkolenia. Co dalej stwierdzono, że w tego typu samolotach ze sterowaniem poprzez „*fly-by-wire*", jeden pilot musi być lecący, a drugi monitorujący, ponieważ jakiekolwiek działanie pilotów na sterownice powoduje skutek odwrotny, ponieważ jest wypadkową wskazań obu drążków sterowych, czyli mieć skutek zerowy. Niestety w katastrofie zginęło 216 pasażerów i 12 członków załogi.

Germanwings Airbus A320, który roztrzaskał się w francuskich Alpach 24 marca 2015 r., lecąc z Barcelony do Dusseldorfu. Na pokładzie było 144 pasażerów i 6 członków załogi. Francuskim śledczym (BEA) badającym przyczyny katastrofy z udziałem niemieckich i Airbusa przedstawicieli udało się odzyskać część danych z *Cockpit Voice Recorder* (CVR), który poprzez 4 mikrofony zapisuje rozmowy pilotów między sobą, kontrolą lotów, a także inne dźwięki np. alarmu, które rozlegają się w kabinie. Pozostający w kabinie 28-letni II pilot nie otworzył drzwi do kabiny pilotów, mimo próśb 34-letniego kapitana z 10-letnim stażem posiadającym wylatane ponad 6 tysięcy godzin na tego typu samolocie. Samolot przez 8 minut opadał z wysokości 12 tysięcy metrów do czasu uderzenia w górę na wysokości 1820 m. Za

przyczynę uznano celowy lot ku ziemi. II pilot świadomie manualnie zmieniał ustawienia parametrów zniżania, nie odpowiadał na wezwania kontroli lotów, wprowadził w opadanie na autopilocie, co doprowadziło do zderzenia z górą.

Asiana Airlines Boeing B777-200 z 291 pasażerami i 16 członkami załogi zawadził ogonem o falochron w San Francisco. Lecący z Seulu pilot siedzący za sterami w czasie lądowania był dopiero w połowie szkolenia i w San Francisco lądował po raz pierwszy. II pilot po raz pierwszy pełnił rolę instruktora. Nakreślony przez NTSB obraz katastrofy przedstawia niedoświadczoną załogę, która nie reagowała na ostrzeżenie, że samolot ma problem. Z rejestratorów nagrania dźwiękowe wykazały, że piloci próbowali skorygować prędkość i wysokość przed uderzeniem w falochron. Boeing zbliżając się do pasa, leciał zbyt wolno i zbyt nisko. Pod wpływem uderzenia dwie stewardessy pracujące w tylnej części samolotu zostały wyrzucone, ale przeżyły. Dwie osoby zginęły i 180 zostało rannych.

Anonimowe badania ankietowe prowadzone wśród załóg oraz dogłębna analiza danych tych najtragiczniejszych pozwala na wprowadzanie zmian. Tzw. „kapitanoza" to tylko jeden ze sloganów. Członkowie załogi muszą cały czas pamiętać, że mają na pokładzie dziesiątki osób, które im zaufały, kupując bilet lotniczy. Nie są sami na lotnisku czy w powietrzu. Dlatego stawiane pierwsze kroki na lotnisku są najważniejsze. Dobre wzorce do naśladowania są najcenniejsze. W XXI wieku szkolenia teoretyczne *online* to duży skrót w uczeniu świadomości, nawyków w zachowaniu postawy lotniczej, która jest nieodzowna w podejmowaniu trudnych decyzji na zajmowanym fotelu, czy też w sortowni bagażu, który wydaje się podejrzany.

Po pandemii też nastąpi szybki skok w górę w przewozach pasażerskich i cargo. Do tego trzeba się przygotować, bo wiele zarządów lotnisk, portów lotniczych, linii lotniczych poszło na skróty poprzez redukcję personelu. Starszy personel wysłano na emerytury, z wielu pracowników zrezygnowano, aby nie generować kosztów, co wiąże się z kwestią utrzymania ciągłości uprawnień lotniczych, kondycji zdrowotnej, szkoleń, umundurowania. Wstrzymano rekrutację nowego personelu. Wszystko po to, aby ciąć środki finansowe, pomimo że rządy udzielają subwencji na utrzymanie sprawności portów lotniczych i przewoźników[138].

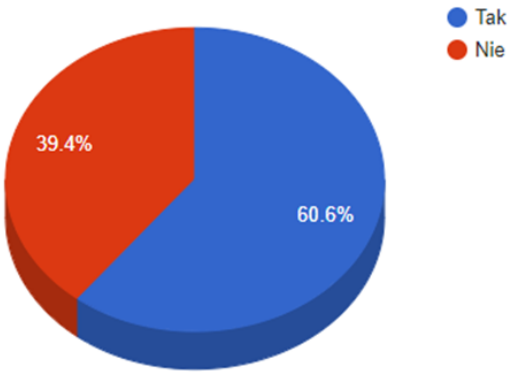
[138] Senat USA wezwał do przeprowadzenia przesłuchań w sprawie wykorzystania przez linie lotnicze funduszy ratunkowych na COVID, eturbonews.com [dostęp: 2.09.2021].

Odbudowa będzie trwała latami. Bo już przy powolnym wzroście widać, że system kuleje jak na lotnisku w Gdańsku czy londyńskim Heathrow[139].

Respondenci, jak wynika z przeprowadzonego badania, zadeklarowali znaczenie kompetencji służb na zajmowanym stanowisku służbowym jako bardzo istotne, co pozwala na wskazanie luki poziomu kompetencji w obsadzie służb, w odniesieniu do rekomendowanego przez respondentów stanu obecnego i stanu oczekiwanego. Stan oczekiwany poziomu posiadanej kompetencji przez służby w odniesieniu do rekomendowanej oceny wskaźników w zakresie wywierania wpływu kształtuje się na poziomie oceny średniej. Najwyższe oczekiwania respondentów odnoszą się do jasnego komunikowania oczekiwań wobec innych.

W ankiecie przeprowadzonej w Porcie Lotniczym Rzeszów dotyczącej „Procedur kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu w porcie lotniczym" ankietowani na pytanie: *Czy kiedykolwiek korzystali ze środka transportu, jakim jest samolot?* wskazali:

Odpowiedź	Ilość	Procent
Tak	60	60,61
Nie	39	39,39



Wykres 4.1. Czy kiedykolwiek Pan/i leciał/leciała samolotem?

Źródło: opracowanie własne.

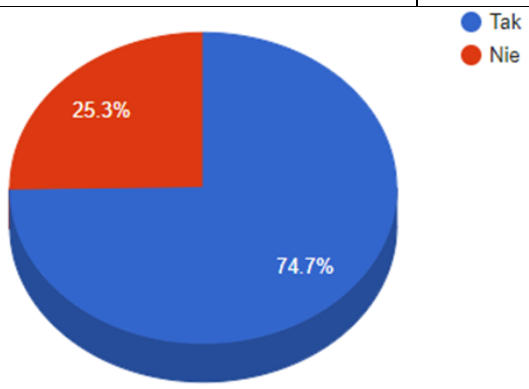
Na wykresie 4.1 w sposób graficzny przedstawiono wyniki badania. Nieznaczna większość ankietowanych wskazała, że odbyła już wcześniej podróż samolotem – 60,61%,

[139] https://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,114881,27534440,dantejskie-sceny-na-heathrow-w-ogromnej-kolejce-zemdlala-kobieta.html?utm_source=RSS&utm_medium=RSS&utm_campaign=10199882 [dostęp: 21.05.2021].

natomiast dla 39,39% jest to ich pierwszy lot w życiu, są zestresowani i ciekawi tej przygody życiowej, jak również zafascynowani, że w tak krótkim czasie będą daleko od rodzinnych stron na wakacjach.

Kolejne pytanie dotyczyło znajomości procedur kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu. Wyniki w sposób graficzny przedstawiono na wykresie 4.2. 74,75% pasażerów wskazało, że zna procedury kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu, zaś 25,25%, że nie zna.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Tak	74	74,75
Nie	25	25,25



Wykres 4.2. Czy zna Pan/i obowiązujące procedury kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu?
Źródło: opracowanie własne.

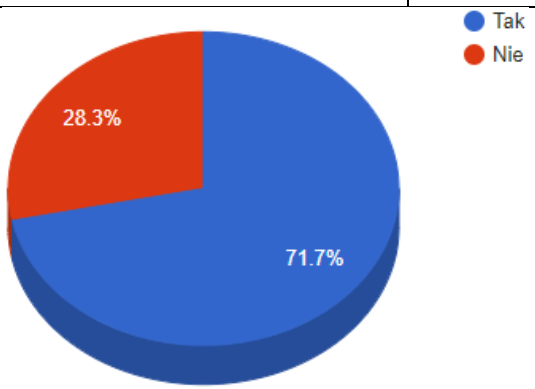
Pasażerowie kupując wycieczkę w biurze turystycznym, z biletem otrzymują informacje ogólne przedstawione przez obsługę przedstawiciela biura podróży. Przed każdą podróżą samolotem powinni:

- Dokładnie przeczytać warunki umowy, w której zawarto szczegóły oferty wycieczki z przelotem.
- Upewnić się, że powszechnie znane linie lotnicze spełniają wymagania dotyczące bezpieczeństwa i jakości usług.

- Zapytać o szczegóły dotyczące lotu, jakie jest miejsce na pokładzie, czas odlotu i przylotu, stawienia się na odprawę przed lotem, jak również ilość przesiadek oraz czas między nimi.
- Zorientować się w kosztach dodatkowych usług.
- Zapoznać się z regulaminem linii lotniczych i przepisami dotyczącymi bagażu, a także sprawdzić wymagania dotyczące wiz i innych formalności wizowych.
- Zabezpieczyć się przed nieprzewidzianymi sytuacjami, np. przesunięciem, odwołaniem lotu lub innymi problemami organizacyjnymi, poprzez wykupienie ubezpieczenia turystycznego.
- Zwrócić uwagę na przepisy dotyczące zwrotów kosztów i reklamacji w przypadku niezadowolenia z usług biura turystycznego lub linii lotniczych.

Na wykresie 4.3 przedstawiono rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące kontroli bezpieczeństwa w polskich portach lotniczych. Pasażerowie w 71,72% wskazali odpowiedź twierdzącą [kontrola bezpieczeństwa (przejście przez bramkę) w polskim porcie lotniczym jest skuteczną formą ochrony zapewnienia bezpieczeństwa pasażerom] oraz negatywną w 28,28%.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Tak	71	71,72
Nie	28	28,28



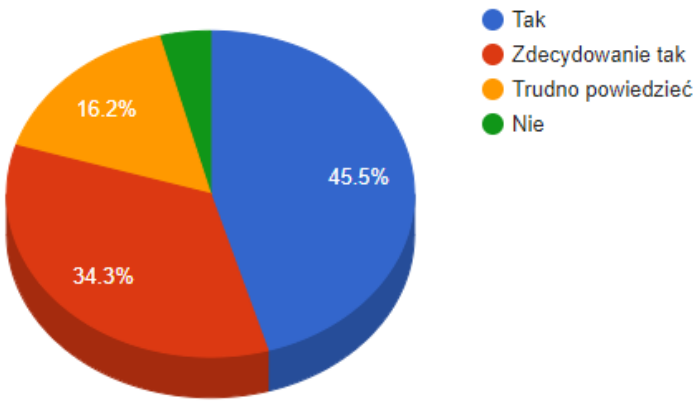
Wykres 4.3. Czy uważa Pan/i, że kontrola bezpieczeństwa (przejście przez bramkę) w polskim porcie lotniczym jest skuteczną formą ochrony zapewnienia bezpieczeństwa pasażerom?

Źródło: opracowanie własne.

Kontrola bezpieczeństwa jest jednym z elementów zapewnienia bezpieczeństwa pasażerom na lotnisku. Procedury te mają na celu wykrycie i wyeliminowanie różnego rodzaju zagrożeń, takich jak broń lub substancje niebezpieczne, które mogą być użyte w celu dokonania zamachu na pokładzie samolotu. Jednakże, przechodzenie przez bramki może być czasami uciążliwe dla pasażerów i wciąż istnieją luki w systemie kontroli bezpieczeństwa, które mogą być wykorzystane przez potencjalnych terrorystów. Dlatego potrzebne są nie tylko kontrole bezpieczeństwa, ale również inne formy ochrony i bezpieczeństwa, takie jak zaawansowana technologia, szkolenia personelu i efektywny monitoring na lotniskach.

Na wykresie 4.4 zilustrowano odpowiedzi respondentów na kolejne pytanie ankiety. Badani wskazali w 45,45%, że procedury kontroli bezpieczeństwa przed wejściem na pokład statku powietrznego zwiększają poziom bezpieczeństwa w podróży, pozostałe odpowiedzi rozłożyły się następująco: zdecydowanie tak – 34,34%, trudno powiedzieć – 16,16%, nie – 4%.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Tak	45	45,45
Zdecydowanie tak	34	34,34
Trudno powiedzieć	16	16,16
Nie	4	4,04
Zdecydowanie nie	0	0



Wykres 4.4. Czy Pana/i zdaniem procedury kontroli bezpieczeństwa przed wejściem na pokład statku powietrznego zwiększają poziom bezpieczeństwa w podróży?

Źródło: opracowanie własne.

Procedury kontroli bezpieczeństwa przed wejściem na pokład statku powietrznego mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa pasażerów i załogi podczas lotu. Są one przeprowadzane w celu wykrycia i zapobieżenia ewentualnym zagrożeniom dla lotu, takim jak zabronione przedmioty czy podejrzane zachowanie pasażera. Dzięki tym procedurom możliwe jest wyeliminowanie potencjalnych zagrożeń dla lotu, a tym samym zwiększenie poziomu bezpieczeństwa podróży lotniczej statkiem powietrznym.

Wykres 4.5 przedstawia graficznie rozłożenie odpowiedzi na pytanie dotyczące procedur bezpieczeństwa. Ankietowani wskazali w zdecydowanej większości – 74,75%, że częściowo procedury kontroli bezpieczeństwa gwarantują bezpieczeństwo na takim poziomie, że pasażerowie mogą czuć się bezpiecznie. 21,2% było pewnych, że gwarantują, natomiast jedynie 4,04% wskazało odpowiedź negatywną.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Po części gwarantują	74	74,75
Tak gwarantują	21	21,21
Nie gwarantują	4	4,04

Wykres 4.5. Czy według Pana/Pani procedury kontroli bezpieczeństwa w takim stopniu gwarantują bezpieczeństwo na takim poziomie, że pasażerowie mogą czuć się bezpieczni?

Źródło: opracowanie własne.

Jednym z najważniejszych elementów zapewnienia bezpieczeństwa pasażerów w transporcie jest rzeczywiste przestrzeganie procedur kontroli bezpieczeństwa. Takie

procedury powinny obejmować kontrolę bagażu i dokumentów, sprawdzenie pasażerów pod kątem broni, materiałów wybuchowych i innych niebezpiecznych przedmiotów oraz zapewnienie odpowiedniego szkolenia i kontroli personelu obsługującego transport. Ponadto istotne jest prowadzenie regularnego przeglądu i konserwacji sprzętu oraz maszyn używanych w transporcie lotniskowym, aby zapewnić ich bezpieczne i skuteczne działanie.

Wykres 4.6 dotyczy rozłożenia odpowiedzi na pytanie o uciążliwość procedur bezpieczeństwa. Ankietowani w 86,87% zaznaczyli, że procedury kontroli bezpieczeństwa nie są uciążliwe, zaś tylko 13,13% ankietowanych pasażerów odpowiedziało pozytywnie.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Nie	86	86,87
Tak	13	13,13

Wykres 4.6. Czy uważa Pan/i procedury kontroli bezpieczeństwa obowiązujące na lotnisku za uciążliwe? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK)

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku tego pytania ankietowani byli proszeni o kilka słów komentarza, jeśli zaznaczyli odpowiedź twierdzącą.

Komentarz:

Tak – kolejki, zbyt długie oczekiwanie, czasowo zbyt długo to trwa, wyrywkowa kontrola osobista, zbyt mało stanowisk przeprowadzających tę procedurę, wyrzucanie płynów, żeli, aerozoli przekraczających normę, wyrzucanie korkociągów, nożyczek, niemożność

przewiezienia większych płynów, zdarzają się sytuacje, że pasażerowie są sprawdzani poprzez dotykanie, co dla niektórych jest krępujące, ponadto ściąganie, ubieranie zajmuje czas.

Kolejne pytanie dotyczyło oceny skuteczności procedur bezpieczeństwa obowiązujących na lotnisku. Wykres 4.6 przedstawia rozłożenie odpowiedzi: ankietowani w 31,31% zaznaczyli, że procedury kontroli bezpieczeństwa są wystarczające, w 64,65% tylko po części są wystarczające, zaś w 4,04% wskazało odpowiedź negatywną.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Po części są wystarczające	64	64,65
Są wystarczające	31	31,31
Nie są wystarczające, jeśli nie – co chciałby/aby Pan/i zmienić	4	4,04

Wykres 4.7. Czy według Pana/i obecne procedury kontroli bezpieczeństwa są wystarczające, by zapewnić bezpieczeństwo? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIE)

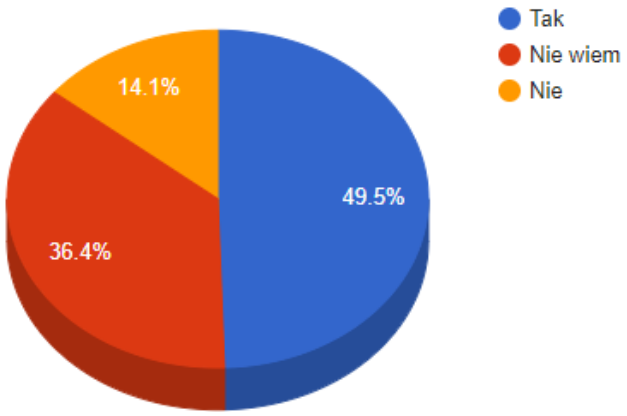
Źródło: opracowanie własne.

Komentarz:

Nie są wystarczające, jeśli nie – co chciałby/aby Pan/i zmienić – przepisy powinny być bardziej restrykcyjne, nie wpuszczać na lotnisko muzułmanów.

Na wykresie 4.8 zilustrowano rozłożenie odpowiedzi na pytanie o skuteczność ochrony przed zagrożeniami w postaci procedur bezpieczeństwa. 49,49% badanych oceniło je jako realną ochronę przed zagrożeniami, natomiast 36,36% z nich nie wie, nie jest tego pewna, a 14,14% uważa, że nie.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Tak	49	49,49
Nie wiem	36	36,36
Nie	14	14,14



Wykres 4.8. Czy uważa Pan/i procedury kontroli bezpieczeństwa za realną ochronę przed zagrożeniami?

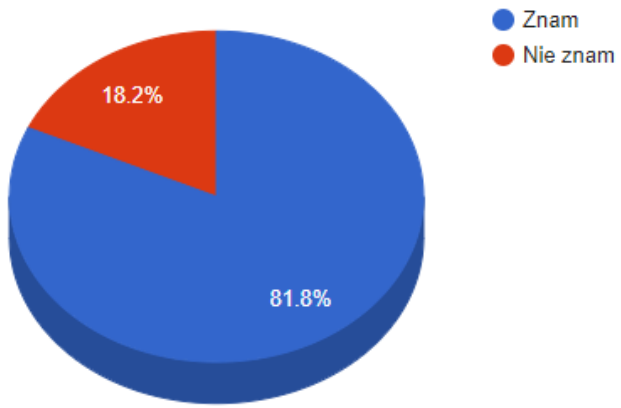
Źródło: opracowanie własne.

Procedury kontroli bezpieczeństwa są często stosowane w celu minimalizacji ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa, co w pewnym stopniu może pomóc w ochronie przed zagrożeniami. Jednakże żadne procedury nie są w stanie zagwarantować pełnej ochrony i wciąż istnieje możliwość wystąpienia zagrożeń. Dlatego procedury kontroli bezpieczeństwa powinny być stosowane w połączeniu z innymi środkami ochrony, takimi jak systemy alarmowe czy przeszkolenia personelu w zakresie bezpieczeństwa.

Kolejne pytanie miało sprawdzić stan wiedzy ankietowanych na temat przedmiotów zabronionych w transporcie lotniczym. Jak widać na wykresie 4.9, badani wskazali w 81,82%,

że znają listę przedmiotów zabronionych, których nie można mieć przy sobie oraz w bagażu podczas kontroli bezpieczeństwa, jednakże 18,18% pasażerów przyznało, że nie ma takiej wiedzy.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Znam	81	81,82
Nie znam	18	18,18



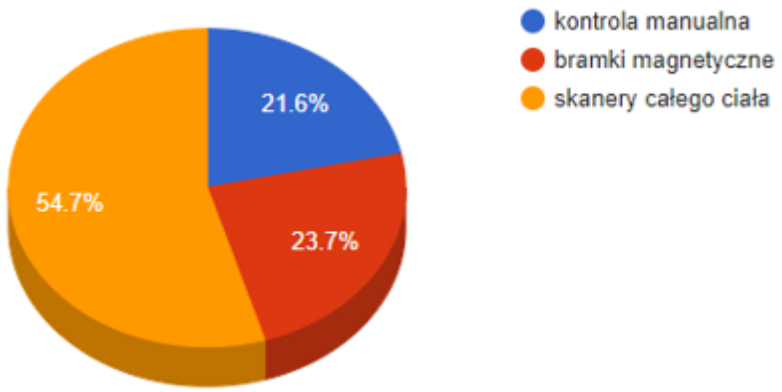
Wykres 4.9. Czy zna Pan/i listę przedmiotów zabronionych, których nie można mieć przy sobie oraz w bagażu podczas kontroli bezpieczeństwa?

Źródło: opracowanie własne.

Ulotki informacyjne o towarach, sposobie pakowania czy przechowywania znajdują się w wielu miejscach portu lotniczego. Są wyświetlane na telebimach w porcie lotniczym, są dostępne w internecie, na stronach linii lotniczych. Brak wiedzy w tym zakresie skutkuje przykrymi doświadczeniami w czasie odprawy pasażersko-paszportowej.

Na wykresie 4.10 przedstawiono rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące tego, która z metod kontroli pasażera lub bagażu jest najskuteczniejsza. Najwięcej, bo aż 54,7% ankietowanych wskazało na skanery całego ciała, kolejne to bramki magnetyczne – 23,7%, a 21,6% – kontrola manualna.

#	Zdecydowanie najlepszy efekt	Przynosi efekt	Nie przynosi efektu
Kontrola manualna	30	46	15
Bramki magnetyczne	33	56	2
Skanery całego ciała	76	19	0



Wykres 4.10. Która według Pana/i z powszechnie stosowanych metod kontroli pasażera lub bagażu przynosi najlepsze efekty?

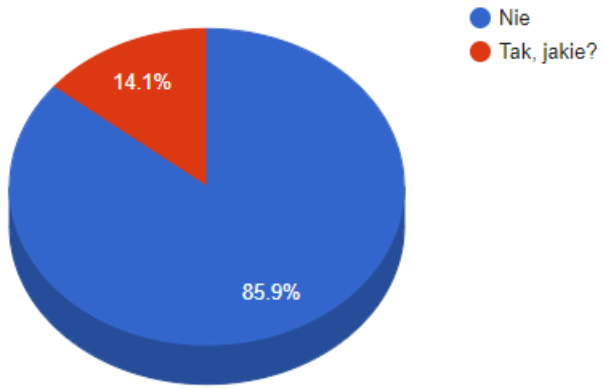
Źródło: opracowanie własne.

Każda z metod ma swoje wady i zalety, a skuteczność zależy od wielu czynników, takich jak profil ryzyka, wykorzystane narzędzia, warunki lokalne i działania podejmowane przez osoby odpowiedzialne za kontrolę. Dla przykładu: ręczne przeszukanie – polega na manualnym przeszukaniu bagażu lub ciała osoby, co może stanowić skuteczną metodę, ale wymaga specjalistycznych umiejętności i może naruszać prywatność pasażera. Skanery rentgenowskie przepuszczają bagaż przez kontrolę, która emituje promieniowanie rentgenowskie. Ten rodzaj kontroli pozwala na wykrycie niemal wszystkich przedmiotów w bagażu, ale wiąże się z obawami dotyczącymi ewentualnych skutków promieniowania dla zdrowia personelu i pasażerów. Skanery do wykrywania substancji chemicznych, jak również narkotyków i materiałów wybuchowych mogą nie wykryć niektórych substancji, a niektóre mogą wydać

fałszywe alarmy. Wybór kontroli zależy od okoliczności, sytuacji, ale ma być ona skuteczna, a jednocześnie nie może naruszać praw i prywatności pasażerów.

Na wykresie 4.11 zilustrowano odpowiedzi na pytanie doświadczenia ankietowanych z kontroli bezpieczeństwa. Zdecydowana większość, bo aż 85,86% z nich, wskazało na brak trudności w trakcie tego procesu, jedynie 14,14% z nich wskazało odpowiedź twierdzącą.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Nie	85	85,86
Tak, jakie?	14	14,14



Wykres 4.11. Czy podczas kontroli bezpieczeństwa, którą Pan/i przechodził/a, napotkał/a Pan/i jakieś trudności, jeśli tak, to jakie? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK)

Źródło: opracowanie własne.

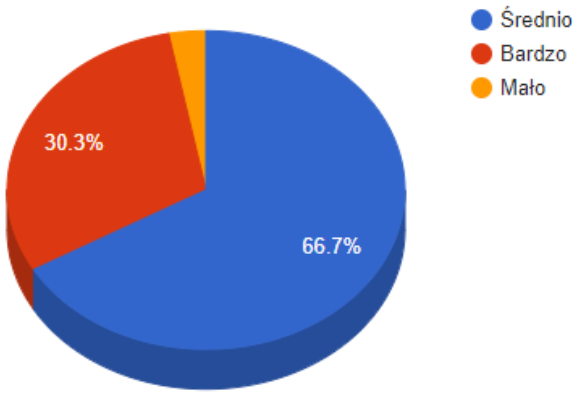
Komentarz:

Tak: przed bramką trzeba ściągnąć rzeczy metalowe, reakcja bramki na metal, czasami bramki magnetyczne wykrywają elementy, które generalnie nie są groźne, a powoduje to dodatkowe kontrole manualne, bo np. pikał stanik, a raczej fiszbiny w staniku i kazano pasażerce go zdjąć, w porze zimowej zdejmowanie odzieży wierzchniej wraz z obuwiem, płyny.

Wykres 4.12 ilustruje rozłożenie odpowiedzi na pytanie dotyczące oceny przebiegu kontroli bezpieczeństwa. Ankietowani w swoich odpowiedziach są średnio, bo w 66,67%, usatysfakcjonowani z przebiegu kontroli bezpieczeństwa. Przebieg kontroli bezpieczeństwa

powinien być jak najbardziej skuteczny i efektywny, jednocześnie zachowując szacunek i godność do sprawdzanych osób. Jest to ważny element zapewnienia bezpieczeństwa w miejscach publicznych i należy do tego tematu podejść poważnie.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Średnio	66	66,67
Bardzo	30	30,3
Mało	3	3,03



Wykres 4.12. Czy według Pana/i przebieg kontroli bezpieczeństwa jest satysfakcjonujący?

Źródło: opracowanie własne.

Na pytanie dotyczące zaostrzenia procedur kontroli 66,67% ankietowanych stwierdziło, że nie ma takiej potrzeby. Pozostała część uważa, że należy je poprawić i podała swoje propozycje rozwiązań w tym zakresie.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Nie	66	66,67
Tak, jeśli tak to w jaki sposób?	33	33,33

Wykres 4.13. Czy uważa Pan/i, że procedury kontroli bezpieczeństwa powinny zostać zaostrzone? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK)

Źródło: opracowanie własne.

Komentarz:

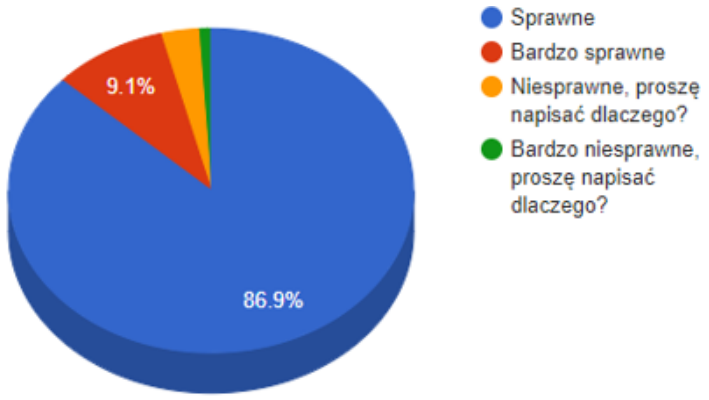
Tak:

- ponieważ można wnieść różne rzeczy;
- powinna być wzmożona kontrola na liniach międzynarodowych, być więcej kontroli manualnych, gdyż one są najskuteczniejsze;
- dokładne skanowanie ciała i bagażu;
- spec do wykrywania kłamstw i podejrzanego zachowania;
- aerozole, zapalniczki nawet małe nie powinny być akceptowalne w bagażu podręcznym;
- wyrywkowo powinna być sprawdzana osoba na osobności oraz jej bagaż;
- wraz z rozwojem technik dochodzi do rozpowszechniania nowoczesnych materiałów i technologii wśród potencjalnych terrorystów, kontrole powinny być bardziej zindywidualizowane, tj. bardziej prywatne, nie na przestrzeni publicznej, co by wymagałoby większej ilości bramek, wprowadzenie nowych urządzeń Rtg i bramek, większej liczby osób kontrolujących, co zdecydowanie poprawiłoby jakość wykonywanej kontroli;
- powinny być mocno zaostrzone, ponieważ ciągle pojawiają się przypadki wnoszenia materiałów i przedmiotów zabronionych na pokład samolotów;
- ludzie powinni być bardziej szczegółowo sprawdzani;

– dokładniejsza odprawa biletowo-paszportowa;
– dzisiejsze procedury nie do końca zapewniają bezpieczeństwo, człowiek nie jest w stanie przewidzieć każdej sytuacji, by moc jej zapobiec.

Rozłożenie odpowiedzi na pytanie dotyczące sprawności procedur kontroli bezpieczeństwa przedstawiono na wykresie 4.14. Jak widać, aż 86,9% ankietowanych oceniło te procedury jako sprawne, a 8,9% nawet jako bardzo sprawne. Jedynie 3,03% zaznaczyło odpowiedź negatywną. Osoby, które wybrały negatywne odpowiedzi, miały uzasadnić w komentarzu swój wybór.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Sprawne	86	86,87
Bardzo sprawne	9	9,09
Niesprawne, proszę napisać, dlaczego?	3	3,03
Bardzo niesprawne, proszę napisać, dlaczego?	1	1,01



Wykres 4.14. Jaka według Pana/i jest sprawność procedur kontroli bezpieczeństwa? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIE)

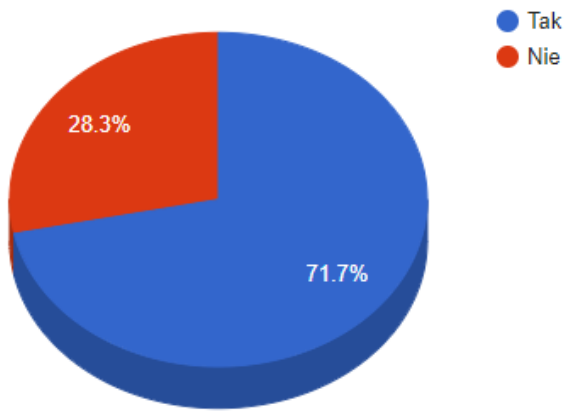
Źródło: opracowanie własne.

Komentarz:

– niesprawne – niektóre rzeczy potencjalnie niebezpieczne są akceptowalne na pokładzie samolotu, jak małe aerozole, parasolki, krótkie ostrza, zapalniczki, czyli można wnieść różne rzeczy;
– bardzo niesprawne – kontrole są niedokładne, czego rezultatem są wnoszone przedmioty niebezpieczne.

Jedno z ostatnich pytań ankiety dotyczyło oceny rzetelności kontroli bezpieczeństwa na lotnisk. 71,72% ankietowanych oceniło ją pozytywnie, zaś 28,28% negatywnie. Tych ostatnich poproszono o uzasadnienie wyboru.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Tak	71	71,72
Nie	28	28,28



Wykres 4.15. Czy według Pana/i kontrola bezpieczeństwa jest przeprowadzana w sposób rzetelny? (Proszę o uzasadnienie odpowiedzi w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIE)

Źródło: opracowanie własne.

Komentarz:

Nie:

– zdarzają się sytuacje, gdzie pasażer przechodzi z przedmiotem zabronionym i służby tego nie wychwytują;

- pracownicy powinni bardziej przykładać się do swojej pracy, aby zapobiec wypadkom czy innym niebezpieczeństwom;
- nie na każdym lotnisku są przestrzegane wszystkie zasady, nie wszystkie lotniska stosują się do tych procedur, można wnieść różne przedmioty, pracownicy kontroli nie zawsze zwracają szczególnej uwagi przy przeszukiwaniu pasażerów, często ignoruje się określone procedury, z powodu braku czasu jest to mniej sprawdzane, w zależności od lotniska w sytuacjach względnego spokoju służby lotniskowe są uśpione, nie przykładają się;
- przy zbyt wielu podróżujących jest zbyt mało czasu na rzetelne przeprowadzenie kontroli.

Ostatnie pytanie ankiety miało na celu ustalenie tego, czy osoby ankietowane miały kiedykolwiek poczucie zagrożenia podczas kontroli bezpieczeństwa. Zdecydowana większość z nich wybrała odpowiedź przeczącą – 94,9%, a tylko 5,05% zaznaczyło odpowiedź twierdzącą.

Odpowiedzi	Ilość	Procent
Nie	94	94,95
Tak, jeśli tak, to proszę napisać o tym	5	5,05

Wykres 4.16. Czy spotkał/a się Pan/i z sytuacją, gdzie podczas kontroli bezpieczeństwa czuł/a się Pan/i zagrożony/a?

Źródło: opracowanie własne.

Komentarz:

Tak – kontrola osobista była niezbyt przyjemna.

W trakcie prowadzenia procesu badawczego zastosowano także wnioskowanie, które zawarto w postaci wniosków we wszystkich rozdziałach merytorycznych dysertacji i jej zakończeniu. Synteza stanowi metodę badawczą stosowaną w trakcie opracowywania wniosków z badań teoretycznych i empirycznych, czyli poznania osądów, opinii, doświadczeń poprzez ankietowanie oraz prowadzenie wywiadu z ekspertami, którzy także zostali poddani badaniom ankietowym. Celem zastosowania przedstawionych metod było poznanie poglądów, oczekiwań i wniosków respondentów. Kwestionariusz składał się z pytań w formie zamkniętej, półotwartej, otwartej (wymagały wyboru odpowiedzi lub też komentarza). Uzyskane w badaniu ankietowym wyniki poddane zostały analizie statystycznej celem zweryfikowania różnic w badanym obszarze. Badanie prowadzone techniką ankietowania zostało uzupełnione przeprowadzonymi w miesiącach: maj–czerwiec 2021 r. wywiadami eksperckimi z przedstawicielami Portu Lotniczego Rzeszów Jasionka – prezesem i wiceprezesem, pilotami linii lotniczych LOT, WIZZ AIR, RYANAIR oraz instruktorami lotniczymi. Eksperci różnych specjalności branży lotniczej z uwagi na zajmowane stanowiska prosili o nieujawnianie ich nazwisk, aby nie narazić się na konsekwencje służbowe.

Badanie to miało na celu poznanie ich opinii odnośnie:

- problemów dostrzeganych w porcie lotniczym będących zagrożeniem dla bezpieczeństwa społecznego,
- zagrożeń bezpieczeństwa na pokładach statków powietrznych w trakcie operacji,
- oczekiwań w stosunku do kandydatów na pracowników branży lotniczej (preferowane umiejętności i kwalifikacje).

W pracy przedstawiono zagadnienia dotyczące analizy i poziomu kompetencji społecznych mających wpływ na bezpieczeństwo i ochronę w cywilnym transporcie lotniczym. Kompetencje oraz wiedza pozyskana w trakcie nauczania na uczelniach i kursach specjalistycznych w karierze zawodowej każdego człowieka odgrywa jedną z kluczowych ról pełniących jeden z wyznaczników ścieżki kariery zawodowej. Z upływem czasu zaobserwować można znaczące zainteresowanie kompetencjami społecznymi ze strony pracodawców. Wynika

to przede wszystkim z permanentnych zmian zachodzących w polityce kadrowej, podyktowanych profesjonalizacją zasobów ludzkich, traktowanych obecnie jako najcenniejszy kapitał intelektualny środowiska zawodowego. Ciągle zmiany i udoskonalanie przepisów lotniczych wiążą się ze zmianą urządzeń ułatwiających, a z drugiej strony podnoszących kompetencje zawodowe. Wysokie oczekiwania zarządów w stosunku do pracowników, weryfikacja wiedzy i umiejętności, postawy i kultury osobistej dalece wybiegające w przyszłość, pozostawiają wiele do myślenia.

4.2. Procedury kontroli bezpieczeństwa w opinii badanych

W rozwoju ludzkości procesy budowy bezpieczeństwa w systemach życia codziennego mają szczególne znaczenie, bo przekładają się na transport lotniczy, który jest nie tylko jedną z form transportu, ale również przygody życia – podróż dużym przestronnym samolotem, w krótkim czasie, lądowanie na odległym lotnisku o setki kilometrów od miejsca startu. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że czas odprawy pasażerów odlatujących zmierza do osiągnięcia 60 minut, licząc od chwili stawienia się pasażera w punkcie obsługi terminala portu lotniczego. Odprawa polotowa w standardzie musi być wykonana w czasie 45 minut od zejścia z pokładu samolotu. Efektywnie zorganizowany proces kontroli bezpieczeństwa ma szczególne znaczenie dla wyeliminowania opóźnień w czasie przemieszczania się pasażera przez infrastrukturę terminala lotniczego poprzez odpowiednio zorganizowaną kontrolę bezpieczeństwa umożliwiającą odbycie komfortowej podróży. Zarządzający zobowiązany jest corocznie prowadzić badanie satysfakcji klienta zawierające pytania o uprzejmość personelu, dostępność usług, czystość, porządek, parkingi, bezpieczeństwo, systemy informacji, w tym oznakowanie. Zarządzający również prowadzi badania dotyczące oczekiwań klienta raz na trzy lata. Na początku badania celowym było określenie, czy w opinii respondentów na terenie portu lotniczego istnieje problem bezpieczeństwa pasażerów i bagażu w porcie lotniczym. Większość badanych odpowiedziało następująco:

- 75% – twierdząco, że zna procedury kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu;
- 75% – kontrola bezpieczeństwa jest skuteczną formą ochrony zapewniającą bezpieczeństwo;

- 45,45% – procedury kontroli bezpieczeństwa przed wejściem na pokład zwiększą bezpieczeństwo;
- 86,87% – procedury kontroli bezpieczeństwa nie są uciążliwe;
- 31% – obecne procedury są tylko wystarczające;
- 49,5% – stanowią realną ochronę przed zagrożeniami;
- 81,82% – zna listę przedmiotów zabronionych w bagażu i przy sobie podczas kontroli;
- 76% – najlepsze efekty przynosi kontrola skanerem całego ciała;
- 85% – nie napotkało żadnych trudności;
- 77% – wynik kontroli dla nich był satysfakcjonujący;
- 67% – procedury kontroli nie powinny być zaostrzone;
- 87% – są wystarczająco sprawne;
- 72% – kontrola jest przeprowadzana w sposób rzetelny;
- 95% – osoby odprawiane podczas kontroli nie czują się zagrożone.

Ważną kwestią jest poznanie najważniejszych opinii badanych z zachowania się w porcie lotniczym w stosunku do służb lotniskowych w strefie ogólnodostępnej, jak też chronionej.

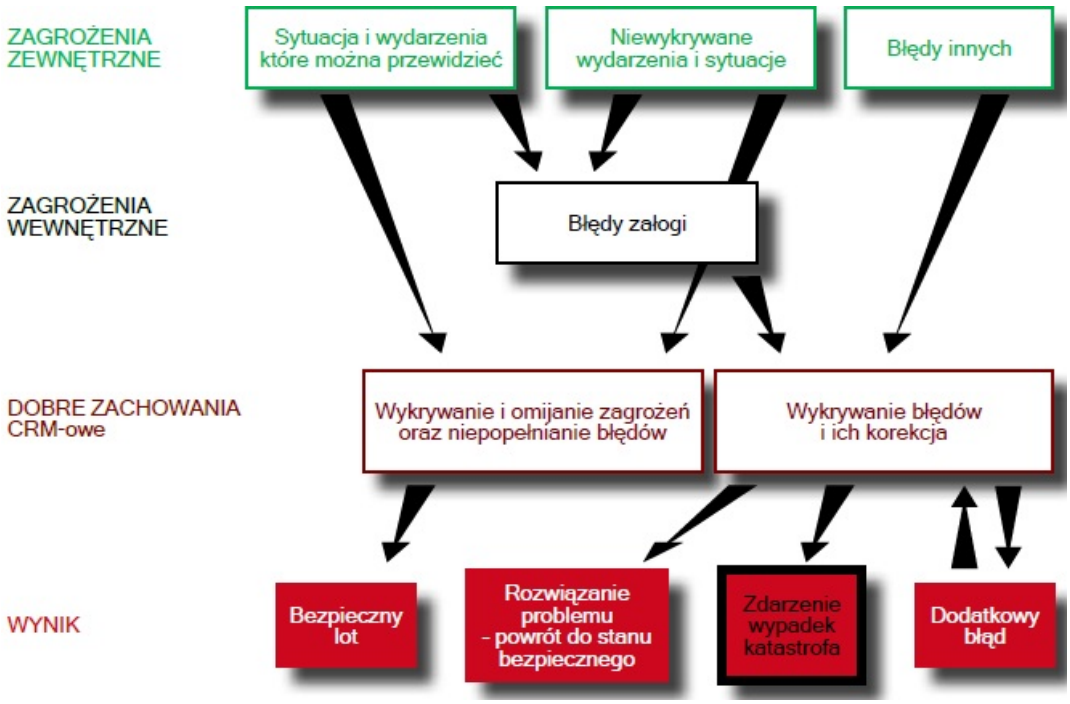
Pytania umożliwiły poznanie opinii respondentów na temat procedur bezpieczeństwa przy odprawie przez służby. Jak widać, wśród ankietowanych przeważa pozytywne nastawienie dotyczące sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa w portach lotniczych i następstw, jakie mogą wystąpić. Eksperci lotniczy widzą rozwój popandemiczny jeszcze w szybszym tempie jak do 2019 r., ponieważ sytuacja na rynku amerykańskim wskazuje już powrót do normalnego wykonywania operacji lotniczych, a kuluarowo mówi się i czyta w mediach o nowych zamówieniach samolotów, o naborze nowych pracowników nie tylko w portach lotniczych, ale także w liniach lotniczych, bo zmiany, jakie wymusiła pandemia szybko muszą być naprawione. Przykładowo, Ryanair już w czasie pandemii zamawiał nowe samoloty B 737 MAX 8200[140]

[140] *Ryanair już nie chce Boeingów 737 Max. O'Leary: teraz rozumiem czemu wasi klienci wolą Airbusa*, https://www.msn.com/pl-pl/wiadomosci/other/ryanair-ju%C5%BC-nie-chce-boeing%C3%B3w-737-max-o-leary
-teraz-rozumiem-czemu-wasi-klienci-wol%C4%85-airbusa/ar-AAOb9Tb?ocid=entnewsntp&pc=U531 [dostęp: 7.09.2021].

u swojego stałego dostawcy, ponieważ w przeciągu najbliższych 5 lat chce ich mieć w swojej flocie 600 i zatrudnić 2000 nowych pilotów, a koszt szkolenia na typ u przewoźnika wynosi 34 tysiące euro, które musi wyłożyć kandydat aplikujący do pracy w linii lotniczej. Problemy, które uwidoczniły się z badań zdarzeń, katastrof lotniczych spowodowanych współpracą w kokpicie, świadomością sytuacyjną, operacyjną, przełożyły się na dodatkowe 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.

4.3. Wyniki badań a zarządzanie zagrożeniami i błędami

Jednym z najważniejszych aspektów mających wpływ na rozwój organizacji lotniczej jest opinia klientów portu lotniczego, linii lotniczej, a zatem satysfakcja pasażera z otrzymanej usługi lotniczej, czyli obsługa w porcie lotniczym i przelot. Zadowolenie z lotu stwarza budowanie długotrwałej relacji pasażera z przewoźnikiem, portem lotniczym jako całością służb w obsłudze. 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 transportu lotniczego.



Rys. 4.1. Zarządzanie błędami załogi lotniczej

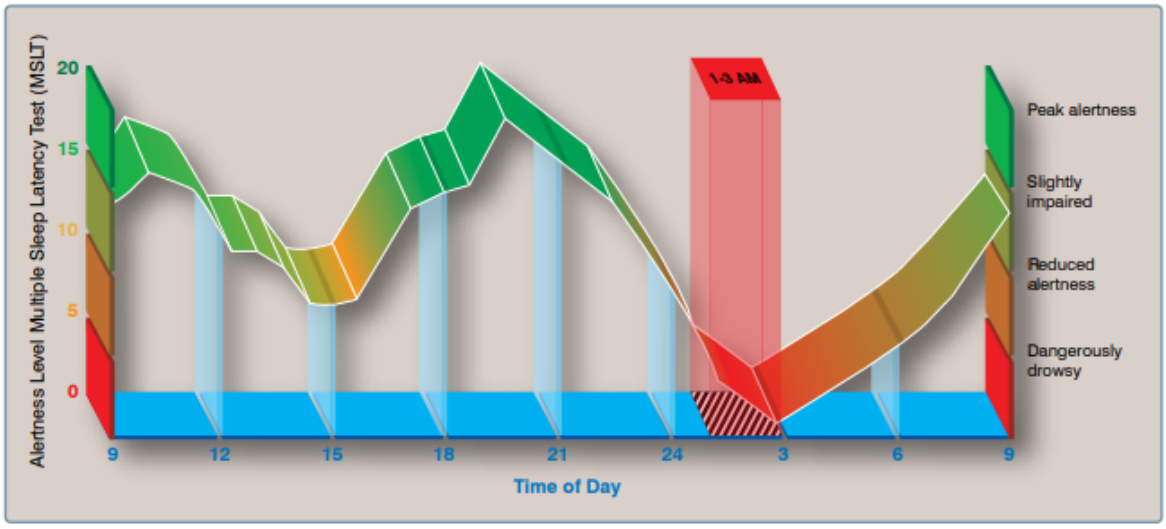
Źródło: https://dlapilota.pl/wiadomosci/latajmy-bezpiecznie/latajmy-bezpiecznie-crm-tem-hf [dostęp: 11.02.2021].

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)[141] 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 zagrożenia i błędów podczas wykonywania

[141] *Latajmy Bezpiecznie: CRM – TEM – HF*, https://dlapilota.pl/wiadomosci/latajmy-bezpiecznie/latajmy-bezpiecznie-crm-tem-hf [dostęp: 22.04.2021].

operacji lotniczych. Posłużył temu audyt bezpieczeństwa (LOSA) wykonany przez obserwatora, a obejmujący identyfikację, gromadzenie informacji związanych z bezpieczeństwem 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 lotach operacyjnych.



Wykres 4.17. Wiele ludzkich zmiennych wzrasta i spada codziennie z powodu naturalnego rytmu dobowego

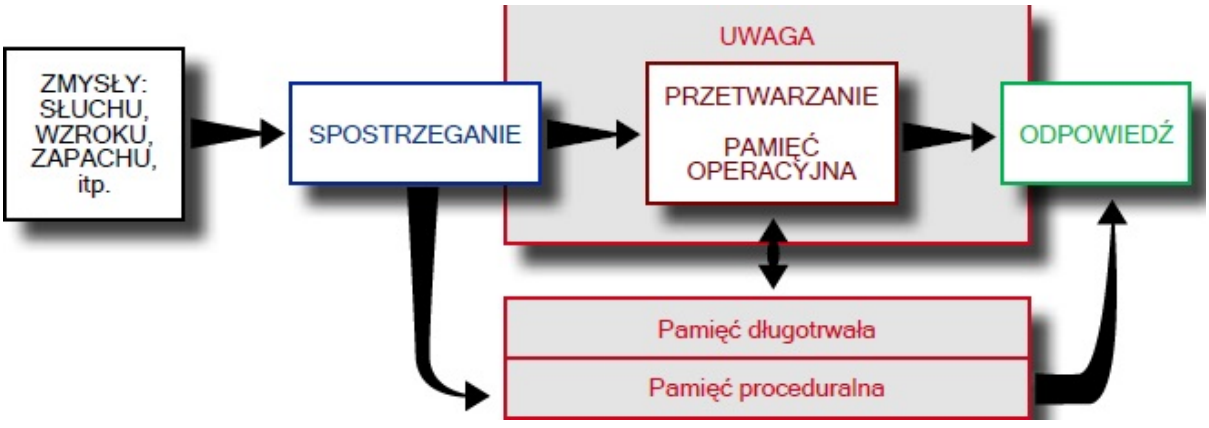
Źródło: FAA, Chapt. 14, Human Factors, s. 14–18.

Członkowie załogi (personel) bez względu na swoje miejsce pracy, np. kontrolera, pracownika ładującego bagaż, muszą być wypoczęci, przygotowani i skoncentrowani na wykonaniu zadania, ponieważ tylko w taki sposób zmniejsza się prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji mogącej spowodować zagrożenie, niebezpieczeństwo, jak wskazano na wykresie 4.17. Tylko perfekcyjne współdziałanie ze sobą w sytuacjach niestandardowych przynosi oczekiwany efekt poprzez świetne wyszkolenie, wiedzę, umiejętności, cechy charakteru. Niezmiennie zdolności interpersonalne pozwalają najsłabszemu ogniwu wybrnąć z najgorszej sytuacji na ziemi i w powietrzu, doprowadzić do szczęśliwego finału, jakim jest bezpieczne „lądowanie”.

4.4. Profilaktyka na rzecz poprawy bezpieczeństwa w transporcie lotniczym

Przeprowadzone badanie miało także na celu poznanie opinii ankietowanych dotyczących czynników, które według nich mogą umożliwić komfortowy pobyt w porcie lotniczym przed odlotem. Tak jak wcześniej wskazano, są to: pomieszczenie dla małych dzieci oraz opaski niezgubki, pomieszczenie dla zwierząt, mobilna odprawa. Wśród wszystkich badanych osób istnieje przeświadczenie o tym, że poziom świadomości i podporządkowania się procedurom obowiązującym od wjazdu na parking przylotniskowy poprzez odprawę w porcie lotniczym i wejście na pokład do wyjścia z lotniska, podporządkowanie się umundurowanym służbom tam pracującym, są najważniejsze. Świadczyć też o tym może chęć wypełniania ankiety, czy też udzielenia wywiadu do pracy naukowej.

Procedury bezpieczeństwa, check listy, jakie są używane w kokpitach samolotów, 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, niezbędną bazę materiałowo-techniczną.



Rys. 4.2. Proces przetwarzania informacji u człowieka

Źródło: *Latajmy Bezpiecznie: CRM – TEM – HF*, https://dlapilota.pl/wiadomosci/latajmy-bezpiecznie/latajmy-bezpiecznie-crm-tem-hf [dostęp: 22.04.2021].

Regulowanie ryzyka (z uwzględnieniem rysunku 4.2) procesu przetwarzania informacji przewiduje ekonomię środków, sił oraz wiedzę o minimalizowaniu strat poprzez patrzenie „do przodu", wypatrywanie niebezpieczeństwa tam, gdzie może doprowadzić do powstania strat oraz podjęcie odpowiednich decyzji, aby uniknąć podobnego ryzyka.

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[142]. Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego zachęca do wspierania i promowania bezpieczeństwa poprzez:

- przeprowadzenie globalnej kompanii kultury bezpieczeństwa, która będzie wspierać Organizację krajowych, regionalnych i globalnych wydarzeń w celu podniesienia świadomości bezpieczeństwa w lotnictwie, zwłaszcza w świetle COVID-19;
- zintensyfikować współpracę z państwami i przemysłem we wspieraniu wysiłków na rzecz promowania kultury bezpieczeństwa w większej społeczności lotniczej, gdzie bezpieczeństwo jest obowiązkiem każdego;
- wydawać odpowiednie wytyczne dotyczące praktycznych strategii, planów i kompanii komunikacyjnych dotyczących kultury bezpieczeństwa, aktywne korzystanie z platformy kultury ochrony ICAO, dzielenie się wytycznymi, narzędziami e-learningowymi, artykułami, broszurami, które wskazują pozytywną kulturę ochrony;
- oferować szkolenia i pomoc skoncentrowaną na promowaniu skutecznej i trwałej kultury bezpieczeństwa we wszystkich organizacjach zaangażowanych w lotnictwo cywilne.

Polska już zbadała stopień zrozumienia zasad kultury ochrony[143] wśród podmiotów lotniczych, przygotowała ramy prawne do systemowego wdrożenia jej mechanizmów, przeprowadziła akcję informacyjną odnośnie do zasad praktycznej implementacji prawa oraz

[142] https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/YOSC-2021.aspx, [dostęp: 7.09.2021].
[143] *Rok Kultury Ochrony w Lotnictwie Cywilnym - ULC*, https://ulc.gov.pl/pl/aktualnosci/5681-rok-kultury-ochrony-w-lotnictwie-cywilnym [dostęp: 7.09.2021].

zaleceń organizacji krajowych i międzynarodowych, w tym osiągnięcia ICAO i EASA, aby uczynić je jeszcze bardziej bezpieczniejszym niż dotychczas.

Harmonijny rozwój transportu lotniczego wymaga dbałości o standardy ciągłego wysokiego bezpieczeństwa. Każde zdarzenie lotnicze, a szczególnie wypadek z pasażerami na pokładzie, podważają zaufanie do transportu lotniczego, co w konsekwencji ma wpływ na jego dalszy rozwój. Wysoki poziom bezpieczeństwa wymaga zintegrowanych działań specjalistów od zarządzania bezpieczeństwem w transporcie lotniczym, w tym celu potrzebne są ciągłe szkolenia załóg lotniczych, od rozwoju techniki lotniczej, systemów zabezpieczania, projektowania, wytwarzania, infrastruktury lotniskowej.

Zagrożenia bezpieczeństwa transportu lotniczego są ciągle przedmiotem badań wielu dziedzin nauki. Ich celem jest poszukiwanie rozwiązań zmniejszających ryzyko związane z wykonywaniem operacji i uniknięcie 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, po to, aby zapobiegać analogicznym zdarzeniom w przyszłości;
- wdrażać własne propozycje monitorowania i wspierania bezpieczeństwa mające wpływ na podnoszenie jakości szkolenia w organizacji;
- 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);
- zapewnić większą gęstość lotnisk przystosowanych do lotów komunikacyjnych Polsce, która jest zbyt mała w stosunku do sieci lotnisk w krajach Europy Zachodniej.

Obiektywną i wiarygodną analizę, w tym ocenę stanu bezpieczeństwa lotniczego należy wypracować poprzez aktywny udział w procesach legislacyjnych prowadzonych przez UE i EASA. W zachowaniu międzynarodowych standardów bezpieczeństwa i ochrony środowiska rozwój transportu lotniczego uzależniony staje się od postępu naukowego w obszarach: technologie satelitarne, komputerowe, kompozyty, biopaliwa, co wymaga wykształconych specjalistów przygotowanych do wykonywania zadań w całym zakresie pracy, od urzędów administracji po zakłady produkcyjne, przewoźników, porty lotnicze po ośrodki naukowo-badawcze na uczelniach wyższych. Istotne zatem są:

- zmiany, jakie należy wprowadzić w polityce lotniczej państwa;
- sposób, w jaki należy dostosować strategię lotnictwa, zarządzanie przestrzenią do trendów;
- system zarządzania przestrzenią – czy jest gotowy sprostać wyzwaniom, jakie niesie rozwój transportu lotniczego;
- opracowanie aktu porządkującego zagadnienia związane z funkcją dowódcy statku powietrznego, kiedy pilot nie spełnia wymogów dowódcy statku powietrznego – jedna spójna konwencja regulująca status prawny.

Przepisy lotnicze przewidują procedurę zastępowania członków załogi lotniczej podczas lotu powyżej poziomu lotu (FL) 200 w rozporządzeniu 965/2012, przepisie ORO.FC.201. Kiedy właściwy dowódca[144] nie może pełnić/wykonywać swoich obowiązków, powinien je przejąć pilot zgodnie z przepisami dotyczącymi procedur techniczno-administracyjnych stosowanych w zarobkowym przewozie transportem lotniczym. Również widoczny jest brak zastrzeżeń w uprawnieniach i obowiązkach o charakterze publiczno-prawnym, ponieważ dowódca statku powietrznego musi być traktowany jako osoba sprawująca faktyczne dowodzenie statkiem powietrznym na podstawie obowiązujących lotniczych przepisów. Wielkość zadań, odpowiedzialność dowódcy załogi lotniczej, operatora uzasadniają potrzebę opracowania aktu, który z praktycznych względów uporządkowywałby zagadnienia dowódcy statku powietrznego jako najważniejszej osoby na pokładzie statku powietrznego. Na podstawie różnych przepisów zakres czasowy i podmiotowy przyznanych uprawnień jest niespójny, chociażby przepisy

[144] E. Dynia, *Prawo lotnicze i technologie,* [w:] red. A. Kunert-Dialo, *Rola dowódcy w kontekście odpowiedzialności przewoźnika lotniczego,* Rzeszów 2015, s. 140.

dotyczące bezpieczeństwa wykonywanej operacji lotniczej. Konsekwencje prawne wynikające z błędnej oceny sytuacji skutkującej odpowiedzialnością po stronie linii lotniczej potwierdzają konieczność zwiększenia ich świadomości prawnej. Toteż wskazanym jest opracowanie jednej zwartej konwencji ujmującej status prawny dowódcy statku powietrznego.

Wnioski

Celem pragmatycznym dysertacji było opracowanie listy usprawnień wpływających na udoskonalenie skuteczności systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Pomimo, że wiele działań jest podejmowanych przez ratingi na bieżąco, to wciąż niedopatrzenia i nowe zagrożenia wskazywane przez pasażerów pokazują, ile jest jeszcze do poprawy w skuteczności systemu kontroli bezpieczeństwa transportu lotniczego. System wciąż ewaluuje i jest monitorowany poprzez ICAO, EASA, ULC, organizacje konsumenckie działające w imieniu pasażerów. Budowanie świadomości pasażerów jest podstawowym elementem na każdym etapie kariery zawodowej, życiowej każdego z nas w domu, miejscu pracy, podróży. Zagrożenia były, są i będą. Dla przykładu z każdym rokiem coraz więcej interwencji jest odnotowywanych wobec osób zachowujących się niezgodnie z przepisami portów lotniczych a także na pokładach samolotów oraz terenach do nich przyległych. Dotyczy to również porzuconego, pozostawionego bagażu bez opieki. Funkcjonariusze Straży Granicznej muszą każdy przypadek potraktować poważnie. Wszelkiego rodzaju zgłoszenia o podłożeniu bomby na terenie portu lotniczego czy w nadawanym bagażu. Różnego rodzaju żarty o posiadaniu materiałów i przedmiotów niebezpiecznych. Konsekwencją takich żartów mogą być: niewpuszczenie na pokład samolotu przez kapitana, zarzuty prokuratorskie, zatrzymanie, mandat karny, utrata biletu lotniczego. Dotyczy to również pozostawionego bagażu na lotnisku, czy portu lotniczego. Traktowany jest jako zagrożenie i zawsze wiąże się to z wszczęciem procedur bezpieczeństwa a zatem w konsekwencji oprócz sankcji w postaci mandatu do 500 złotych są opóźnienia w komunikacji.

Świadomość zagrożeń, jakie niosą ze sobą wzmożone pocovidowe operacje lotnicze w tym znaczący napływ ludności w ruchu pasażerskim, pozwala to na podjęcie działań uprzedzających i skuteczne przeciwdziałanie nowym zagrożeniom w portach lotniczych w oparciu o posiadaną wiedzę i doświadczenie. Musimy mieć tę świadomość, że następstwa po zdarzeniu są tragiczne, a w wielu przypadkach nie do odwrócenia.

Rzetelna polityka informacyjna to ważny aspekt zarówno w zwiększaniu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym, umożliwiająca podejmowania bardziej świadomych decyzji.

Osiągnięcie celu niniejszej pracy wymagało przeprowadzenia badań naukowych z zastosowaniem metod teoretycznych i empirycznych w szeroko opisanej metodologicznej części rozprawy. Jak pokazały wyniki badań, zachodzi konieczność dalszego otwarcia się na klienta portu lotniczego. Proces zarządzania kompetencjami posiadanymi przez pracowników i służby lotniskowe musi ulegać dalszym modyfikacjom na wszystkich szczeblach w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi, co przekładałoby się na osiągnięcie wyższego poziomu posiadanych i nabytych sprawności kompetencji społecznych. Idąc za literaturą przedmiotu, należy wprowadzić zasadę wdrażania poziomu kompetencji metodą partycypacyjną, w której udział ma doświadczenie zawodowe i wiedza.

W toku badań respondenci wyrazili opinię, rekomendując ocenę w odniesieniu do stanu obecnego i oczekiwanego. Istotnym elementem badania było poznanie odpowiedzi na pytanie – Jak respondenci oceniają przebieg kontroli bezpieczeństwa? Ankietowani mogli wskazać jedną odpowiedź w skali TAK lub NIE, a także uzasadnić swój wybór w komentarzach.

Opisane wyniki z badania ankietowego rozdziale 1.4 i 4.2 zostały poszerzone o badania jakościowe przeprowadzone za pomocą wywiadów eksperckich, które odbyły się w czerwcu 2020 roku drogą elektroniczną – mailową. Celem badania było poznanie opinii ekspertów na temat systemu bezpieczeństwa w poszczególnych instytucjach lotniczych na różnych stanowiskach. Zaplanowany w dysertacji proces badawczy został przeprowadzony w całości. W trakcie prowadzonych badań nie wystąpiły utrudnienia. Celem badań była identyfikacja zagrożeń w systemie kontroli bezpieczeństwa w lotniczym transporcie w Polsce w latach 2015 – 2022, oraz opracowanie koncepcji zmian w realizacji zminimalizowania zagrożeń. Proces badawczy, który umożliwił rozwiązanie problemów, realizację celów, a także weryfikację hipotez, przeprowadzono dzięki zastosowaniu odpowiednich metod badawczych. W dysertacji dokonywano wnioskowania dotyczącego każdej części procesu badawczego. Pozwoliło to z kolei na wysunięcie wniosków zawartych na końcu poszczególnych rozdziałów pracy.

Wnioski wyciągnięte na podstawie odpowiedzi Ekspertów pozwalają stwierdzić, że obecnie wiele jest do naprawy, co wywiera niekorzystny wpływ na postrzeganie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Najważniejszą kwestią w skutecznej integracji nowych pracowników

jest prawidłowo przeprowadzony i uporządkowany proces przyjmowania nowych adeptów. UE, EASA nie potrafi w pełni efektywnie korzystać z już posiadanych instrumentów i narzędzi. Patrząc na EASA, można dojść do wniosku, że czynniki kryzysowe, zarówno te o wewnątrzunijnej genezie, jak i te będące następstwem tendencji globalnych, stały się immamentną cechą procesów zmian stymulujących do przekształceń.

Odczuwalny poziom bezpieczeństwa w transporcie lotniczym generowany jest między innymi poczuciem braku zagrożeń. Respondenci zostali poproszeni o ocenę występowania każdej ze wskazanych w badaniu kategorii stanowiących ewentualne zagrożenie bezpieczeństwa w przebiegu przed, w trakcie i po kontroli. Musimy mieć świadomość, że błąd człowieka to jeden z elementów będących przyczyną powstawania zdarzeń lotniczych. Błędy człowieka implikują 60–80% zdarzeń, wypadków i katastrof w lotnictwie. Analiza przyczyn i sytuacji, w których popełniany jest błąd, to podstawa zapobiegania wypadkom. Dopiero na tej podstawie wprowadzane efektywne metody minimalizują wpływ błędu człowieka na wypadkowość w lotnictwie. Błędem popełnianym przez człowieka można zarządzać poprzez stosowanie właściwych uregulowań i procedur, systematyczne szkolenia i nowoczesne technologie informatyczne tylko wspomagają. Błąd to wypadkowa wielu czynników: kultury, szkolenia, indywidualnych predyspozycji, procedur, systemów organizacyjnych oraz sposobów projektowania sprzętu. Czynniki te w znacznym stopniu wpływają na efektywność pracy całego zespołu, personelu. Nie jest możliwe całkowite wyeliminowanie błędu. W lotnictwie cywilnym stosuje się trzy strategie zarządzania błędem człowieka, które znajdują zastosowanie w operacjach lotniczych, w kontroli ruchu lotniczego i konserwacji statków powietrznych:

- Redukowanie błędu – poprzez wyeliminowanie warunków, które zwiększają ryzyko popełnienia błędu, poprzez interweniowanie bezpośrednio u źródła błędu. Przykładami redukowania błędu jest naprawa elementów statków powietrznych, poprawa oświetlenia w miejscu wykonywania zadań, zredukowanie zakłóceń środowiskowych, efektywne szkolenia personelu służb.
- Przechwytywanie błędu – sytuacja, kiedy błąd został już popełniony, a celem jest eliminowanie błędu, aby to zdarzenie nigdy się nie powtórzyło. Przykładem na statku powietrznym jest stosowanie wielofunkcyjnych systemów hydraulicznych, elektrycznych.

- Wczesne wykrycie zagrożeń na etapie błędów, odchyleń i naruszeń popełnianych przez personel pozwala na odpowiednią reakcję i działania w zapobieganiu wypadkom lotniczym.
- Linie lotnicze jako pierwsze wprowadziły strategie zarządzania błędem, redukując obszary szybkich i nieprzemyślanych rozwiązań oraz obszary niewłaściwego stosowania list kontrolnych.

Kluczową rolę w systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym spełnia profilaktyka. Aby działalność profilaktyczna była skuteczna, musi być prowadzona na różnych płaszczyznach. Efekt ten można osiągnąć poprzez ścisły kontakt z przedstawicielami lotnictwa cywilnego, wojskowego oraz z ludźmi odpowiedzialnymi za tego typu działania w innych krajach i organizacjach międzynarodowych. Doświadczenia przyczyniają się do zmniejszenia liczby zdarzeń zależnych od czynnika ludzkiego, który stwarza największe zagrożenia. Czynnik ludzki wymaga ciągłego doskonalenia, poszukiwania nowych form oddziaływania, aby skutki zdarzenia były zminimalizowane. Zachwiana sytuacja na globalnym rynku lotniczym przez pandemię Covid- 19 spowodowała drastyczny spadek operacji lotniczych, co przełożyło się na ekonomię portów lotniczych i przewoźników. Te decyzje niemal na pewno pociągną za sobą pojawienie się czynników awaryjności, obniżenia standardów w kokpitach, jak również w obsłudze pasażerów. Mimo wysokiej świadomości załogi niechętnie będą zgłaszać zdarzenia w obawie utraty źródła dochodu. W portach lotniczych już widać braki kadrowe na pokładach, w sortowniach bagaży, a dopiero ruch lotniczy zaczyna się na nowo rozwijać. Nowa kadra, aby osiągnąć pełną dyspozycyjność, musi przejść cykl szkoleń teoretycznych i praktycznych, ale jeszcze nie będzie mieć doświadczenia do tak odpowiedzialnej pracy i na pewno będą błędy, niedociągnięcia. Zadaniem na przyszłość jest opracowanie doskonalszych metod, programów zapobiegania zdarzeniom lotniczym, co staje się zadaniem skomplikowanym, a niekorzystne następstwa rozgłosu od strony finansowej mogą być bardzo kosztowne.

Należy wiedzieć, że wydatków poniesionych na rzecz zapobiegania wypadkom lotniczym nie należy porównywać z zyskiem wynikającym z rezultatów działań zapobiegawczych, ponieważ nie jest możliwe określenie tych zdarzeń, w których udało się zapobiec tragedii. Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) pozwala zarządzającym liniami lotniczymi wyznaczyć standardy jakości wykonywania lotów. Ciągłe pogłębianie wiedzy o potencjalnych zagrożeniach, w tym nieustanna praca nad czynnikiem

ludzkim, który stanowi największą grupę przyczyn powstawania sytuacji niebezpiecznych w procesie organizowania, jak też wykonywania lotów, powinny być w centrum zainteresowania specjalistów bezpieczeństwa wykonywania lotów, bo tylko ciągły proces[145] identyfikacji możliwych zagrożeń oraz permanentne zapobieganie ich powstawaniu jest skuteczne. Celem w trakcie planowania i wykonywania lotów jest dążenie do redukcji zagrożeń do stanu najniższego z możliwych, co stanowi najważniejszy priorytet.

W toku ewaluacji dysertacji dowiedziono, że poziom bezpieczeństwa w transporcie lotniczym jest zależny od świadomości załóg lotniczych, pasażerów, a także od poziomu kompetencji służb portu lotniczego.

Zdaniem ekspertów biorących udział w wywiadzie eksperckim, wzmocnieniu postawy poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo służyłoby uelastycznienie szkoleń, dzięki którym szkoły o profilu zawodowym i uczelnie wyższe kształciłyby specjalistów z umiejętnościami umożliwiającymi przystosowywanie się do zmian oraz korzystania ze zdobytej wiedzy na uczelni i w praktyce w organizacji lotniczej. W przeprowadzonych wywiadach eksperckich deklarowali, że potrzebują kompetentnych pracowników. Eksperci zwrócili również uwagę na potrzebę zatrudniania w szkołach oraz uczelniach wykładowców-praktyków reprezentujących specjalistyczne branże lotnicze. Badania ankietowe i eksperckie ukazały również dużą rolę polityki, jaka przenika poprzez legislację prawa międzynarodowego i krajowego.

Ważnym rozwiązaniem może być wprowadzenie dobrowolnego programu szkoleń dla pasażerów. Skuteczną i najmniej uciążliwą może być forma online poprzez „odklikanie" kolejnych informacji przed zakupem biletu lotniczego. Program ten miałby na celu zwiększenie świadomości pasażerów w zakresie bezpieczeństwa lotniczego i przygotowania ich w przypadku nagłych i nieprzewidzianych sytuacji. Szkolenia byłyby jedną z form w trakcie zakupu biletów lotniczych, co świadczyłoby o świadomości spoczywającej również na pasażerze. Ta inicjatywa może nie tylko zwiększyć bezpieczeństwo pasażerów, ale również zredukować stres i niepokój, które towarzyszą pasażerom podczas lotu.

Poszerzanie zakresu programów szkoleniowych dla personelu pracującego na lotniskach oraz na pokładach samolotów odgrywa kluczową rolę w dziedzinie bezpieczeństwa lotniczego.

[145] „Proces – przebieg następujących po sobie i powiązanych przyczynowo określonych zmian". *Internetowy* Słownik Języka Polskiego PWN.

Dlatego ważne jest, aby pracownicy od prezesa do najniższego stanowiska mieli przeszkolenie w wymaganym zakresie oraz odpowiednie kwalifikacje w kwestii zagadnień kontroli bezpieczeństwa, w tym najnowszych technik urządzeń informatycznych. Ważne jest także ustawiczne:

- podnoszenie jakości szkoleń;
- wprowadzanie szkoleń specjalistycznych;
- szkolenia praktyczne na nowoczesnych urządzeniach.

Przedstawiony projekt powinien zakładać programy szkoleniowe dla personelu, dotyczące procedur kontroli bezpieczeństwa, obsługi pasażerów, komunikacji między członkami załogi i zarządzania sytuacjami kryzysowymi. A także wprowadzanie najnowszych technologii monitoringu płyt lotniskowych statków powietrznych, parkingów samochodowych. Przedwczesne wykrycie potencjalnych problemów może pomóc w zapobieżeniu zdarzeń, katastrof. Zaangażowanie wszystkich zainteresowanych stron, jak pracownicy lotnisk, portów lotniczych, załóg samolotów, pasażerów, dostawców, jest kluczowym elementem strategii, mającej na celu zapewnienie skutecznego wdrożenia projektu kontroli. Dzięki temu będziemy mieli większe bezpieczeństwo, spokój, komfort psychiczny, pewność tego, że podróż lotnicza jest bezpieczna.

Nie należy dopuszczać do sytuacji, w której pod wpływem braku zdarzeń lotniczych w porcie lotniczym rozwijało się samopoczucie uspokojenia bądź fałszywego bezpieczeństwa. Dobre wskaźniki w zakresie bezpieczeństwa oraz bezpieczna eksploatacja mogą być uwarunkowane szczęśliwym zbiegiem okoliczności bardziej niż prawidłowym kierowaniem. Dlatego niezwykle istotne wydaje się wyciągnięcie wniosków z każdego zdarzenia lotniczego, tak by lepiej przygotować się na podobne zdarzenia w przyszłości. Natomiast dalsze badania dotyczące bezpieczeństwa wobec zagrożeń spowodowanych zdarzeniem lotniczym pomogą zweryfikować prawidłowość nakreślonych w dysertacji rekomendacji. Wydaje się, że podjęte w ramach niniejszej pracy wysiłki badawcze należałoby kontynuować. Praca mogłaby stać się drogowskazem dla dalszych pogłębionych badań, z jednej strony dla uszczegółowienia zakresu badawczego. Z drugiej strony kontynuacja wysiłków badawczych powinna mieć na celu wypracowanie pewnego schematu postępowania w zagadnieniach opanowania skutków zdarzeń, ale także spojrzenia na zdarzenia z punktu olbrzymiego potencjału ludzkiego, jaki niesie ze sobą napływ nowych pracowników do lotnictwa.

ROZDZIAŁ 5

KIERUNKI DOSKONALENIA W SYSTEMIE KONTROLI BEZPIECZEŃSTWA W TRANSPORCIE LOTNICZYM

5.1. Rekomendacje w zakresie prawa lotniczego dotyczące systemu bezpieczeństwa lotniczego

Po analizie obowiązujących przepisów międzynarodowych i krajowych można konkludować, że zmiany w legislacji są punktem wyjścia do doskonalenia obowiązujących aktów legislacyjnych.

Udoskonalenia technologii, osiągnięta wiedza teoretyczna i doświadczenie operacyjne wpłynęły pozytywnie na poziom na bezpieczeństwa, jednak nawet przy tak znaczącym postępie nadal istnieją możliwości w działaniach ukierunkowanych na zmniejszenie liczby zdarzeń w lotnictwie. Rekomenduje się stosowanie podejścia z godnie z którym wdrożenie skutecznego systemu zarządzania bezpieczeństwem w branży lotniczej we wszystkich specjalnościach jest obowiązkiem, bez względu na rodzaj i charakter prowadzonej działalności. Obecnie poziom zgłaszania zdarzeń w lotnictwie ogólnym czy sportowym jest poniżej formalnie wymaganego. Stąd zaleca się, by Nadzory Lotnicze nieustannie przykładały wagę do prowadzenia działań promująco-edukacyjnych. Każda organizacja lotnicza powinna cyklicznie prowadzić samoocenę swojej organizacji pod kątem profesjonalizmu zatrudnionej kadry szkoleniowej i jakości kształcenia. W ocenie ekspertów (załącznik II – protokoły wywiadów eksperckich) na jakość szkolenia zasadniczy wpływ mają:

- prowadzenie szkoleń po minimach programowych;
- częste zmiany prowadzących szkolenie;
- brak szkoleń podnoszących kwalifikacje i standaryzacyjnych.

Międzynarodowe prawo lotnicze jest wielopoziomowym zagadnieniem wywodzącym się z Konwencji, a w szczególności: Paryskiej (1913), Warszawskiej (1929), oraz Chicagowskiej (1944). Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) ustanawia normy i zalecane praktyki, które mają zastosowanie w zarządzaniu bezpieczeństwem

i wszelkimi elementami z tym związanymi. W ramach ustanowionych załączników, a w szczególności załącznika 19, stawiane są wymagania wdrożenia Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem w poszczególnych organizacjach lotniczych, pomimo decyzji na poziomie państw, w jakim zakresie system jest wymagany.

Opublikowany Globalny Plan Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym (GASP)[146] został opracowany przez ICAO w celu zapewnienia harmonizacji standardów bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym. Zachowuje on kluczowe ustanowione cele do zrealizowania w zakresie poprawy i skuteczności nadzorów nad bezpieczeństwem w procesie wdrażania Krajowych Programów Bezpieczeństwa (SSP). Rekomenduje się, by głównym priorytetem pozostawało ciągłe podnoszenie poziomu bezpieczeństwa lotniczego w skali międzynarodowej, zapewnienie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego poprzez identyfikację zagrożeń, ocenę ryzyka, opracowanie odpowiednich środków zaradczych oraz utrzymanie wysokich standardów bezpieczeństwa na całym świecie. Realizowane jest to między innymi poprzez:

1. System zarządzania bezpieczeństwem – jego wprowadzenie i utrzymanie muszą być obowiązkowe dla wszystkich podmiotów działających w sektorze lotnictwa cywilnego, państwowego, wojskowego. Identyfikacja i ocena zagrożeń, a także zarządzanie ryzykiem powinno odbywać się poprzez wprowadzenie odpowiednich procedur i systemów;
2. Globalny Plan Bezpieczeństwa w Lotnictwie zawiera przepisy i standardy, które zostały przyjęte przez państwa członkowskie ICAO. Ustalają one minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa w różnych obszarach lotnictwa, takich jak: zarządzanie ruchem lotniczym, bezpieczeństwo systemów operacji lotniczych, nawigacji. Globalny Plan Bezpieczeństwa w Lotnictwie podlega stałej aktualizacji musi być dostosowany do zmieniających się zagrożeń i wyzwań w lotnictwie cywilnym. Jego wdrożenie ma na celu zapewnienie maksymalnego poziomu bezpieczeństwa dla pasażerów, personelu obsługującego operacje lotnicze i osób przebywających na ziemi;
3. Programy kontroli, audytów, ocen, które mają na celu sprawdzenie i ocenę skuteczności działań podejmowanych przez państwa członkowskie w zakresie

[146] ICAO_Doc.10004_GASP_2022-2025_EN.pdf (ulc.gov.pl), [dostęp: 03.05.2023].

bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego. Programy te pomagają w identyfikacji obszarów wymagających ulepszeń i wsparcia technicznego.

Rekomenduje się, by wśród szeregu inicjatyw formalnych mających za zadanie monitoring i regulację procedur i działań podmiotów odpowiedzialnych za utrzymanie stanu braku lub minimalizacji zagrożeń w ruchu lotniczym wyróżniało się i zwiększało liczebność inicjatyw globalnych, regionalnych, międzynarodowych i krajowych. Regionalny Plan Bezpieczeństwa Lotniczego (RASP – *Regional Aviation Safety Plan*)[147], określa środki i działania mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym, obejmującym zarówno lotniska cywilne, jak i przestrzeń powietrzną w regionie. Pozwala on na wzajemne wsparcie regionalne i koordynację inicjatyw mających na względzie poprawę bezpieczeństwa. Głównym celem powstania Planu jest minimalizacja ryzyka wystąpienia wypadków lotniczych oraz zapewnienie bezpieczeństwa pasażerom, załogom i innym uczestnikom ruchu lotniczego. Dokument zawiera informacje dotyczące procedur bezpieczeństwa oraz działania w przypadku awarii lub incydentu lotniczego. W regionie tworzone są specjalne struktury organizacyjne, które monitorują i koordynują działania związane z bezpieczeństwem w lotnictwie. Rekomenduje się zwiększenie świadomości, iż w przypadku wykrycia zagrożeń lub incydentów lotniczych nakładany jest na podmioty obowiązek podjęcia odpowiednich działań w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Tym samym zaleca się, by Plan na bieżąco podlegał regularnym przeglądom i aktualizacjom, aby uwzględnić nowe zagrożenia oraz koordynować działania między podmiotami lotniczymi.

Europejski Plan Bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym (*European Civil Aviation Security Plan* – ECASP)[148] jest dokumentem strategicznym opracowanym przez Agencję Unii Europejskiej do spraw Bezpieczeństwa Lotniczego, którego celem jest zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa w europejskim lotnictwie cywilnym.

[147] Doc. 10131 2nd Ed.en.pdf (icao.int), [dostęp: 03.05.2023].
[148] European_Aviation_Safety_Programme_2nd_edition.pdf (ulc.gov.pl), [dostęp: 03.05.2023].

Rys. 5.1. Wybrane dokumenty dotyczące bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym

Źródło: Urząd Lotnictwa Cywilnego, https://www.ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/program-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym/europejski-plan-bezpieczenstwa-lotniczego-epas/5878-europejski-plan-bezpieczenstwa-lotniczego-epas-na-lata-2022-2026, https://www.icao.int/safety/GASP/Pages/REGIONAL-AVIATION-SAFETY-PLAN.aspx#RASP [dostęp: 22.11.2023].

Omawiany Plan uwzględnia różne aspekty bezpieczeństwa lotniczego, takie jak bezpieczeństwo na lotniskach, w samolotach i w systemie transportu lotniczego jako całości. Identyfikuje zagrożenia i ryzyka związane z bezpieczeństwem lotniczym oraz nakreśla niezbędne działania i środki, które należy podjąć, aby je zminimalizować. Dokument ten określa zasady współpracy między państwami członkowskimi Unii Europejskiej i stowarzyszonymi w celu wymiany informacji, koordynacji działań oraz wprowadzenia spójnych standardów na wszystkich europejskich lotniskach. Dotyczy to zapewnienia ochrony przed aktami terrorystycznymi oraz innymi niebezpiecznymi zdarzeniami w lotnictwie. Plan jest regularnie aktualizowany w celu uwzględnienia nowych zagrożeń i zmian w sektorze lotniczym. Jest zgodny z międzynarodowymi regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa lotniczego. Rekomenduje się pogłębioną współpracę z podmiotami biorącymi udział w opracowywaniu dokumentu. Mowa to o m.in.: europejskich agencjach, instytucjach i organizacjach, jak Komisja Europejska, Eurocontrol i Europejska Organizacja ds. Bezpieczeństwa Lotniczego. Zakłada się, że kooperacja pozytywna między podmiotami stanowi podstawę dla innych strategii i programów mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa pasażerów, personelu lotniczego i infrastruktury lotniskowej.

Polska jako członek Unii Europejskiej funkcjonuje w systemie Europejskiego Prawa, gdzie proces legislacyjny podlega EASA. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2018/1139 z 4 lipca 2028 r., zwane dokumentem podstawowym, bazowym, definiuje utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa w lotnictwie.

Rekomenduje się dalsze pogłębione prace legislacyjne w zakresie działań na rzecz uszczelnienia zidentyfikowanych luk w spójności obowiązujących uwarunkowań prawnych i ich funkcjonalności. Krajowy Plan i Program Bezpieczeństwa Lotniczego[149] wskazuje, jak wiele pozostaje jeszcze do zrobienia w każdej specjalności branży lotniczej wraz z rosnącym ruchem lotniczym, pasażerskim i postępem technologicznym. Krajowy Plan Bezpieczeństwa stanowi załącznik do Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym. Ma na celu wskazanie obszarów zagrożeń, ich oceny oraz określenia, które z nich zostaną objęte procedurą szczególnych analiz i specjalnego nadzoru Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

5.2. Zmiany w systemie kontroli bezpieczeństwa uwzględniające znaczenie czynnik ludzki

Na podstawie przeprowadzonych badań sondażowych proponuje się włączać, zarówno personel lotniska, jak i podróżujących do systemu bezpieczeństwa w ruchu lotniczym. Cenną aktywnością w tym obszarze mogą być nawet niewielkie działania, jak np. zgłaszanie wszelkich sugestii i uwag do systemu SMS dobrowolnie i anonimowo, formą elektroniczną lub poprzez karty zgłoszeniowe do skrzynek SMS. Prawo zgłoszeń powinni mieć pracownicy jak również pasażerowie. Będzie to ułatwieniem w dokonywanych audytach służb lotniskowych i stanowiskach.

Zaznacza się, że udział raportujących pozwoli na precyzyjniejsze działania zapobiegawcze umożliwiające zachowanie ciągłości podejmowanych działań przy jednoczesnym planowaniu w horyzoncie czasowym, pozwalając na efektywniejsze wykorzystanie dostępnych środków i zasobów. Kierunki doskonalenia i kontroli w systemie bezpieczeństwa muszą być dostosowane do nowych wyzwań, które będą mieć znaczenie w przyszłości. Zaleca się, by jako niezbędne w tym zakresie uznać m.in.:

[149] KPBwLC_-_wydruk.pdf (ulc.gov.pl), [dostęp: 03.05.2023].

- udoskonalone systemy monitorowania – bardziej zaawansowane systemy monitorowania współpracujące i wykorzystujące sztuczną inteligencję i analizę danych do wczesnego wykrywania zagrożeń. Te systemy muszą mieć zdolność do identyfikowania nietypowych zachowań w celu zapobiegania potencjalnym incydentom, które pozwolą na ocenę trendów ryzyka oraz pozyskanie informacji o poziomie bezpieczeństwa;
- pełną integrację między systemami lotniczymi – jak systemy kontroli ruchu lotniczego, nawigacyjnego, systemy bezpieczeństwa – w stworzeniu spójnego podejścia do bezpieczeństwa lotniczego i zapobieganiu niebezpiecznym sytuacjom;
- technologię RFID (Radio Frequency Identyfikation), która pozwala na śledzenie bagażu pasażerów, dzięki temu lotnisko ma dokładną wiedzę o lokalizacji każdego bagażu i może szybko zareagować w razie potrzeby;
- bezpieczeństwo cybernetyczne – cybersecurity, stało się ono priorytetową kwestią dla wprowadzonych specjalnych systemów ochrony przed cyberatakami zarówno na poziomie samolotów, jak i infrastruktury lotniskowej. Błędem jest przekonanie, że systemy informatyczne i sieci komunikacyjne w lotnictwie są bezpieczne i odporne na Cyberzagrożenia;
- szkolenia, kampanie informacyjne, programy edukacyjne do promowania właściwego zachowania i odpowiedzialności w kwestii bezpieczeństwa.

Rekomenduje się, by zwiększać autorefleksję w zakresie sprawczości jednostek jako podmiotów mających wpływ na kształtowanie środowiska bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Budowanie świadomości, autorefleksji czy kultury w organizacji lotniczej to tylko część wymaganych cech, wzmacniających podmioty jakimi są lotniska, czy inne instytucje omawianego obszaru. Świadomość w lotnictwie odnosi się do wiedzy, zrozumienia i identyfikacji zagrożeń, procedur i innych czynników związanych z bezpieczeństwem. Świadomość ta jest niezwykle istotna dla wszystkich, którzy są zaangażowani w operacje lotnicze, w tym pilotów, personelu naziemnego, kontrolerów lotu i pozostałych zainteresowanych. Zaleca się, by składowymi świadomości w omawianym zakresie określać takie czynniki, jak:

- bezpieczeństwo lotu – świadomość zagrożeń i czynników ryzyka w lotnictwie oraz umiejętność ich identyfikacji i minimalizacji. Obejmuje to świadomość pogody,

warunków lotu, utrzymania samolotu, zarządzania paliwem, awaryjnych procedur i innych aspektów bezpieczeństwa;

- procedury i przepisy – ich zrozumienie i przestrzeganie w lotnictwie zarówno w kraju, jak i na obiektach międzynarodowych. Obejmuje to znajomość drogi startowej, zasad poruszania się na ziemi i w powietrzu, komunikacji radiowej, oddziaływań awaryjnych i innych regulacji lotniczych;
- świadomość sytuacyjną – świadomość własnej pozycji, sytuacji i otoczenia w czasie lotu. Obejmuje to monitorowanie wskaźników lotu, nawigację, komunikację z kontrolą lotu i innymi samolotami oraz zdolność do szybkiej i skutecznej reakcji na zmieniające się warunki;
- zdrowie i kondycję fizyczną – co ma przełożenie na zdolność do wykonywania zadań lotniczych. Obejmuje to opiekę nad własnym ciałem, odpoczynek, dietę, unikanie substancji zabronionych i innych czynników, które mogą negatywnie wpływać na zdrowie i wydajność;
- świadomość technologiczną nowych technologii lotniczych i innowacji – zrozumienie i opanowanie technologii lotniczych, takich jak systemy bezpieczeństwa samolotów, nawigacja satelitarna, komputery pokładowe i inne narzędzia związane z lotnictwem.

Autorefleksja w lotnictwie jest niezwykle istotna, ponieważ umożliwia analizę swoich reakcji i podejmowanie odpowiednich kroków w celu poprawienia bezpieczeństwa oraz efektywności działań. Jest to proces, który dotyczy zarówno pilotów, personel naziemny, jak też odnosi się do całego personelu w organizacjach lotniczych.

Zaleca się pogłębianie siły kultury organizacyjnej, w której piloci regularnie przeprowadzają autorefleksję po każdym locie, aby zidentyfikować i ocenić swoje reakcje, decyzje oraz sposób wykonania czynności. W ten sposób mogą wyciągać wnioski dotyczące swojego profesjonalizmu i podejmować działania mające na celu poprawę swoich umiejętności i kompetencji. Kontrolerzy lotów, personel obsługujący na lotniskach, inżynierowie i mechanicy mogą oceniać swoje działania na podstawie wyników operacji na lotnisku, bezpieczeństwa procedur i jakości obsługi. Porty lotnicze, przewoźnicy, przeprowadzają autorefleksję, aby ocenić swoje działania i wydajność. Analizują procedury operacyjne, zarządzanie zasobami ludzkimi oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem, aby wyciągnąć

wnioski i podjąć działania mające na celu poprawę procesów i systemów. Autorefleksja jest obecnie procesem rozwijającym się i wspomaganym technicznie, ponieważ branża lotnicza jest dynamiczna i stale udoskonalana. Wprowadzane nowe technologie i procedury wymagają ciągłego doskonalenia umiejętności i monitorowania efektywności działań.

Specjaliści do spraw bezpieczeństwa mają świadomość, że inwestycje w działania z zakresu bezpieczeństwa i programy zarządzania bezpieczeństwem (*Safety Management Programs*) są konieczne do zapewnienia bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych. Wiedzą o tym także specjaliści ekonomii lotniczej, którzy znają skutki finansowe zdarzenia czy wypadku lotniczego. Zapobieganie takim stratom to zwrot z inwestycji w bezpieczeństwo.

Zaleca się doskonalenie w zadaniach i operacjach lotniczych, które odnosić się ma do planowania, koordynowania oraz realizowania zadań związanych z lotnictwem. Obejmuje tym samym strategie, taktyki, procedury, które są niezbędne do osiągnięcia celów związanych z bezpiecznym, kontrolowanym lotnictwem. Zamierzenia muszą być starannie opracowane tak, aby związane z nimi działania lotnicze mogły być starannie wykonane w sposób bezpieczny i efektywny. W planowanie operacji lotniczych wchodzi określenie celów operacji, wybór odpowiednich środków, określenie trasy lotu, planowanie zaopatrzenia, zabezpieczenie logistyczne oraz ocena zagrożeń i ryzyka.

Rekomenduje się pogłębione doskonalenie zawodowe w operacjach lotniczych, które dotyczyć powinno koordynacji i realizacji zadań lotniczych w praktyce. Obejmować powinno tym samym aspekty takie jak: zarządzanie ruchem lotniczym, bezpieczeństwo lotów, kontrole lotu, dowodzenie w powietrzu, a także koordynację działań z innymi formacjami lotniczymi czy siłami zbrojnymi. W zadaniach i operacjach lotniczych muszą być uwzględniane najnowsze technologie, procedury, normy, które mają na celu zapewnienie maksymalnej efektywności i bezpieczeństwa działań lotniczych. Koncepcje stale ewoluują w rozwoju technologii, aby sprostać nowym wymaganiom stawianym przed organizacją lotniczą i lotnictwem.

Rekomenduje się zwiększenie zakresu szkoleń z obszaru komunikacji lotniczej. Doskonalenie musi opierać się na zasadach bezpieczeństwa, w tym na skuteczności i jasności przekazu między wszystkimi zaangażowanymi stronami. Precyzja i zrozumienie są kluczem w komunikacji lotniczej. Sprawna komunikacja została ustanowiona i skodyfikowana w celu zapewnienia pełnej koordynacji między pilotami, kontrolerami lotów, personelem naziemnym i innym zaangażowanym personelem nie tylko na lotnisku. Musi być ona stale aktualizowana

i udoskonalana w odpowiedzi na rozwój technologii, zmianę potrzeb i nowe zagrożenia. Celem jest tu bowiem zapewnienie najwyższego poziomu bezpieczeństwa i skuteczności w lotnictwie.

Rekomenduje się pogłębianie szkoleń z zakresu psychofizycznych uwarunkowań funkcjonowania człowieka, by być świadomym potencjalnych zagrożeń generowanych przez ten obszar. Doskonalenie ludzkich możliwości i ograniczeń jest ważnym aspektem bezpieczeństwa lotniczego, który bierze pod uwagę aspekty fizyczne i psychologiczne pracy w branży lotniczej. Istotne są także ludzkie możliwości obejmujące umiejętności manualne, techniczne, jak obsługa urządzeń, systemów na stanowisku kontroli bezpieczeństwa, czy też obsługa systemów pokładowych, w tym pilotaż i zarządzanie sytuacjami awaryjnymi. Personel na danym stanowisku musi mieć wiedzę, aby rzetelnie, skrupulatnie i fachowo wykonywać powierzone zadania, skutkujące bezpiecznym sterowaniem statkiem powietrznym. Istnieją również psychologiczne i fizyczne ograniczenia, które należy uwzględnić, bowiem człowiek jest podatny na zmęczenie, stres, co ma wpływ na zdolność skupienia i podejmowania szybkich decyzji. Zmiany temperatury, ciśnienia atmosferycznego czy wysokości mają wpływ na funkcjonowanie organizmu człowieka. Długie godziny pracy, poziom stresu czy różnice czasowe mogą powodować zmęczenie, które skutkuje zwiększonym ryzykiem popełnienia błędu. W lotnictwie należy stosować systemy i procedury zapewniające bezpieczeństwo i minimalizację ryzyka ludzkich błędów, jak badania medyczne, które muszą być regularnie przeprowadzane, czy czas pracy na stanowisku, także limit godzin, które pilot może spędzić w kokpicie. Koncepcja ludzkich możliwości i ograniczeń jest kluczowym elementem zarządzania i wymaga odpowiedniego przeszkolenia oraz dbałości o zdrowie.

Rekomenduje się wprowadzenie cyklu regularnych i powtarzalnych szkoleń z zakresu tematyki ułatwiającej identyfikację i zarządzanie błędami ludzkimi. Nie ma nieomylności i stąd błędu ludzkiego nie sposób wyeliminować. Teza ta opiera się na przyjęciu założenia, że większość zdarzeń czy wypadków lotniczych wynika z nieprawidłowego działania człowieka na danym stanowisku, a nie z awarii technicznych czy warunków atmosferycznych. Lotnicza branża to dziedzina, w której błędy ludzkie mają poważne konsekwencje, co w następstwie może doprowadzić do katastrofy. Jednocześnie błędy indywidualne, interpersonalne, organizacyjne prowadzą do podjęcia działań mających na celu minimalizację ryzyka zagrożenia i poprawę bezpieczeństwa i ochrony. W przemyśle lotniczym należy stosować zaawansowane technologie, które będą zapobiegać i minimalizować skutki błędów popełnionych przez

człowieka, np. systemy ostrzegawcze czy autopiloty. W tym obszarze należy podejmować działania mające na celu minimalizację ryzyka i zwiększenie bezpieczeństwa operacji w porcie lotniczym i na statku powietrznym.

Rekomenduje się, by podstawą doskonalenia zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie było pogłębione, kompleksowe podejście do zapewnienia bezpieczeństwa i minimalizowania ryzyka w operacyjnej działalności lotniczej. System zarządzania bezpieczeństwem lotniczym musi być oparty na:

- polityce zarządzania bezpieczeństwem, która jest deklaracją woli organizacji, dotyczącą zapewnienia warunków pracy i podroży lotniczych;
- procesach zarządzania ryzykiem, polegających na identyfikacji, analizie, ocenie ryzyka związanego z prowadzoną działalnością lotniczą;
- strukturze organizacyjnej, która jest kluczowa dla skutecznego zarządzania bezpieczeństwem, określane są role i odpowiedzialność osób i działów w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa;
- kulturze organizacyjnej, która jest podstawą skutecznego zarządzania, wskazuje na ważność, zrozumienie i przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i ich wpływ na podejmowane działania.

Wprowadzenie zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie ma na celu zredukowanie ryzyka i minimalizację wypadków lotniczych. Jest kompleksowym systemem, który ma za zadanie reakcję na zagrożenie, monitorowanie działań i wprowadzenie odpowiednich zmian i ulepszeń w obszarze bezpieczeństwa lotniczego. Koncepcja czynnika ludzkiego koncentruje się na czynnikach psychologicznych, społecznych, technicznych, które wpływają na pracę i decyzje pilotów, personelu naziemnego oraz pasażerów. Odnosi się do badania roli wpływu człowieka na działania i bezpieczeństwo w czynnikach, jak:

- psychologia człowieka – ludzkie umiejętności poznawcze, emocje, zachowania, które wpływają na podejmowanie decyzji w wykonywanych operacjach lotniczych;
- kultura i struktura organizacyjna wpływają na bezpieczeństwo lotów, podejmowanie decyzji;
- systemy techniczne, interfejsy, panele sterowania, które wpływają na wydajność i bezpieczeństwo operacji lotniczych;

- efektywne szkolenie i uczenie się, które wpływają na wykonywanie zadań i podejmowanie decyzji w lotnictwie;
- komunikacja i współpraca między członkami załogi, kontrolą lotów i innymi podmiotami, operatorami, co wpływa na bezpieczeństwo operacji lotniczych;
- planowanie i analiza błędów, które wpływają na poprawę procedur i przepisów w celu zmniejszenia ryzyka.

Praca nad doskonaleniem czynnika ludzkiego ma na celu poprawę bezpieczeństwa w operacjach poprzez zrozumienie roli człowieka i identyfikację czynników, które przyczyniają się do błędów i incydentów. Poruszany aspekt jest obecny w projektowaniu systemów lotniczych oraz szkoleniu personelu. Doskonalenie i kontrola w systemie bezpieczeństwa transportu lotniczego w ograniczaniu ryzyka oparte są na kluczowych założeniach i strategiach. Należą do nich m.in.:

- sprawdzanie systemów i procedur, monitorowanie i upewnianie się, że są one skuteczne, zgodne z obowiązującymi standardami do zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa minimalizacji ryzyka;
- szkolenie personelu, które jest kluczowym elementem w ograniczaniu ryzyka. Należy zadbać, by personel w organizacji lotniczej posiadał odpowiednią wiedzę i umiejętności, aby radził sobie w różnych sytuacjach awaryjnych, umiał podejmować właściwe decyzje. Regularne szkolenia i programy doskonalenia są niezbędne, aby personel był na bieżąco z najnowszymi praktykami i procedurami;
- ścisłe przestrzeganie procedur, które obowiązuje wszystkie zainteresowane strony, w tym lotniska, linie lotnicze, personel obsługujący oraz dostawców usług lotniczych. Przestrzeganie przepisów i procedur to zminimalizowanie ryzyka i realne przyczynienie się do zapewnienia bezpieczeństwa;
- ciągłe doskonalenie w swoich procedurach, systemach, technologiach w celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa poprzez nieustanne doskonalenie systemów;
- wymiana informacji i współpraca w branży, co stanowi kluczowy element ograniczania ryzyka w lotnictwie. Wszelkie zdarzenia lotnicze powinny być raportowane, analizowane, a wnioski, zalecenia udostępniane branży, aby wszyscy

mogli uczyć się na błędach i wprowadzać ulepszenia, bądź minimalizować ryzyko dla swoich pasażerów i pracowników;

- regularne audyty i inspekcje, przyczyniają się one do utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa w systemie transportu lotniczego. Analizy z raportów GASP, RASP są pomocne w tworzeniu nowych list kontrolnych w audytowaniu bezpieczeństwa na lotniskach, kontrolowaniu przewoźników lotniczych, oraz aby ocenić zgodność procedur z normami i wytycznymi.

Rekomenduje się, by w pogłębionym zakresie budowaniu lotniczego środowiska fizycznego doskonalenia włączone były projektowanie i tworzenie infrastruktury lotniczej, która zapewni komfort i bezpieczeństwo pasażerom oraz personelowi lotniczemu. Obejmuje to terminale, drogi startowe, kołowania, płyty parkingowe, pomieszczenia obsługi lotniczej i zaplecze techniczne. Projekty powinny uwzględniać zarówno potrzeby pasażerów, operatorów lotniskowych, linie lotnicze czy firmy obsługujące samoloty. Infrastruktura lotnicza musi spełniać rygorystyczne normy i przepisy bezpieczeństwa, takie jak odpowiednie oznakowanie, wyznaczone ścieżki ewakuacyjne czy systemy przeciwpożarowe. Ograniczenie ryzyka kolizji oraz zagrożeń dla pasażerów i personelu to priorytet. Współczesna koncepcja udoskonalania uwzględniać musi zrównoważone zarządzanie lotniskiem i środowiskiem naturalnym z dbałością o ekologię, co oznacza minimalizację emisji hałasu oraz zanieczyszczeń, m.in. poprzez stosowanie energooszczędnych technologii. Również technologie w zakresie analizy danych mogą być używane do identyfikowania trendów i wzorców w celu lepszego zrozumienia zagrożeń i podejmowania odpowiednich działań. Infrastruktura lotniska musi też w swej istocie odzwierciedlać potrzebę funkcjonalności, bezpieczeństwa i zrównoważonego rozwoju lotnictwa, spełniając oczekiwania pasażerów i operatorów lotniczych.

Zaleca się, by w opracowanie strategii zaangażowane były wszystkie zainteresowane strony, od linii lotniczych, portów, producentów sprzętu lotniczego, regulatorów, po personel lotniczy pokładowy i naziemny. Wiedza na temat zagrożeń, odpowiednie szkolenie, monitorowanie systemów i przestrzeganie procedur są kluczowe dla minimalizacji ryzyka zdarzeń lotniczych. Organizacje lotnicze, ich pracownicy muszą być świadomi nadchodzących zmian w całym sektorze lotniczym. Propozycja nowych zmian w jasny sposób reguluje proces zarządzania ryzykiem, staje się wyraźną odpowiedzią ze strony Europejskiej Komisji do Spraw

Bezpieczeństwa na niespełnioną obietnicę wdrożenia wymagań w zarządzaniu bezpieczeństwem.

Najnowsza prognoza ruchu lotniczego na lata 2022–2040 opracowana przez dr hab. Annę Zamojską, prof. Uniwersytetu Gdańskiego oraz dr. hab. Dariusza Tłoczyńskiego prof. Uniwersytetu Gdańskiego dla Urzędu Lotnictwa Cywilnego wskazuje, że po pandemii COVID-19 liczba lotów odbudowuje się. Następuje zmiana we flotach linii lotniczych, optymalizacja siatek połączeń, jest lepsze wykorzystanie miejsc w samolotach. Prognozy na 2040 rok wskazują, że liczba przewiezionych pasażerów w Polsce może wynieść 116,5 mln pasażerów, w tym 3,5 mln z lotnisk regionalnych, liczba lotów wzrośnie do 961 tysięcy, a szacowana ilość towarów i poczty przewożonych „*on board*" to 521 tysięcy ton.

Koncepcja budowy Centralnego Portu Komunikacyjnego zlokalizowanego między Warszawą a Łodzią w miejscowości Stanisławów gmina Baranów, 40 km od Warszawy, jest wyzwaniem nie tylko dla projektantów lotniczych. Będzie to największe lotnisko w Polsce. Ma posiadać od 2 do 4 pasów startowych. Szacuje się, że koszt budowy dojazdów, dróg, kolei, będzie wynosił około 35 mld zł, i składał się będzie z komponentu lotniczego, kolejowego i drogowego. Oparty ma być na zintegrowanych ze sobą węzłach: lotniczym i kolejowym w bliskości autostrad A1 i A2. Centralny Port Komunikacyjny (CPK) „Solidarność" ma działać już w 2027 r. Zapewni kilkadziesiąt tysięcy nowych miejsc prac i wpłynie na rozwój regionu.

Koncepcja architektoniczna Centralnego Portu Komunikacyjnego zakłada połączenie przestrzeni przesiadkowej dla pasażerów lotniska, autobusowego, kolejowego. Połączony czterema pirsami modułowymi, przedłużoną częścią terminala pasażerskiego. Lotnisko Chopina w Warszawie w najbliższych latach dojdzie do maksymalnej przepustowości, stąd Centralny Port Lotniczy ma być rozwiązaniem tego problemu.

Lotnictwo jest złożonym systemem, który cechuje szybki rozwój technologii związanych z poszerzaniem usług lotniczych. Dynamiczny rozwój wiąże się z wprowadzaniem zmian w organizacjach prowadzących działalność lotniczą, w tym w systemach funkcjonalnych zapewniających sprawne zarządzanie. W branży lotniczej organizacje tworzą wzajemnie powiązane systemy w ramach prowadzonej działalności. Aby operacje odbywały się bezpiecznie i efektywnie, jest wiele zależnych czynników, elementów, które muszą zadziałać poprawnie. Zmiany zachodzące w organizacjach mają wpływ na działania otoczenia

zewnętrznego, co pokazuje, jak istotnym zagadnieniem są zmiany wielostronne. Do zainteresowanych stron otoczenia zewnętrznego bliższego należą:

- organy regulacyjne;
- zarządzający lotniskami;
- operatorzy statków powietrznych;
- organizacje obsługowe;
- producenci.

Zmiany mogą obejmować więcej niż jeden system funkcjonalny, dlatego powinno prowadzić się skoordynowane działania w celu wdrożenia zmiany w sposób najbardziej bezpieczny i akceptowalny przez wszystkie zaangażowane strony. Wynikiem takich działań powinien być opracowany dokument, dotyczący oceny bezpieczeństwa. W tym celu należy:

- uzgodnić założenia dla zmiany;
- uzgodnić sposób procedowania zmiany, zakres obowiązków każdej ze stron;
- zidentyfikować wspólne i indywidualne zagrożenia wpływające na każdy z podmiotów;
- uzgodnić środki ograniczające ryzyko, sposób realizacji oraz podmioty odpowiedzialne.

Wyzwaniem jest to, by za koniecznymi zmianami nadążały przepisy prawa i świadomość użytkowników przestrzeni lotniczej. Jak już wspomniano wcześniej, odpowiedni poziom wyszkolenia pracowników jest kluczem do podniesienia ogólnego poziomu bezpieczeństwa lotniczego. Świadomość jakie zagrożenia niesie za sobą nieodpowiedzialne podejście, może pomóc w ograniczaniu występowania sytuacji niebezpiecznych z nimi związanych.

Rekomenduje się zasadność tworzenia polityki bezpieczeństwa, która odzwierciedli postrzeganie przez pracowników prawdziwej wartości bezpieczeństwa organizacji, w której istotną rolę odgrywają:

- kompetencje oraz zaangażowanie w priorytet bezpieczeństwa osób funkcyjnych;
- realne możliwości zarządu w zakresie dbania o bezpieczeństwo;
- sprawiedliwość zarządu organizacji w zakresie bezpieczeństwa;
- zaangażowanie pracowników w dbanie o bezpieczeństwo;

- stawianie priorytetu bezpieczeństwa i brak akceptacji dla zagrożeń;
- komunikowanie się w zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem;
- stawianie na naukę, zaufanie do współpracowników oraz wiarę w skuteczność systemów bezpieczeństwa.

Świadomość bezpieczeństwa staje się podstawą organizacji. Przekonanie, że błąd zawsze można poprawić jest powszechnie przyjętym sposobem myślenia organizacji uczących się. Wypadek organizacyjny, który ma czynniki przyczynowe związane z decyzjami i postawami organizacyjnymi, to miejsce dla działań kierownika bezpieczeństwa, którego zadaniem jest dozór i ewentualna naprawa systemu zarządzania bezpieczeństwem na poziomie organizacyjnym. W lotnictwie istnieje wysokie ryzyko naruszenia bezpieczeństwa informacyjnego, informatycznego, dlatego jasne i przejrzyste procedury, struktury oraz opisy procesów są praktycznym podejściem do oceny kultury i stworzenia klimatu bezpieczeństwa, co ułatwia współpracę, która wpływa zarówno na aspekty strukturalne całej organizacji, jak i na postawy i praktyki oraz zaangażowanie pojedynczych pracowników. Doskonalenie bezpieczeństwa w lotnictwie oznacza podjęcie działań mających na celu zwiększenie ochrony przed zagrożeniami. Obejmuje to zarówno bezpieczeństwo fizyczne, jak i cyberbezpieczeństwo.

Istnieje wiele sposobów doskonalenia bezpieczeństwa, które mogą być stosowane na poziomie jednostek, organizacji, jak i instytucji, władzy lotniczej lub społeczności. Należą do nich m.in.:

- regularne, cykliczne szkolenia teoretyczne i praktyczne w zakresie bezpieczeństwa, realizowane z wykorzystaniem nowoczesnych programach i urządzeniach, co jest niezbędne do zapewnienia odpowiedniej wiedzy i świadomości dotyczącej zagrożeń oraz sposobów ich unikania i reagowania na nie;
- opracowanie i wdrożenie odpowiedniej polityki bezpieczeństwa, która narzuci, określone standardy i procedury dotyczące ochrony przed zagrożeniami;
- wykorzystanie skutecznych systemów zabezpieczeń, monitoringu, alarmów, kontroli dostępu, szyfrowania danych i innych narzędzi technologicznych niezbędnych do zapewnienia kompleksowej ochrony;
- regularne prowadzenie badań i audytów bezpieczeństwa co pozwala na identyfikację słabych punktów, luk i wdrażanie ulepszeń, aby zwiększyć ochronę;

- zarządzanie uprawnieniami i kontrolą dostępu, co pozwala na określenie, kto ma wgląd do zasobów, a tym samym umożliwia ograniczenie nieautoryzowanego dostępu;
- opracowanie i wdrożenie planu reagowania na incydenty (ERP), co jest ważne, jeśli celem jest szybkie i skuteczne działanie, reagowanie na potencjalne zagrożenia i minimalizowanie ich wpływ.
- współpraca z innymi organizacjami, instytucjami rządowymi, zespołami do spraw bezpieczeństwa w wymianie informacji na temat zagrożeń i strategii ochrony;
- kształtowanie kultury bezpieczeństwa w miejscu pracy. Powinno ono obejmować promowanie świadomości bezpieczeństwa, odpowiednie procedury, podkreślanie i nagradzanie dobrych praktyk;
- regularne monitorowanie i analiza zdarzeń, co może pomóc w identyfikacji podejrzanych lub nietypowych sytuacji, aktywności, które mogą wskazywać na obecność zagrożeń;
- korzystanie z najlepszych praktyk i standardów w dziedzinie bezpieczeństwa, co może ułatwić i pomóc w zapewnieniu doskonałości bezpieczeństwa.

Autorefleksja w lotnictwie jest nieodzownym elementem doskonalenia działań lotniczych. Pozwala ocenić postępy, zidentyfikować obszary do poprawy oraz podejmować odpowiednie działania w celu zwiększania bezpieczeństwa i skuteczności operacji lotniczych. Jest procesem ciągłym i wymaga zaangażowania i współpracy wszystkich zaangażowanych stron. Dzięki efektywnej autorefleksji, poprzez odpowiednie działania można zwiększyć ochronę przed różnymi zagrożeniami i minimalizować ryzyko strat i szkód. Głęboka znajomość procedur, przepisów, zagrożeń i technologii, połączona z odpowiednią świadomością sytuacyjną i dbałością o zdrowie, jest niezbędna dla sukcesu w lotnictwie

5.3. Rekomendacje dotyczące systemu bezpieczeństwa lotniczego w zakresie strategii lotnictwa i zarządzania przestrzenią w stosunku do nowych trendów

System bezpieczeństwa jest całością, która powinna być ramą odniesienia w doskonaleniu czynnika ludzkiego. Wszelkie szkolenia teoretyczne i praktyczne stanowią podstawę do poprawy usług w branży lotniczej na wszystkich stanowiskach.

Rekomenduje się, aby doskonalenie systemu bezpieczeństwa lotniczego w przyszłości było elastyczne, adaptowalne. Celem jego funkcjonowania winno być sprostanie nowym wyzwaniom i zmieniającym się zagrożeniom. Organizacje lotnicze muszą stale monitorować i dostosowywać swoje strategie bezpieczeństwa, aby utrzymać najwyższe standardy bezpieczeństwa lotniczego.

Zaleca się ciągłą, wytężoną pracę nad nowymi rozwiązaniami i technologiami, aby zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa dla podróżujących statkami powietrznymi. Firmy lotnicze i ich personel muszą być świadome zmian związanych z bezpieczeństwem lotniczym. Najlepsze praktyki dotyczące integracji systemów zarządzania funkcjonujących w organizacjach lotniczych wskazują na wiele scenariuszy związanych z integracją w wielu kluczowych obszarach jak gromadzenie danych, identyfikacja zagrożeń i analizy przez Nadzory Lotnicze, które są świadome propozycji ciągłych zmian. Opracowanie i ich wdrożenie w systemie zarządzania jest kluczowym wyzwaniem. Dokumenty pomagają lepiej docenić zarówno koszt, jak również wartość bezpieczeństwa lotniczego. Dotychczasowe doświadczenie operacyjne i udoskonalanie technologii przyczyniły się do wzrostu bezpieczeństwa, jednak nadal istnieją możliwości podjęcia działań ukierunkowanych na zmniejszenie incydentów lotniczych.

Rekomenduje się nieustający monitoring i okresową kontrolę poziomu stanu bezpieczeństwa operacji lotniczych. Predykcyjne podejście do bezpieczeństwa ustanawia system zarządzania bezpieczeństwem, które jest narzędziem w podejmowaniu działań w chwili zidentyfikowania zagrożenia. Pozwala określać i wskazywać kierunki działania w doskonaleniu systemu zarządzania bezpieczeństwem w organizacji.

Doświadczenia i obecne rozwiązania światowe i europejskie pozwalają określić nowe kierunki doskonalenia w zakresie prowadzonych działań w systemie bezpieczeństwa i ochrony. Środowisko staje się coraz bardziej złożone i bogate w dane wpływające na zdolność do działania przy zastosowaniu komputerowych systemów stymulujących działania w operacjach lotniczych oraz ochrony portu lotniczego.

Zaleca się, by wraz ze zwiększającymi się zagrożeniami cyberatakami wprowadzać opracowania koncepcji perspektywicznych uwarunkowań, nowatorskich szkoleń wstępnych, odświeżających i okresowych z bezpieczeństwa na statkach powietrznych, ochrony infrastruktury lotniska, z uwzględnieniem uwarunkowań:

- technicznych posiadających:
  - zastosowanie najnowocześniejszych urządzeń TV;
  - pełną implementację;
  - wspólne środowisko sieciowe z odpowiednią przepustowością;
- ekonomicznych:
  - zapewnienie finansowania;
  - zakup oprogramowania z wizualizacją i wsparciem serwisowym producenta;
- organizacyjnych:
  - utworzenie centrum szkoleń;
  - stworzenie struktur z podziałem na zadania i obowiązki;
  - dobór kadry szkoleniowej, doskonalenie programów szkoleń;
  - realizacja treningów, ćwiczeń;
  - wprowadzenie do szkoleń urządzeń symulatorowych.

Na rozwój powyższych uwarunkowań wpływają także czynniki polityczne, ekologiczne i kulturowe. Zaleca się wprowadzenie program na rzecz realizacji bezpieczeństwa i ochrony, co pozwoli na:

- wdrożenie nowych technologii,
- promowanie kształcenia technicznego.

Proponuje się, by zakup nowych urządzeń powiązany był ze szkoleniem na tych urządzeniach. Wirtualna rzeczywistość umożliwia naukę we wszystkich aspektach i formach specjalizacji, stawiając czoła nowym wyzwaniom, które pozwolą lepiej przygotować się do szkolenia praktycznego i zwiększą mobilność w działaniach operacyjnych. Możliwości wykorzystania symulatorów są we wszelkich aspektach różnorodne, poprzez symulację dającą szansę na przećwiczenie elementów skomplikowanych operacji. Symulowanie najtrudniejszych zadań, sytuacji awaryjnych w bezpiecznych warunkach umożliwia skrócenie czasu w opanowaniu umiejętności danych elementów w stosunku do tradycyjnych metod kształcenia. Umocowanie szkolonego personelu w wirtualnym środowisku wywołuje rewolucję w szkoleniu i jest sposobem optymalizacji jego kosztów. Zapewnienie technologii sprowadza się do oszczędności i zwiększenia bezpieczeństwa. Przynosi ponadto korzyści ekologiczne, gdyż ogranicza negatywne oddziaływanie na przyrodę.

W koncepcji systemu bezpieczeństwa transportu lotniczego istnieje kilka czynników, które wpływają na ochronę środowiska naturalnego w tym sektorze:

1. Emisje CO_2 – lotnictwo jest odpowiedzialne za znaczącą emisję gazów cieplarnianych, metanu, tlenku azotu, dwutlenku węgla, który jest głównym przyczynkiem do zmian klimatycznych. Emisja gazów cieplarnianych powoduje wzrost temperatury Ziemi, co może prowadzić do zmian klimatu i pogody. Globalne ocieplenie może mieć poważne konsekwencje, powodując zagrożenia i ekstremalne zjawiska pogodowe, susze, powodzie, huragany, intensywne fale upałów, burze, trąby powietrzne. Prowadzą one do erozji gleby, utraty żywności, degradacji gleby i zmiany krajobrazu. Powodują wzrost zachorowań na astmę i inne choroby układu oddechowego, choroby płucne i sercowo-naczyniowe. Emisja gazów cieplarnianych wpływa na skład chemiczny wody, powodując zakwaszanie oceanów i pogorszenie jakości wody pitnej, a także spadek bioróżnorodności i wymierania wielu gatunków. Wszelkie działania mające na celu ograniczenie emisji CO_2 w transporcie lotniczym są istotne, można je uzyskać m.in. poprzez ulepszenie technologii silników i wykorzystanie biopaliw lotniczych. Zmniejszenie zużycia paliwa może nastąpić poprzez optymalizację tras lotów oraz zastosowanie alternatywnych źródeł energii.
2. Hałas - samoloty i lotniska generują znaczny hałas wpływający na społeczności lokalne. W celu jego minimalizacji wdrażać należy różne strategie, jak stosowanie nowych technologii silników o niższym poziomie hałasu czy budowa lotnisk na obszarach wydzielonych oraz ograniczenie lotów nocnych.
3. Zużycie zasobów naturalnych – transport lotniczy generuje różnego rodzaju odpady, takie jak oleje, smary, baterie, zużyte opony i inne materiały, które wymagają specjalistycznego podejścia do składowania i utylizacji. Transport lotniczy wymaga także dużej ilości paliwa, wody, energii, co prowadzi do nadmiernego wykorzystywania zasobów naturalnych.
4. Efektywność zasobów – przemysł lotniczy musi wdrażać programy mające na celu poprawę efektywności energetycznej w transporcie lotniczym: loty ekonomiczne, lekkie materiały stosowane w konstrukcji samolotów oraz rozwój alternatywnych źródeł energii pomagają w optymalnym wykorzystaniu zasobów.

5. Ochrona przyrody – przy projektowaniu nowych lotnisk czy rozbudowie istniejących należy uwzględniać potrzeby ochrony przyrody. Procedury oceny wpływu na środowisko muszą być podejmowane w celu minimalizacji negatywnego wpływu na naturalne ekosystemy. Uwarunkowania ekologiczne odgrywają kluczową rolę w koncepcji bezpieczeństwa transportu lotniczego i są priorytetami w tym sektorze.

Należy zapewnić finansowanie w przeprowadzaniu modernizacji technicznej oraz reformy organizacyjnej transportu lotniczego. Dzisiejszy model biznesowy determinuje różnice w warunkach zatrudnienia powodując silniejszą presję operacyjną. Tworzy się nową kulturę organizacyjną powiązaną z rynkiem, stwarzając odmienny stosunek do bezpieczeństwa, związany z utożsamianiem się z realizowaną misją na rzecz kształtowania środowiska bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Konkludując można uogólnić, że istnieje potencjalna różnica pomiędzy personelem zatrudnionym w organizacji od formy umowy zatrudnienia pod względem zaangażowania i przywiązania do swojego pracodawcy.

Stwierdzam, że stosunek do *safety culture* jest czynnikiem utajonym pod pewnymi warunkami, które można zaobserwować w łańcuchu zdarzeń prowadzących do incydentów w organizacji lotniczej. Związek między postrzeganiem a poziomem możliwości wskazuje, że kultura bezpieczeństwa łączy się z zachowaniami nie tylko w kokpicie. Personel w organizacji z pozytywnym stosunkiem do *safety culture*:

- będzie wyłapywał więcej błędów;
- nie będzie miał zachowań naruszających zasady „*safety*”;
- rzadziej doświadczał łańcucha błędów;
- będzie miał mniej doświadczeń z niepożądanym stanem urządzeń, statków powietrznych;
- będzie posiadał lepszą ogólną wydajność jako współpracownik, członek personelu lotniczego.

Utożsamianie się z organizacją lotniczą ma wpływ na zakres zachowań, takich jak zgodność działania z procedurami w przestrzeganiu i zachowaniu bezpieczeństwa. Personel łatwiej akceptuje, że jest częścią grupy wysokiego statusu, co wiąże się z konsekwencją przyjęcia odpowiednich postaw związanych z pracą, zaangażowaniem organizacyjnym i satysfakcją.

Rekomenduje się wdrażanie kultury organizacyjnej opartej na zrozumieniu, że budowanie pozytywnego klimatu i motywowanie personelu ma niebagatelne znaczenie w budowaniu bezpiecznej postawy na lotnisku. Personel posiada zobowiązania wobec pracodawcy, ponieważ zachowuje się w sposób, który jest zgodny z wartościami organizacji lotniczej.

Zaleca się, by wzorcem dla Polski była amerykańska Krajowa Rada Bezpieczeństwa Transportu NTSB (*National Transportation Safety Board*) utworzona przez prezydenta USA Lyndona Johnssona 1 kwietnia 1967 r. w Waszyngtonie. Jest to niezależna agencja rządu Stanów Zjednoczonych, która jest odpowiedzialna za badanie wypadków lotniczych, kolejowych, morskich, także drogowych. Na prośbę zainteresowanych podmiotów może pomóc wojskowym i zagranicznym rządom w badaniu wypadków. Utrzymywana jest przez Kongres Stanów Zjednoczonych i jest wiodącą na świecie agencją badania wypadków lotniczych. Zadaniem jej jest niezależne analizowanie przyczyn i okoliczności katastrof w transporcie. Śledczy, agenci NTSB badają wypadki na całym świecie, a także wydają zalecenia dotyczące bezpieczeństwa oraz procedury badań prowadzonych dla ustalenia przyczyn i okoliczności katastrofy. Na ich podstawie ustanawia się rekomendacje dla ustalenia minimalizacji zaistnienia podobnego zdarzenia w przyszłości. Organizacja powinna obejmować wszystkie aktywności człowieka, gdzie zaistniała awaria mogłaby doprowadzić do przykrych niespodziewanych okoliczności jak zranienie czy katastrofa. Unia Europejska kładzie nacisk na poprawę bezpieczeństwa w poszczególnych rodzajach transportu. Dysproporcje w rozwoju transportu lotniczego i drogowego wskazują na potrzebę integracji, zwłaszcza systemów bezpieczeństwa.

Zaleca się, by nowa koncepcja wzorowana była na systemach już wypracowanych i sprawdzonych przez inne organizacje badające zdarzenia i przyczyny wypadków. Problem bezpieczeństwa nabiera coraz większego znaczenia i staje się jednym z najważniejszych kryteriów oceny jakości życia. Celem jest poszukiwanie rozwiązań zmniejszających ryzyko związane z wykonywaniem lotów i uniknięcie strat ekonomicznych i wizerunkowych.

Rekomenduje się pogłębienie współpracy w zakresie połączenia systemu bezpieczeństwa lotniczego w Polsce z rozwiązaniami stosowanymi w innych krajach. System bezpieczeństwa lotniczego w Polsce, pomimo że jest częścią systemu Unii Europejskiej poprzez EASA, powinien wobec zachodzących zmian być monitorowany i dostosowany do aktualnych wymogów i standardów stosowanych w Unii Europejskiej. Polska musi aktywnie uczestniczyć

w procesach legislacyjnych prowadzonych w EASA i UE. Podjęte prace nad stworzeniem projektu „Zintegrowany System Bezpieczeństwa Transportu" przez zespół krajowych i międzynarodowych specjalistów wskazały, że integracja wymaga znacznych nakładów finansowych i długiego czasu, by zmienić jakość obecnie funkcjonujących systemów. Rozwój kultury bezpieczeństwa jest ważnym elementem składowym procesu rozwoju społeczeństwa. Jest priorytetem, który stawia się w branży lotniczej w trosce o minimalizację ryzyka powodowanego poprzez wadliwe działanie systemu bezpieczeństwa. Projekt badawczy zamówiony przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w 2007 r. pt. „Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu", którego głównym celem było opracowanie modelu zintegrowanego systemu bezpieczeństwa transportu w Polsce, traktował integrację jako warunek poprawy jakości zarządzania i skuteczności podejmowanych działań profilaktycznych. Synteza, która zamyka opracowanie, jest w całości pracą wykonaną w ramach projektu ZEUS przez Politechnikę Gdańską i przeznaczona była dla decydentów i polityków.

Rekomenduje się umożliwienie i pomoc instytucjom i podmiotom badawczym, gdyż kluczowym zadaniem w systemie bezpieczeństwa transportu jest przeprowadzenie niezależnych badań zdarzeń, istotnych z punktu zarządzania transportem. Muszą one wpisywać się w strukturę zarządzania mobilnością i być zaakceptowane przez Ministerstwo Transportu, na poziomie krajowym, regionalnym, lokalnym. Minister Infrastruktury i Transportu poprzez Zespół do Spraw Ułatwień w Lotnictwie musi stworzyć lobbing lotniczy, którego zadaniem będzie promocja i wsparcie rozwoju polskiego lotnictwa w kraju i za granicą. Zespół do Spraw Ułatwień w Lotnictwie, działając przy Ministrze Infrastruktury i Transportu, będzie odpowiedzialny za podejmowanie działań mających na celu stworzenie korzystnych warunków dla branży lotniczej, poprzez lobbowanie na rzecz jej interesów i współpracę z różnymi podmiotami z sektora.

Wnioski

Przeprowadzone działania badawcze, łączące podejście teoretyczne i empiryczne pozwoliły na określenie obszarów doskonalenia systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Podstawowym założeniem jest teza, że podążanie za nowymi kierunkami usprawnień i kontroli w systemie bezpieczeństwa transportu lotniczego i systemie kontroli oraz w procedurach musi być ze wszech stron ukierunkowane na bezpieczeństwo podróżujących

i zapewnienie skutecznych środków kontroli. Tym samym przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa w lotnictwie i ochrony podróżnych. Wsparcie technologiczne, nowe procedury i zmiany w regulacjach są niezbędne, aby odpowiedzieć na rosnące zagrożenia oraz zmieniające się potrzeby branży lotniczej. Wykorzystanie zaawansowanych technologii do skanowania bagażu i osób jest jedną z priorytetowych proponowanych zmian. Szybsze i bardziej precyzyjne skanery mogą wykrywać niebezpieczne przedmioty z większą skutecznością, a przy tym minimalizować czas trwania kontroli. Również wykorzystanie technologii biometrycznych, jak skanowanie odcisków palców lub rozpoznawanie twarzy, zapewni szybszą i bardziej precyzyjną identyfikację pasażerów, ograniczając możliwość podmiany dokumentów lub podszywania się pod inne osoby.

Rekomenduje się wprowadzenie nowych zaawansowanych we współpracy międzynarodowej procedur bezpieczeństwa, które będą tworzyć jeden światowy standard w portach lotniczych. Takich jak bardziej restrykcyjne kontrole na lotniskach, które przyczynią się do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa. Przykładem może być tu stworzenie większej liczby punktów kontrolnych, w tym randomizowanych kontroli, które mogłyby utrudnić potencjalnym zamachowcom planowanie ataków terrorystycznych. Lepsza koordynacja między służbami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo, jak Straż Graniczna, Policja, służby wywiadu i kontrwywiadu, specjalne, mogłaby zapewnić bardziej skuteczną odpowiedź na wszelkie zagrożenia.

Rekomenduje się, by komunikację między stronami zaangażowanymi w transport lotniczy, takimi jak linie lotnicze, porty lotnicze, władze lotniskowe, instytucje rządowe i lokalne, traktować jako kluczowy element poprawy systemu bezpieczeństwa. Współpraca i wymiana informacji są pomocne w identyfikacji potencjalnych zagrożeń i podejmowaniu odpowiednich działań w celu ich zneutralizowania. Ocena ryzyka i ciągłe doskonalenie procedur również są istotnymi aspektami doskonalenia zmian w systemie bezpieczeństwa i systemie kontroli w transporcie lotniczym.

Zaleca się, by analizę zagrożeń i wprowadzenie odpowiednich środków zapobiegawczych przeprowadzać systematycznie, aby identyfikować nowe zagrożenia i na nie adekwatnie reagować. Doskonalenie zmian w systemie bezpieczeństwa i systemie kontroli i procedurach transportu lotniczego musi dać zapewnienie bardziej efektywnego i bezpiecznego środowiska dla podróżujących.

Rekomenduje się wprowadzenie zaawansowanych technologii, nowych procedur i współpracy między zaangażowanymi stronami w branży, co powinno poprawić poziom bezpieczeństwa i zmniejszyć ryzyko zagrożeń. Aspekty bezpieczeństwa transportu związane z zarządzaniem mobilnością lub modalnością muszą być wspierane i kontrolowane przez urzędy posiadające odpowiednie certyfikaty, a monitorowane przez utworzone Specjalistyczne Obserwatorium Transportu. Należy dokonać opracowania nowych zasad wartościowania ryzyka do zmieniających się kryteriów. Zarówno rodzaj ryzyka, poziomy oddziaływania ryzyka, jak też miary ryzyka są adekwatne do wybranego transportu, tzn. wprowadzenie dla wszystkich rodzajów transportu tych samych poziomów oraz obszarów zarządzania ryzykiem.

System zarzadzania bezpieczeństwem ciągle ewoluuje, wymaga doskonalenia w celu poprawy jego efektywności. Administrowanie systemami informatycznymi niezbędnymi do zabezpieczenia operacji lotniczych i bezpieczeństwa w organizacjach lotniczych. Kierunek, w którym zmierza branża, to kompleksowe systemy z wykorzystaniem technologii informatycznych poprzez systematyczne połączenie organizacji rezydujących w osobnych lokalizacjach. To nie tylko wymierna oszczędność środków finansowych, oszczędność czasu, wyższy poziom do wykonania i weryfikacji powierzonych zadań nadzorowania bezpieczeństwa w lotnictwie. Zarządzanie przepływem informacji wymusza zmianę podejścia do roli nowoczesnych systemów wspomagających. Stworzone centrum miałoby ogromny wpływ i byłoby szansą na kompleksową analizę stanu obecnego, możliwości oraz potrzeb. Zmiany zachodzące w bezpieczeństwie transportu lotniczego to ciągle ulepszanie i rozwijanie systemów i procedur mających minimalizowanie ryzyka związanego z podróżami lotniczymi statkami powietrznymi. Doskonalenie narzędzi jak skanery ciała czy bagażu, które pozwalają na szybsze i bardziej precyzyjne kontrolowanie.

Rekomenduje się, by lotnictwo postrzegać całościowo, jako branżę globalną, dlatego ważne jest, aby kraje współpracowały ze sobą w zakresie informacji, koordynacji działań i ustalania wspólnych standardów bezpieczeństwa i jego promowania.

Przemysł lotniczy musi inwestować w rozwój, wprowadzając nowe technologie mające na celu minimalizowanie ryzyka, np. systemy ostrzegania przed kolizją (TCAS – Traffic Alert and Collision Avoidance System), automatyczne systemy powiadamiania o wypadkach (ACARS).

Zaleca się zwiększenie narzędzi i ekspertów umożliwiających skupienie się na ochronie systemów informatycznych przed atakami hakerów w celu minimalizowania ryzyka utraty danych, zakłóceń operacyjnych, naruszania bezpieczeństwa. Systemy cyberbezpieczeństwa w lotnictwie to wyzwanie XXI wieku. Hakerzy mogą zablokować sieć, wykorzystując niezabezpieczone urządzenia, luki w systemie. Powoduje to chaos, opóźnienia, wstrzymanie operacji lotniczych w porcie lotniczym.

Rekomenduje się, by doskonalenie wymagało uwzględnienia m.in.:

- regularnej aktualizacji i ulepszania systemów lotniczych. Obejmuje to zarówno oprogramowanie, sprzęt, aby zapewnić że jest on w pełni zabezpieczony przed nowymi zagrożeniami;
- zwiększenia świadomości bezpieczeństwa wśród personelu. Pracownicy związani z lotnictwem muszą być świadomi ryzyka związanego z cyberatakami i być przeszkoleni w zakresie identyfikowania, reagowania i zapobiegania incydentom cyberbezpieczeństwa;
- zagrożeń w domenie cyber. Lotnictwo korzystając z rozległych sieci komunikacyjnych, musi być odpowiednio chronione przed cyberatakami. Implementacja zabezpieczeń sieciowych jak zapory sieciowe, systemy detekcji intruzów i filtrowanie ruchu internetowego jest niezbędna do zachowania bezpieczeństwa danych;
- konieczności ciągłego monitorowania sieci lotniczych w celu wykrywania nieprawidłowości i podejrzanych aktywności. Wdrożenie systemów monitorujących i wykrywających zagrożenia, takich jak narzędzia do analizy logów, analiza anomalii ruchu sieciowego, systemy do wykrywania intruzów, pozwala na szybkie reagowanie na potencjalne ataki;
- wymiany informacji między różnymi podmiotami branży lotniczej, co jest kluczowe dla skutecznego zwalczania zagrożeń cybernetycznych. Współpraca z producentami sprzętu lotniczego, instytucjami rządowymi, przewoźnikami, portami lotniczymi, dzielenie się informacjami o nowych zagrożeniach i nowych praktykach;
- przeprowadzania testów penetracyjnych na systemach lotniczych, co jest ważnym elementem polegającym na sprawdzeniu podatności na ataki, identyfikacji słabych punktów systemu i rekomendowaniu do ulepszenia;

– współpracy w zakresie opracowania i wdrażania regulacji przez organizacje międzynarodowe oraz rządy. Jest to konieczne, aby zapewnić jednolite zasady dotyczące cyberbezpieczeństwa w lotniczym sektorze transportowym.

W doskonaleniu zmian zachodzących w kontroli lotniczej następuje unifikacja poprzez standaryzację procedur. Jest to kluczowy element w zapewnieniu płynnej komunikacji między różnymi kontrolami lotniczymi oraz w celu zwiększenia efektywności operacyjnej i minimalizowania wpływu na środowisko.

ZAKOŃCZENIE

Rozwój transportu lotniczego jest napędzany poprzez rosnące zapotrzebowanie na podróże międzynarodowe w celach turystycznych i biznesowych. Łatwość podróżowania samolotem umożliwia szybkie dotarcie do odległych obszarów, co przyczynia się do wzrostu przepływu towarów i ludzi. Lotniska są ważnym miejscem pracy dla wielu osób, od pilotów i personelu pokładowego, po personel obsługujący lotniska, takich jak kontrolerzy lotów czy obsługa pasażerów. Stąd system zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie ewoluuje wraz ze zmieniającym się transportem lotniczym. Pionierzy, liderzy lotnictwa dysponowali na początku ograniczonym zasobem wiedzy, doświadczenia i ograniczonym zasobem przepisów, co zmieniło się wraz z rozwojem cywilizacji i uświadomieniem potrzeb i zagrożeń w transporcie lotniczym. Liberalizacja transportu lotniczego, która przyczyniła się do upowszechniania sieci połączeń lotniczych, zwiększając możliwości podróżowania, stanowi jeden z podstawowych elementów sieci transportowej niezbędny dla zapewnienia ciągłości komunikacji, bo nie ma alternatywy dla transportu lotniczego. Wspieranie połączeń za pomocą transportu lotniczego nie powinno być tylko w postaci rozbudowywania siatki połączeń, ale również zapewnienia ich odpowiedniej jakości, częstotliwości lotów, zasięgu i dogodności. Sektor lotnictwa pobudza wzrost i tworzenie miejsc pracy, przynosząc zwielokrotniony długofalowy skutek, a także sprzyja wzrostowi gospodarczemu, co potwierdza, że działa jak katalizator rozwoju gospodarczego. Ma to ogromne znaczenie dla rozwoju, konkurencyjności, a przy tym ułatwia dostęp do turystyki. Branża lotnicza, w tym przemysł lotniczy z transportem lotniczym oraz portami lotniczymi z nimi związanymi, odpowiada za 4,7 miliona miejsc pracy tylko w samej UE, bezpośrednio 1,9 miliona, a pośrednio 2,8 miliona, oraz do 917 tysięcy dalszych miejsc pracy w obszarach światowych. Jej międzynarodowy mobilny charakter powoduje ukrywanie naruszeń prawa socjalnego, co skutkuje tym, że warunki pracy ulegają pogorszeniu przez zróżnicowanie umów, dając większą elastyczność pracodawcom, ale też do wykorzystywania wyboru najdogodniejszych przepisów w unikaniu obowiązku opłacania składek na ubezpieczenie społeczne. Rozwój technologiczny oparty na badaniach naukowych[150]

[150] *Sprawozdanie w sprawie europejskiej strategii w dziedzinie lotnictwa*, europa.eu, [dostęp: 10.08.2022].

i innowacjach wymagających dużych inwestycji i rozwiniętej infrastruktury wpływa na to, że bezpieczeństwo jest jednym z najbardziej bezpośrednich wyzwań, jakie stoją przed lotnictwem.

Niniejsza dysertacja dotyczy szerokiego aspektu problematyki, która rozpatrywana może być interdyscyplinarnie, ponieważ badane zagadnienie – systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym – dotyczy zagadnień nauk o bezpieczeństwie, zarządzania i ekonomii w lotnictwie. Praca swoją rozciągłością badawczą wpisuje się w tezę, że bezpieczeństwo w transporcie lotniczym stanowi problematykę trudną i wielowymiarową. Wskazuje na sinusoidalne wahania w głównym segmencie lotnictwa, jakim jest przewóz pasażerów i ładunków, co stwarza zagrożenie w koniunkturze na rynku pracy sektora lotniczego i jest zależne od oddziaływania środowiska wewnętrznego, otoczenia bliższego i dalszego organizacji.

Tematyka dysertacji została wybrana z następujących powodów:

- zidentyfikowanej przez badacza niskiej świadomości istoty zagrożeń bezpieczeństwa w organizacjach lotniczych oraz wśród ogółu społeczeństwa;
- potrzeby określenia zasad wykorzystania informacji pomiędzy stanowiskami wewnątrz i na zewnątrz takich organizacji jak port lotniczy, przewoźnik;
- kontroli dystrybucji informacji przez wszystkich uczestników systemu informacyjnego w organizacjach transportu lotniczego;
- autor dysertacji, który jest nauczycielem zawodu i pilotem instruktorem, realizuje szereg zadań i pełni różne funkcje, subiektywnie ocenił, że istnieje potrzeba zmodyfikowania aktualnego systemu bezpieczeństwa informacyjnego w celu zapewnienia skutecznej realizacji zadań, jak wskazuje ICAO, EASA.

Rozwiązanie problemu głównego niniejszej dysertacji następowało poprzez rozstrzyganie kolejnych problemów szczegółowych wyartykułowanych w 1 rozdziale. W toku prowadzonych badań poprzez teoretyczne i empiryczne fazy procesu poznania potwierdzono założenia hipotetyczne wskazujące, że system bezpieczeństwa w transporcie lotniczym, aby w sposób optymalny zapewniał skuteczność musi ewoluować wraz ze zmieniającymi się zagrożeniami. Działania związane z zarządzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia oraz realizowane zgodnie z audytami wykonywanymi przez instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo.

Podkreślić trzeba, że w badaniu zdarzeń lotniczych bez względu na ich rozmiar, wielkość oraz usytuowanie polityczne, potrzebne jest rzeczywiste i niepolityczne zarządzanie pracami, żeby można było zakończyć i udokumentować dochodzenie zgodnie z międzynarodowymi standardami. Po części ułatwiają to współczynniki SPI, które organizacje przekazują do władzy lotniczej poprzez monitoring miesięczny, kwartalny, roczny, zobrazowują na wykresach i raportach rocznych.

Jednym z założeń badawczych było stwierdzenie, że funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym uzależnione jest od wielu czynników, jednak szczególnie istotny jest w tym zestawie aspekt ludzkich podatności i słabości. System bezpieczeństwa w XXI wieku powinien być wdrożony w każdej organizacji lotniczej bez względu na rodzaj prowadzonej działalności. Tylko w ten sposób możliwe jest skuteczne budowanie świadomości wśród społeczności lotniczej. Działania te muszą występować na każdym etapie aktywności zawodowej pracowników branży transportu lotniczego: począwszy od szkolenia wstępnego w bezpieczeństwie lotniczym dla osób rozpoczynających naukę, pracę, karierę w organizacji lotniczej, poprzez szkolenia odświeżające w celu budowania w organizacji filarów bezpieczeństwa stanowiących cel, który stworzy wśród pracowników wzór do naśladowania. *Just Culture*, czyli kultura bezpieczeństwa, stanowi to coś, co daje pracownikom, bez względu na zajmowane stanowisko, od pracownika ochrony po prezesa w organizacji, łatwość porozumiewania się. Ale życie dyktuje inną wizję z uwagi na zagrożenia, które dzisiaj występują w lotnictwie. Począwszy od zagrożeń spowodowanych przez łamanie obowiązujących procedur, przepisów, do zagrożeń powodowanych przez terrorystów, cyberterrorystów, hakujących strony internetowe, umieszczających różne bulwersujące informacje, przejmujących dane organizacji lotniczych. Przykład katastrofy B17 w USA spowodowanej przez załogę uświadamia, jak daleko jest jeszcze do osiągnięcia stanu doskonałości. NTSB najlepsza organizacja w świecie badająca hipotezy katastrofy udowodniła, że system w organizacji nie do końca był poprawnie prowadzony. To tylko krok do katastrofy, która miała miejsce na lotnisku Mineseapolis 3 października 2019 r. Tak się dzieje w 99% wypadków lotniczych.

Dlatego ważnym jest, aby osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo w lotnictwie znały swoje uprawnienia i obowiązki oraz nieustannie odbywały szkolenia w dziedzinach multidyscyplinarnych, łączących prawo, psychologię, socjologię i medycynę, a także podstawy

samoobrony. Dodatkowo linie lotnicze, porty lotnicze powinny szkolić personel naziemny, pokładowy z technik deeskalacyjnych mających za zadanie rozładowanie napięcia i nawiązanie dialogu z niezdyscyplinowanym pasażerem, przyczynami i następstwami, sposobami zapobiegania im, radzenia sobie w krytycznych sytuacjach.

Zaplanowany, zorganizowany i koordynowany proces działań na rzecz bezpieczeństwa wymaga realizacji także funkcji kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym, czego dotyczyła jedna z hipotez badawczych niniejszej dysertacji. Wspomniana kontrola polega na stosowaniu rygorystycznych procedur zapobiegających zagrożeniom związanym z lotami statków powietrznych. Kontrole są przeprowadzane dla zagwarantowania bezpieczeństwa od momentu wchodzenia pasażerów na pokład, przez bagaż przewożony w samolocie, aż do momentu lądowania. Obejmują sprawdzenie tożsamości pasażerów, skanowanie bagażu, przeszukiwanie ciała i przeprowadzenie rozbudowanych procedur bezpieczeństwa w celu identyfikacji i wykrywania przedmiotów zabronionych. Specyfika funkcjonowania kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym wynika z potrzeby zapewnienia maksymalnego poziomu bezpieczeństwa dla pasażerów i załogi samolotów w warunkach bezpiecznego i efektywnego przemieszczania się. Warto w odniesieniu do niniejszego założenia wskazać, że narastające znaczenie informacji dotyczących bezpieczeństwa w XXI wieku to aktualny temat nieustannych poszukiwań skutecznych systemów, które ochronią organizację przed zagrożeniami płynącymi z zewnątrz i tych wewnętrznych. Doświadczenie w organizacji pracy portu lotniczego, przewoźnika lotniczego w aspekcie zasad funkcjonowania i dystrybucji informacji w wymiarach fonetycznych, tekstowych i graficznych jednoznacznie wskazuje na liczne zagrożenia informacji i systemów informacyjnych. Tylko ustawiczna kontrola stanu bezpieczeństwa systemu informacyjnego może zapewnić właściwe zarządzanie oraz skutecznie niwelować ryzyka związane z obiegiem informacji. Przedstawione uwarunkowania umożliwiły w procesie badawczym ustalenie stanu faktycznego dotyczącego wpływu organizacji na system obiegu informacji z uwzględnieniem relacji zewnętrznych i wewnętrznych oraz określenia, jakich zmian organizacyjnych należy dokonać, aby skutecznie usprawnić realizację zadań przy efektywnym wykorzystaniu informacji.

W prezentowanej pracy badawczej założono, że w celu poprawy skuteczności bezpieczeństwa, działania powinny być adekwatne do zagrożeń obejmujących szeroko obszar od kontroli stref ogólnodostępnych portu lotniczego na lotniskach do działań załogi

w powietrzu. Tylko wprowadzenie zmian w obszarze innowacyjnych rozwiązań technicznych, legislacyjnych i organizacyjnych przyczyni się do zapobiegania zagrożeniom w transporcie lotniczym. System powinien opierać się na zastosowaniach nowoczesnych urządzeń bezpieczeństwa, spełniających wymagania, posiadać atesty i certyfikaty, a także być zgodny z najnowszymi rekomendacjami urzędów nadzorujących i UE. Dotyczy to wymogów technicznych i ekologicznych. Systemy wczesnego ostrzegania przed kolizją, identyfikatory transponderów i unowocześnione procedury alarmowe pomagają minimalizować ryzyko wypadków lotniczych. Koncepcja zmian w procedurach transportu lotniczego obejmuje wiele aspektów związanych z efektywnością operacyjną poprzez optymalizacje rozkładów lotów, wprowadzanie bardziej efektywnych tras lotów, udoskonalanie procedur lądowania i startu w celu zwiększenia przepustowości lotnisk i zmniejszenia opóźnień.

Kolejnym obszarem nieustannie poruszanym w aspekcie relacji transportu lotniczego i bezpieczeństwa w szerokim znaczeniu cywilizacyjnym jest aspekt ochrony środowiska naturalnego. Wprowadzanie do eksploatacji silników lotniczych z niską emisją CO_2 redukuje negatywny wpływ transportu lotniczego na środowisko. Ważne jest też opracowanie bardziej kompleksowych i skutecznych procedur reagowania na sytuacje awaryjne i kryzysowe jak katastrofy lotnicze czy epidemie chorób zakaźnych.

Konkludując można stwierdzić, że rozmaite czynniki bezpieczeństwa przenikają się absorbując zasoby rzeczowe, techniczne, informacyjne, finansowe i ludzkie. Przykładem tego jest Pandemia COVID-19, która spowodowała załamanie pasażerskich przewozów lotniczych, co w następstwie skutkowało zwolnieniem załóg lotniczych kokpitowych i pokładowych, handlingowych. Należy jednak zauważyć, jak każdy kryzys, także i ten niesie ze sobą szanse i niezbędne zmiany, które światowe lotnictwo będzie musiało przeprowadzić. Powrót w wielu przypadkach będzie niemożliwy z uwagi na wiek, choroby oraz bankructwo linii. Spadek przewozów w 2020 r. średnio o około 60% w stosunku do roku 2019 wskazuje, w jakim punkcie rozwoju jest lotnictwo. Niewątpliwie należy wyciągnąć wnioski z doświadczeń i wykorzystać je, by lepiej radzić sobie z wyzwaniami branży lotniczej.

Tematyka niniejszej dysertacji, mimo realizacji założonego celu badawczego, nie wyczerpuje złożoności problematyki bezpieczeństwa, i jak większość badań w dziedzinie nauk społecznych obarczona jest błędami realizacji procesu poznania. Odnosząc się z pokorą do przedstawionych wyników badań własnych zdaniem autora można przedstawiony materiał

traktować jako istotny wkład w identyfikację silnych i słabych stron aktualnego systemu bezpieczeństwa dotyczącego transportu lotniczego w Polsce. Tym samym praca realizuje diagnostyczną, eksplanacyjną oraz w jakimś stopniu także predyktywną funkcję nauki. Uzyskane wnioski badawcze należy traktować jako pewien etap działań usprawniających, które mogą zostać wykorzystane przez podmioty mające realny wpływ na kształtowanie formalnych, konceptualnych, ludzkich, informacyjnych i materialnych czynników regulujących rzeczywistość transportu lotniczego w Polsce.

BIBLIOGRAFIA

Artykuły i monografie

1. Ajdukiewicz K., *Logika pragmatyczna*, PWN, Warszawa 1965.
2. Ajdukiewicz K., *Zarys logiki*, PZWS, Warszawa 1960.
3. Aleksandrowicz T.R., Liedel K., Zwalczanie terroryzmu lotniczego. Wybrane zagadnienia i źródła prawa międzynarodowego, Szczytno 2010.
4. Apanowicz J., *Metodologia ogólna*, Wydawnictwo Diecezji IV Iplińskiej, Gdynia 2002.
5. Arbon E.E, Mouden L.H., Feeler R.A., Praktyka bezpiecznego lotnictwa, Obserwacje. dokonywane podczas audytów przeprowadzanych przez Fundację ds. Bezpieczeństwa Lotów, Flight Safety Foundation - czerwiec 1990, tłum. Z. Markiewicz, ZBL GILC Warszawa 2001.
6. Avibai H., Aviation Terrorism. Evolution, Motiviation and Escalation, VDM, Verlag 2009.
7. Barcik J., Akt terrorystyczny i jego sprawca w świetle prawa międzynarodowego i wewnętrznego, Warszawa 2004.
8. Beck U., *Społeczeństwo ryzyka*, Warszawa 2002.
9. Bednarek H., Czy piloci ulegają złudzeniom percepcyjnym? Poznawcze uwarunkowania dezorientacji przestrzennej, Drukarnia Naukowo-Techniczna, Warszawa 2011.
10. Bejgier W., Stanejko B.G., *Podręcznik akademicki, Ochrona osób i mienia*, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2010.
11. Bragdon C.R., *Transportation Security*, Burlington 2008.
12. Ciekanowski Z., *Determinanty bezpieczeństwa państwa*, PSW im. JPII, Biała Podlaska 2019.
13. Ciekanowski Z., *Państwo wobec zagrożeń*, PSW im. JP II, Biała Podlaska 2020,
14. Ciekanowski Z., *Współczesne zagrożenia bezpieczeństwa państwa*, PSW im. JP II, Biała Podlaska 2020.
15. Cieślarczyk M. (red.), Metody techniki i narzędzia badawcze oraz elementy statystyki stosowane w pracach magisterskich i doktoranckich, AON, Warszawa 2003.

16. Cieślarczyk M., Teoretyczne i metodologiczne postawy badania problemów bezpieczeństwa i obronności państwa, Siedlce 2009.
17. Compa T., Kozuba J., *Procedury operacyjne dla personelu lotniczego*, WSOSP, Dęblin 2010.
18. Compa T., Załęski K., *Terroryzm lotniczy*, Dęblin 2012.
19. Dekker S., *Just Culture*, Dom Wydawniczy ELIPSA, Warszawa 2018.
20. Dismukes R.K., The Limits of Expertise, Mixed Sources Ashgate, England 2009.
21. Domicz J., Szutowski L., *Podręcznik pilota samolotowego*, Technika, Poznań 1998.
22. Duda D., *Terroryzm islamski*, Kraków 2002.
23. Durys P., Jasiński F., Wybór aktów prawnych do nauki międzynarodowego prawa lotniczego i kosmicznego, LIBER, Warszawa 1999.
25. Dutkiewicz W., Podstawy metodologiczne badań naukowych, PWN, Kielce 2001.
26. Dynia E., *Prawo lotnicze i technologie*, Wydawnictwo URz, Rzeszów 2015.
27. Fehler W., *Bezpieczeństwo w środowisku lokalnym*, Arte, Warszawa 2009.
28. Gero D., *Aviation disasters second edition*, Printed in Britain by Butler & Tanner Ltd, London 1996.
29. Gierszewski J., Organizacja systemu bezpieczeństwa społecznego, Difin, Warszawa 2013.
30. Glen A., Terroryzm lotniczy. Istota zjawiska organizacja przeciwdziałania, AON, Warszawa 2014.
31. Grenda B. Nowak J., Wybrane problemy zarządzania kryzysowego w organizacjach lotniczych, AON, Warszawa 2013.
32. ICAO, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, Wydanie pierwsze 2006.
33. ICAO, *Zarządzanie bezpieczeństwem (SMS),* Wydanie trzecie – 2013.
34. Informacja o wynikach kontroli „Ochrona cywilnego ruchu lotniczego w Polsce, jako element bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego", NIK, 18 kwietnia 2012.
35. Jancelewicz B., *Bezpieczeństwo i niezawodność w lotnictwie*, Adam Marszałek, Toruń 2009.
36. Januszkiewicz W., *Transport i spedycja lotnicza*, WKiŁ, Warszawa 1985.
37. Jasiuk E. Sikora K., *Prawne aspekty bezpieczeństwa transportu lotniczego*, Oficyna Wydawnicza Uczelni Łazarskiego, Warszawa 2021.

38. Jasiuk E. Wosiek R., Legal conditions of international cooperation for the safety and efficiency of civil aviation, Oficyna Wydawnicza Uczelni Łazarskiego, Warszawa 2019.
39. Jaźwiński J. Borgoń J., *Niezawodność eksploatacyjna i bezpieczeństwo lotów*, WKiŁ, Warszawa 1989.
40. Jemioło T., Wprowadzenie do metodologii badań nad bezpieczeństwem, AON, Warszawa 2008.
41. Jeż M., *Transport lotniczy a zrównoważony rozwój*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Lotnictwa, Warszawa 2009.
42. Karpowicz J. Chojnacki Z., *Bezpieczeństwo lotów*, AON, Warszawa 2002.
43. Karpowicz J., Bezpieczeństwo lotów i ochrona lotnictwa, WSOSP, Dęblin 2010.
44. Karpowicz J., Klich E., *Zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie*, WSOSP, Dęblin 2011.
45. Kędzior Z., Karcz K., *Badania marketingowe w praktyce*, PWE, Warszawa 1996.
46. Klich E., Bezpieczeństwo lotów wypadki, przyczyny, profilaktyka, Puławy 1998.
47. Klich E., *Bezpieczeństwo lotów*, Wydawnictwo Naukowe ITE PIB, Radom 2011.
48. Klich. E., Bezpieczeństwo lotów w transporcie lotniczym, Radom 2010.
49. Konert A., *Odpowiedzialność cywilna przewoźnika lotniczego*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010.
50. Konert A., *Prawne aspekty użytkowania bezzałogowych statków powietrznych*, Oficyna Wydawnicza Uczelni Łazarskiego, Warszawa 2021.
51. Konert A., Rola prawa lotniczego w procesie budowy bezpieczeństwa transportu lotniczego, Oficyna Wydawnicza Uczelni Łazarskiego, Warszawa 2021.
52. Korem D., Sztuka przenikania osobowości, czyli jak szybko rozpoznać z kim ma się do czynienia, Warszawa 2001.
53. Kozyra B., *Alians strategiczny jako wstęp do fuzji lub przejęcia*, Wydawnictwa Naukowe Instytutu Lotnictwa, Warszawa2005.
54. Krajewski M., O metodologii nauk i zasadach pisarstwa naukowego, Warszawa 2010.
55. Krawczyk P., Lotnictwo cywilne – część II Port Lotniczy. Operacje lotnicze. Szkolenie lotnicze, Warszawa 2006.
56. Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu, Tom I: Diagnoza bezpieczeństwa transportu lotniczego, WKiŁ, Warszawa 2009.

57. Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu, Tom II: Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu, WKiŁ, Warszawa 2009.
58. Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu, Tom III: Koncepcja zintegrowanego systemu bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa 2010.
59. Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Synteza, WKiŁ, Warszawa 2010.
60. Kwasiborska A., *Bezpieczeństwo transportu lotniczego*, Typografia, Pułtusk-Warszawa 2016.
61. Lejda K., Rajchel K., Wieczorek S., Prawno-ekonomiczne i techniczne aspekty bezpieczeństwa w ruchu drogowym, RS DRUK, Rzeszów 2007.
62. Lisiecki M., *Zarządzanie bezpieczeństwem publicznym*, Łośgraf, Warszawa 2012.
63. Łuczak K., *Bezpieczeństwo w lotnictwie cywilnym*, [w:] red. Konert A., Kasprzyk P., Łaciński P., *Podstawy prawne zarządzania bezpieczeństwem*, Uniwersytet Śląski, Katowice 2016.
64. Łukaszuk L., Balcerzak T., *Lotnictwo współczesne i jego problemy*, AON, Warszawa 2007.
65.Łukaszuk L., Współpraca i rywalizacja w przestrzeni kosmicznej, Dom Organizatora, Toruń 2012.
66. Majewski T., *Ankieta i wywiad w badaniach wojskowych*, AON, Warszawa 2002.
67. Majewski T., Miejsce celów, problemów i hipotez w procesie badań naukowych, AON, Warszawa 2003.
68. Makarowski R., *Ryzyko i stres w lotnictwie sportowym*, Difin, Warszawa 2010.
69. Markiewicz T.M., Podstawowe zagadnienia zarządzania ruchem lotniczym, AON, Warszawa 2010.
70. Maruszewski T., *Psychologia poznania*, Drukarnia Naukowo-Techniczna, Warszawa 2011.
71. Milkiewicz A., Podstawy organizacji i metodyki badania wypadków lotniczych w lotnictwie cywilnym RP, Druk AMK, Warszawa 2001.
72. Morawski J.M., *Gospodarka informacją w układzie pilot-samolot*, Zakład Poligrafii Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1994.
73. Nowak S., *Metodologia badań socjologicznych*, PWN, Warszawa 2007.

74. Pieter J., *Ogólna metodologia pracy naukowej*, PAN, Wrocław–Warszawa–Kraków 1967.
75. Pieter J., *Praca naukowa*, Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1960.
76. Piggott D., *Delta Papa*, Pelham Books Ltd, London 1979.
77. Podgórski R.A., Metodologia badań socjologicznych Kompendium wiedzy metodologicznej dla studentów, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz–Olsztyn 2007.
78. Polkowska M., Podstawy prawne funkcjonowania międzynarodowej żeglugi powietrznej, AON, Warszawa 2007.
79. Pytkowski W., Organizacja badań i ocena prac naukowych, PWN, Warszawa 1985.
80. Rajchel J., Bezpieczeństwo w porcie lotniczym, Dęblin 2010.
81. Rodrigues C.C., Cusick S.K., *Commercial Aviation Safety fifth edition*, Mc Graf Hill, New York 2011.
82. Sawicki J., Bezpieczny obywatel – poradnik samorządowca, Warszawa 1999.
83. Stamford Krause S., *Aircraft Safety second edition*, McGraw Hilll, New York 2003.
84. Sztumski J., Wstęp do metod i technik badań społecznych, Śląsk, Katowice 2005.
85. Szutowski L., *Poradnik pilota samolotowego*, AVIA-TEST, Poznań 2003.
86. Szymonik A., *Logistyka w bezpieczeństwie*, wydanie 2, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.
87. Trollip S.R., Jensen R.S., *Human Factors for General Aviation*, Jeppesen Sanderson, 1991.
88. ULC, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, Wydanie czwarte, 2018.
89. ULC, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem, Wydanie drugie, 2009.
90. Wawrzusiszyn A., Praca dyplomowa z bezpieczeństwa – wprowadzenie do badań, Difin, Warszawa 2016.
91. Zabłocki E., Podstawy funkcjonowania lotnictwa cywilnego, WSOSP, Dęblin 2010.
92. Żylicz M., *Prawo lotnicze komentarz*, Wolters Kluwer, Warszawa 2016.
93. Żylicz M., *Prawo lotnicze międzynarodowe, europejskie i krajowe*, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2002.
94. Żylicz M., *Prawo lotnicze międzynarodowe, europejskie i krajowe*, wydanie 2, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2011.

ŹRÓDŁA PRAWA

1. Konstytucja RP
2. Prawo lotnicze, ustawa
3. Decyzja wykonawcza Komisji C (2015) 8005 z dnia 16 listopada 2015 r. ustanawiająca szczegółowe środki w celu wprowadzenia w życie wspólnych podstawowych norm ochrony lotnictwa cywilnego, zawierająca informacje, o których mowa w art. 18 lit. a) rozporządzenia (WE) 300/2008 (niepublikowana w Dz. U.).
4. EASA, Narzędzie oceny systemu zarządzania.
5. EASA, The European Plan for Aviation Safety (EPAS) 2018–2022.
6. Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny, INT/805, Sprzęt do Kontroli bezpieczeństwa w lotnictwie, Wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego unijny system certyfikacji sprzętu do kontroli bezpieczeństwa w lotnictwie, Bruksela 25.01.2017.
7. ICAO, Doc. 9859, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem wydanie czwarte, Dz. U. ULC 2020.
8. ICAO, Doc. 10004, Globalny Plan Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym 2020–2022.
9. ICAO, Doc. 9734 AN/959, Podręcznik – Nadzorowanie bezpieczeństwa lotów Cz. A: Organizacja i zarządzanie krajowym systemem nadzorowania bezpieczeństwa lotów, 1999.
10. Konwencja o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym, podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. (Dz. U. z 1959 r.).
11. Krajowy Plan Bezpieczeństwa 2020–2023 jako załącznik do Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym.
12. Krajowy Program Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym.
13. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 marca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego.

14. Obwieszczenie nr 1 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 10.01.2020 r. w sprawie ogłoszenia tekstu Załącznika 19 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 07.10.1944 r.
15. Obwieszczenie nr 16 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 01.07.2021 r. w sprawie ogłoszenia tekstu Załącznika 17 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7.12.1944 r.
16. Obwieszczenie nr 18 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 19.11.2018 r. w sprawie ogłoszenia tekstu Załącznika 9 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7.10.1944 r., Ułatwienia wydanie 15 października 2017 r.
17. Obwieszczenie nr 2 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 05.02.2018 r. w sprawie ogłoszenia tekstu Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym sporządzonej w Chicago 07.12.1944 r., Badanie wypadków i incydentów statków powietrznych wydanie 11 lipca 2016 r.
18. Obwieszczenie nr 7 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 15.04.2019 r. w sprawie ogłoszenia tekstu Specyfikacji EUROCONTROL dotyczącej ujednoliconych zasad dla operacyjnego ruchu lotniczego (OAT) zgodnie z przepisami dla lotów wg wskazań przyrządów (IFR) w przestrzeni powietrznej kontrolowanej ECAC (AUROAT).
19. Pismo Ministerstwa Infrastruktury nr SO6-0732.45/04 z dnia 6 października 2004 r. w sprawie informacji o rozpoczęciu w ministerstwie funkcjonowania Centrum Reagowania Kryzysowego.
20. Plan Zarządzania Kryzysowego Urzędu Lotnictwa Cywilnego, Warszawa 2010 r.
21. Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2020/2034 z dnia 6 października 2020 r. uzupełniające Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 w odniesieniu do wspólnego europejskiego systemu klasyfikacji ryzyka.
22. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 lipca 2012 r. w sprawie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego.
23. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych z nimi działań następczych, zmiany rozporządzenia

Parlamentu Europejskiego i Rady (EU) nr 996/2010 oraz uchylenia dyrektywy 2003/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady i rozporządzeń Komisji (WE) nr 1321/2007 i(WE) nr 1330/2007.

24. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r. w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylające dyrektywę 94/56/WE.
25. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 300/2008 z dnia 11 marca 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie ochrony lotnictwa cywilnego i uchybiające rozporządzenie (WE) nr 2320/2002.
26. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE)nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylające dyrektywę Rady 91/670/EWG, rozporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE.
27. Rozporządzenie Rady (WE)Nr 219/2007 z dnia 27 lutego 2007 r. w sprawie utworzenia wspólnego przedsięwzięcia w celu opracowania europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji (SESAR).
28. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2015/1018 z dnia 29 czerwca 2015 r. ustanawiające wykaz klasyfikujący zdarzenia w lotnictwie cywilnym, które muszą być zgłaszane zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 r.
29. Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2015/1998 z dnia 5 listopada 2015 r. ustanawiające szczegółowe środki w celu wprowadzenia w życie wspólnych podstawowych norm ochrony lotnictwa cywilnego.
30. ULC, Podręcznik klasyfikacji kategorii zdarzeń lotniczych (tzw. „Occurrence Category") wg systematyki ICAO ADREP oraz ECCARIS 5 dla organizacji lotniczych , zgodny z wymogami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014, Warszawa 21.07.2017 r.
31. Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o ochronie granicy państwowej (Dz. U. 1990 poz. 461 z późn. zm.).
32. Ustawa z dnia 12 października 1990 r. o Straży Granicznej (Dz. U. 2014 poz. 1402 z późn. zm.).

33. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. 1997 nr 114 poz. 740).
34. Ustawa z dnia 24 maja 2013 r. o środkach przymusu bezpośredniego i broni palnej (Dz.U. 2013 poz. 628).
35. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. 2007 nr 89 poz. 590 z późn. zm.).
36. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o Służbie Celnej (Dz. U. 2013 poz. 727, z późn. zm.).
37. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. 2002 nr 130 poz. 1112.).
38. Zarządzanie nt. 12 MTBIGM z dnia 2 marca 2012 r. w sprawie powołania Zespołu monitorowania zagrożeń (Dz. U. MTBIGM 2012 poz. 6).
39. Zarządzenie nr 136 Prezesa Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2002 r. w sprawie nadania statutu Urzędowi Lotnictwa Cywilnego (MP nr 55, poz. 754 z późn. zm.).

NETOGRAFIA

1. www.catsa-acsta.gc.ca
2. www.cbz.ulc.gov.pl
3. www.dlapilota.pl
4. www.europa.eu
5. www.europarl.europa.eu
6. www.gadzetomania.pl
7. www.icao.int
8. www.ISBtech.pl
9. www.krakowairport.pl
10. www.msn.com
11. www.securityxrayscanner.com
12. www.srvs.nm.eurocontrol.int
13. www.ulc.gov.pl
14. www.wiadomosci.gazeta.pl

15. www.wp.pl
16. www.wprost.pl
17. https://www.ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/program-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym/europejski-plan-bezpieczenstwa-lotniczego-epas/5878-europejski-plan-bezpieczenstwa-lotniczego-epas-na-lata-2022-2026
18.https://www.icao.int/safety/GASP/Pages/REGIONAL-AVIATION-SAFETY-18.PLAN.aspx#RASP

WYKAZ RYSUNKÓW

Rys.2.1. Podejście proaktywne i reaktywne w zarządzaniu bezpieczeństwem 37
Rys. 2.2. Typowe źródła danych bezpieczeństwa i informacji bezpieczeństwa..... 51
Rys. 2.3. Schematyczne ujęcie współzależności procesów w zarządzaniu zmianą 57
Rys. 2.4. Model SHELL 76
Rys. 2.5. Model przyczynowy powstawania zdarzenia lotniczego 77
Rys. 3.1. Proces GRF 113
Rys. 3.2. Organizacja przepływu zgłoszeń do właściwego organu 115
Rys. 3.3. Zgłaszanie zdarzeń do właściwego nadzoru..... 116
Rys. 3.4. Analiza i działania następcze..... 117
Rys. 3.5. Komputerowy system sterowania bezpieczeństwem 119
Rys. 3.6. Schemat zarządzania ryzykiem 121
Rys. 3.7. Oceny prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia 123
Rys. 3.8. Cykl bezpieczeństwa 132
Rys. 3.9. Koncepcja bezpieczeństwa 132
Rys. 3.10. ALARP – As Low As Reasonably Pracicable..... 133
Rys. 4.1. Zarządzanie błędami załogi lotniczej 195
Rys. 4.2. Proces przetwarzania informacji u człowieka 197
Rys. 5.1. Wybrane dokumenty dotyczące bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym..... 210

WYKAZ TABEL

Tabela 2.1. Incydenty lotnicze spowodowane oblodzeniem gaźnika w rozbiciu miesięcznym 81
Tabela 3.1. Ocena ryzyka – dotkliwość skutków zagrożenia 124
Tabela 3.2. Klasyfikacja ryzyka 124
Tabela 3.3. Macierz określania ryzyka zdarzenia..... 125
Tabela 3.4. Wykaz tematów, godzin teorii i ćwiczeń..... 134

WYKAZ WYKRESÓW

Wykres 1.1. Charakterystyka badanych ze względu na miejsce zamieszkania 33
Wykres 1.2. Charakterystyka badanych ze względu na wykształcenie 33
Wykres 1.3. Charakterystyka badanych ze względu na wiek 34
Wykres 1.4. Charakterystyka badanych ze względu na płeć 34
Wykres 2.1. Przykład wykresu Gantta 58
Wykres 2.2. Uszkodzenie samolotu przez ptaki 86
Wykres 2.3. Zależność energii zdarzenia (w tonach zrzuconych z wysokości 1 metra) od wielkości gatunku ptaka oraz prędkości lotu statku powietrznego (w (kt) milach na godzinę) 87
Wykres 3.1. Liczba operacji w latach 2011–2020 110
Wykres 3.2. Liczba zdarzeń lotniczych ogółem, w CAT, poza CAT w latach 2011–2020 .. 110
Wykres 3.3. Wypadki i poważne incydenty – tylko terytorium RP lub polskie SP, operatorzy, załogi 111
Wykres 4.1. Czy kiedykolwiek Pan/i leciał/leciała samolotem? 175
Wykres 4.2. Czy zna Pan/i obowiązujące procedury kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu? 176
Wykres 4.3. Czy uważa Pan/i, że kontrola bezpieczeństwa (przejście przez bramkę) w polskim porcie lotniczym jest skuteczną formą ochrony zapewnienia bezpieczeństwa pasażerom? 177
Wykres 4.4. Czy Pana/i zdaniem procedury kontroli bezpieczeństwa przed wejściem na pokład statku powietrznego zwiększają poziom bezpieczeństwa w podróży? 178
Wykres 4.5. Czy według Pana/Pani procedury kontroli bezpieczeństwa w takim stopniu gwarantują bezpieczeństwo na takim poziomie, że pasażerowie mogą czuć się bezpieczni? 179
Wykres 4.6. Czy uważa Pan/i procedury kontroli bezpieczeństwa obowiązujące na lotnisku za uciążliwe? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK) 180

Wykres 4.7. Czy według Pana/i obecne procedury kontroli bezpieczeństwa są wystarczające, by zapewnić bezpieczeństwo? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIE) 181
Wykres 4.8. Czy uważa Pan/i procedury kontroli bezpieczeństwa za realną ochronę przed zagrożeniami? 182
Wykres 4.9. Czy zna Pan/i listę przedmiotów zabronionych, których nie można mieć przy sobie oraz w bagażu podczas kontroli bezpieczeństwa? 183
Wykres 4.10. Która według Pana/i z powszechnie stosowanych metod kontroli pasażera lub bagażu przynosi najlepsze efekty? 184
Wykres 4.11. Czy podczas kontroli bezpieczeństwa, którą Pan/i przechodził/a, napotkał/a Pan/i jakieś trudności, jeśli tak, to jakie? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK) 185
Wykres 4.12. Czy według Pana/i przebieg kontroli bezpieczeństwa jest satysfakcjonujący? 186
Wykres 4.13. Czy uważa Pan/i, że procedury kontroli bezpieczeństwa powinny zostać zaostrzone? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK) 187
Wykres 4.14. Jaka według Pana/i jest sprawność procedur kontroli bezpieczeństwa? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIE) 188
Wykres 4.15. Czy według Pana/i kontrola bezpieczeństwa jest przeprowadzana w sposób rzetelny? (Proszę o uzasadnienie odpowiedzi w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIE) 189
Wykres 4.16. Czy spotkał/a się Pan/i z sytuacją, gdzie podczas kontroli bezpieczeństwa czuł/a się Pan/i zagrożony/a? 190
Wykres 4.17. Wiele ludzkich zmiennych wzrasta i spada codziennie z powodu naturalnego rytmu dobowego 196

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1
KWESTIONARIUSZ ANKIETY
SKIEROWANY DO PODRÓŻNYCH W PORCIE LOTNICZYM

Szanowni Państwo,

W 2021 roku Międzynarodowy Port Lotniczy przystąpił do badania jakości swoich usług. Port przystępując do programu, zobowiązał się w szczególny sposób dbać o poprawę obsługi pasażerów poprzez badanie ich satysfakcji z oferowanych usług oraz prowadzenie benchmarkingu w porównaniu z innymi portami lotniczymi na świecie. Dla nas zadowolenie klientów jest zasadniczym celem w zarządzaniu. Prowadzone badania będą również narzędziem pomocnym przy podejmowaniu strategicznych decyzji dotyczących dalszego rozwoju oraz usprawniania usług i infrastruktury na terenie portu lotniczego.

ANKIETA
Procedury kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu w porcie lotniczym

Witamy w ankiecie dotyczącej satysfakcji klientów. Doceniamy szczere odpowiedzi i dziękujemy za czas poświęcony na jej wypełnienie. Niniejsze badanie dotyczy bezpieczeństwa w transporcie lotniczym.

Zapewniamy, że udział Państwa w badaniu jest ANONIMOWY, a jego wyniki posłużą wyłącznie celom naukowym i wykorzystane zostaną jedynie jako dane zbiorcze dla potrzeb pracy doktorskiej pt. *Bezpieczeństwo w transporcie lotniczym.*

1. **Czy kiedykolwiek pan/pani leciał/-a samolotem?**

   O Tak
   O Nie

6. **Czy zna Pan/Pani obowiązujące procedury kontroli bezpieczeństwa pasażerów i bagażu?**

   O Tak

   O Nie

7. **Czy uważa Pan/Pani, że kontrola bezpieczeństwa (przejście przez bramkę) w polskim porcie lotniczym jest skuteczną formą ochrony zapewnienia bezpieczeństwa pasażerom?**

   O Tak

   O Nie

8. **Czy Pana/Pani zdaniem procedury kontroli bezpieczeństwa przed wejściem na pokład statku powietrznego zwiększają poziom bezpieczeństwa w podróży?**

   O Tak

   O Zdecydowanie tak

   O Trudno powiedzieć

   O Nie

9. **Czy według Pana/Pani procedury kontroli bezpieczeństwa w takim stopniu gwarantują bezpieczeństwo, że pasażerowie mogą czuć się bezpieczni?**

   O Po części gwarantują

   O Tak gwarantują

   O Nie, nie gwarantują

10. **Czy uważa Pan/Pani procedury kontroli bezpieczeństwa za uciążliwe? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK)**

    O Nie

    O Tak, jeśli tak proszę napisać o tym poniżej

    Komentarz:

11. **Czy według Pana/Pani obecne procedury są wystarczające, by zapewnić bezpieczeństwo? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIE)**

    O Po części są wystarczające
    O Są wystarczające
    O Nie są wystarczające, jeśli nie – co chciałby Pan/Pani zmienić
    Komentarz:

12. **Czy uważa Pan/Pani procedury kontroli bezpieczeństwa za realną ochronę przed zagrożeniami?**

    O Tak
    O Nie wiem
    O Nie

13. **Czy zna Pan/Pani listę przedmiotów zabronionych, których nie możemy mieć przy sobie oraz w bagażu podczas kontroli bezpieczeństwa?**

    O Znam
    O Nie znam

14. **Która z powszechnie stosowanych metod kontroli pasażera lub bagażu według Pana/Pani przynosi najlepsze efekty?**

    O Kontrola manualna
    O Bramki magnetyczne
    O Skanery całego ciała

15. **Czy podczas kontroli bezpieczeństwa, którą Pan/Pani przechodził/-a, napotkał/-ała Pan/Pani jakieś trudności, jeśli tak, to jakie? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK)**

O Nie

O Tak

Komentarz:

16. Czy według Pana/Pani satysfakcjonujący jest przebieg kontroli bezpieczeństwa?

O Średnio

O Bardzo

O Mało

17. Czy uważa Pan/Pani, że procedury kontroli bezpieczeństwa powinny zostać zaostrzone? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK)

O Nie

O Tak, jeśli tak, to w jaki sposób

Komentarz:

18. Jaka według Pana/Pani jest sprawność procedur kontroli bezpieczeństwa? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi NIESPRAWNE lub BARDZO NIESPRAWNE)

O Sprawne

O Bardzo sprawne

O Niesprawne

O Bardzo niesprawne

Komentarz:

19. Czy według Pana/Pani kontrola bezpieczeństwa jest przeprowadzana w sposób rzetelny? (Proszę uzasadnić odpowiedź)

O Tak

O Nie

Komentarz:

20. Czy Pan/Pani spotkał/-a się z sytuacją, gdzie podczas kontroli bezpieczeństwa czuł/-a się Pan/Pani zagrożony/-a? (Proszę o napisanie komentarza tylko w przypadku zaznaczenia odpowiedzi TAK)

O Nie

O Tak, jeśli tak, to proszę napisać o tym poniżej

Komentarz:

21. Płeć

O Kobieta

O Mężczyzna

22. Wiek

O 13–18

O 19–24

O 25–35

O 36 i więcej

23. Wielkość miasta zamieszkania

O Wieś lub miasto do 10 000 mieszkańców

O Miasto do 100 000 mieszkańców

O Miasto powyżej 500 000 mieszkańców

O Miasto do 500 000 mieszkańców

24. Wykształcenie

O Wyższe

O Średnie

O Zasadnicze zawodowe

O Gimnazjalne i niższe

ZAŁĄCZNIK 2

SPRAWOZDANIA
Z BADANIA OPINII EKSPERTÓW

2.a. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w porcie lotniczym – prezes portu lotniczego,

2.b. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w porcie lotniczym – wiceprezes portu lotniczego,

2.c. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w przewozie lotniczym - kapitan pilot międzynarodowej linii lotniczej,

2.d. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w przewozie lotniczym – pani pilot międzynarodowej linii lotniczej pracująca za granicą,

2.e. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w przewozie lotniczym – pilot międzynarodowej linii lotniczej pracujący za granicą w lotach cargo,

2.f. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w przewozie lotniczym – pilot polskiej linii lotniczej,

2.g. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w przewozie lotniczym – instruktor pilot szkoły lotniczej szkolący dla linii lotniczej,

2.h. Sprawozdanie z badania opinii eksperta na temat – bezpieczeństwo lotnicze w przewozie lotniczym – były: pracownik ULC, instruktor pilot szkoły lotniczej szkolący dla linii lotniczej. Prezes Aeroklubu Regionalnego.

WYWIADY EKSPERCKIE:

2.a. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – prezes portu lotniczego

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Magister administracji Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, MBA na Wydziale Zarządzania Warszawskiej Szkoły Biznesu. Były pracownik Archiwum Państwowego w Rzeszowie. Od 2008 roku pracował w Departamencie Wspierania Przedsiębiorczości Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego. W 2015 roku objął stanowisko podsekretarza stanu w Ministerstwie Rozwoju. W latach 2018–2019 był podsekretarzem stanu w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju. Prezes zarządu portu lotniczego od czerwca 2019 roku.

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w porcie lotniczym świadczonych usługach i obsłudze pasażerów

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to
– bezpieczeństwo nas wszystkich?

Porty lotnicze są miejscami gdzie koncentruje się duże natężenie ruchu lotniczego, zarówno pasażerskiego jak i towarowego. Skuteczna i niezawodna ochrona, zapobiegająca możliwościom zagrożeń takim jak terroryzm, przestępczość zorganizowana. Podejmowanie środków, które zapewnią bezpieczne funkcjonowanie portów lotniczych, gwarantujemy tym samym bezpieczeństwo dla nas.

Dlatego dokładamy wszelkich starań, aby klienci naszego lotniska byli zadowoleni i ponownie chcieli skorzystać z usług i wybrać nasz port jako miejsce wylotu. Inwestujemy w

potencjalnego pasażera poprzez instalowanie różnych telebimów informacyjnych, urządzeń do odprawy, sal dla małych dzieci, poczekalni. Ciągle poprawiamy bezpieczeństwo poprzez monitoring zdarzeń, analizujemy, wdrażamy działania zapobiegawcze.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Lotnisko, infrastruktura lotnicza z uwagi na zagrożenia wymagają systemowego i skutecznego podejścia do kontroli bezpieczeństwa z wykorzystaniem środków i technologii aby zapewnić bezpieczeństwo. Zagrożenia obejmują: terroryzm – na infrastrukturę lotniskową, statki powietrzne, z tego powodu istotne jest podejmowanie działań w kontroli pasażerów, bagażu, towarów, personelu lotniczego. Innym zagrożeniem jest sabotaż – wprowadzamy środki kontroli i monitoringu poprzez kamery, które są skierowane na wykrywanie i zapobieganie. Incydenty z udziałem pasażerów jak agresywne zachowania, próby wtargnięcia do obszarów ograniczonego dostępu. Co ma przełożenie na wykonywanie operacji statkami powietrznymi o każdej porze dnia, a co przekłada się na bezpieczeństwo operacji lotniczych. Na lotnisku mogą lądować największe i najcięższe samoloty.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Położenie najdalej wysuniętego lotniska Unii Europejskiej na wschód oraz region wskazują, że nie będziemy mieli takiej siatki połączeń jak Kraków czy Katowice, gdzie decyduje urbanistyka i zamożność regionu. Czynniki decydujące o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym to: zaawansowane technologie – skanery ciała, kamery, urządzenia do identyfikacji podejrzanych zachowań pasażerów. Szkolenie personelu obsługi z zastosowanych urządzeń i procedur. Wymiana informacji z innymi służbami. Przystosowaliśmy lotnisko do wykonywania operacji w czasie trwania pandemii. Wykonaliśmy wszelkie zalecenia Urzędu Lotnictwa Cywilnego w zapewnienie bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych. Myślę, że po pandemii ruch turystyczny zacznie się powoli odbijać od dna.

Tak przewidują statystyki Zrzeszenia Międzynarodowych Przewoźników Lotniczych. Największym sukcesem lotniska jest uruchomienie rejsów do Nowego Jorku.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

Funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w lotniczym transporcie wskazuje, że czynniki są ze sobą wzajemnie powiązane, poczynając od ludzkich, technicznych, organizacyjnych, prawnych. Przepisy i standardy bezpieczeństwa, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym określają wymogi dotyczące bezpieczeństwa. Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego jest głównym organem odpowiedzialnym za ustalanie norm i zaleceń w tej dziedzinie. Współdziałając mają na celu zapewnienie najwyższego poziomu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Wiedza, kompetencje i umiejętności, wyszkolenie, doświadczenie i odpowiednie kwalifikacje są kluczowe dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Służby Ruchu Lotniczego Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej, które obsługują ruch samolotów na i w powietrzu, ściśle współpracują i są zaangażowane w bezpieczne wykonywanie operacji lotniczych, usprawnianie działalności portu lotniczego. Kontrolerzy współpracują nie tylko z pilotami, ale także ze służbami naziemnymi, lotniskowymi. Czas pracy jest wspólnie uzgadniany pomiędzy TWR a służbami lotniskowymi i operatorami lotniczymi.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Z roku na rok zmianom ulegają przepisy w transporcie lotniczym, związane z zarządzaniem, nadzorem i kontrolą. Muszą być regularnie aktualizowane i dostosowywane do zmieniającego się otoczenia. Rosnące wymagania pasażerów i przewoźników lotniczych oraz rozwój zrównoważonego transportu, wymaga ciągłej ewolucji zarządzania w tym sektorze.

A zatem inwestujemy w urządzenia ułatwiające dokonywanie odprawy i kontroli. Automatyzacja procesów kontroli poprzez systemy informatyczne i technologie, które umożliwiają automatyzację procesów kontroli doskonalenia w porcie lotniczym. Wielość czynników takich jak technologiczne innowacje, rosnące wymagania klientów, zmieniające się zagrożenia bezpieczeństwa oraz rozwój zrównoważonego transportu, wymaga ciągłej ewolucji zarzadzania w tym sektorze. Wdrożenie nowych polityk i regulacji dotyczących bezpieczeństwa lotniczego, tak aby uwzględnić zmieniającą się sytuację i zapewnić skuteczną ochronę przed nowymi zagrożeniami. Dostosowanie przepisów które uwzględniają rosnące wymogi dotyczące ochrony środowiska. Poprawa standardów obsługi podróżnych, jak komfort, jakość usług. Międzynarodowe regulacje muszą uwzględniać działania związane z zarządzaniem, nadzorem i kontrolą w aktualizacji porozumień i standardów. Po pokonaniu pandemii ruszą dalsze prace rozwojowe w porcie i na terenie lotniska.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

Tak, wzrosła także przepustowość, planowane są nowe inwestycje na terenie lotniska w celu poprawienia operacyjności i bezpieczeństwa w ruchu naziemnym lotniska. Wykorzystanie zintegrowanych systemów technologicznych, takich jak monitoring, analiza danych przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa. Regularne szkolenia pracowników pomagają w utrzymywaniu wysokiego poziomu efektywności i świadomości wśród służb lotniskowych. Wymiana informacji między służbami bezpieczeństwa lotniczego na całym świecie jest kluczowym elementem doskonalenia systemu kontroli.

2.b. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – wiceprezes portu lotniczego

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Zarekomendowany do zarządu spółki lotniskowej przez Przedsiębiorstwo Porty Lotnicze. Dyrektor od 2014 roku Departamentu Promocji i Współpracy Gospodarczej Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w porcie lotniczym świadczonych

usługach i obsłudze pasażerów

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą

scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na

następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich?

Bezpieczeństwo i ochrona na lotniskach i w samolotach muszą iść w parze. Kwestia ta dotyczy nas wszystkich. Zarówno pracujących w tej branży, jak i korzystających z usług przewoźników lotniczych. Jakiekolwiek zaniedbanie może wyrządzić niepowetowane szkody, w tym wizerunkowe. Musimy zapewnić personelowi zatrudnionemu odpowiednie szkolenia które są kluczowe w doskonaleniu systemu kontroli w porcie lotniczym. Symulacje i badania są pomocne w utrzymaniu poziomu kompetencji na danym stanowisku pracy. Stąd dobór pracowników do pracy na lotnisku stanowi główny element polityki dbania o bezpieczeństwo w transporcie lotniczym. Bezpieczny port lotniczy zapewnia ochronę wszystkim osobom korzystającym z usług transportu lotniczego.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym jest najważniejszym ogniwem łańcucha na lotnisku. Zagrożenia aktualnie występujące to incydenty z udziałem pasażerów, jak porzucony bagaż, torba, agresywne zachowania, próby wniknięcia do obszarów ograniczonego dostępu, próby wniesienia na pokład przedmiotów zabronionych, po użyciu alkoholu. Aby zapobiec takim incydentom stosuje się środki kontroli pasażerów, takie jak skanery bezpieczeństwa i przeszukiwanie bagażu. Spółka od ośmiu lat zarządza lotniskiem Rzeszów-Jasionka. W swej historii zaliczyła kilka wyżej wymienionych przypadków, które zakończyły się dla pasażerów ukaraniem, mandatem. Zagrożenia wymagają podejścia systemowego, tak aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo pasażerów, załogi lotniczej i infrastruktury lotniskowej.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Właściwe zabezpieczenie infrastruktury poprzez monitorowanie wszelkich działań podejrzanych wokół lotniska i kontrole dostępu do samolotów. Zarządzanie informacją, jak analiza danych czy historia podróży, może pomóc w identyfikacji potencjalnych zagrożeń i podejrzanych przed podróżą. Rygorystyczne procedury kontroli pasażerów, przez sprawdzanie dokumentów, skanowanie bagażu przed lotem z użyciem nowoczesnych urządzeń, które umożliwią skuteczniejsze wykrywanie przedmiotów niebezpiecznych oraz identyfikację podejrzanych zachowań pasażerów. Szkolenia personelu do wykonywania kontroli na coraz to nowocześniejszych urządzeniach i stosowania niezbędnych procedur jest niezbędne do skutecznego działania systemu bezpieczeństwa. Lotniska polskie mają swoją specyfikę, a bycie członkiem Stowarzyszenia Portów Lotniczych powinno rozwiać wszelkie mity z uwagi na możliwości operacyjne każdego z lotnisk co do operacji i możliwości obsługowych pasażerów i lotów towarowych. Musimy uwzględnić opinie i sugestie użytkowników, takich jak linie lotnicze, pasażerowie, pracownicy naziemni których wkład jest pomocny w identyfikacji obszarów i wprowadzenia zmian.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

Funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa to podstawa we wszystkich służbach lotniskowych, liniach lotniczych. Muszą się zazębiać w spajaniu wszystkich czynników od ludzkich po techniczne, prawne, organizacyjne. Łączą wiedzę, doświadczenie, kwalifikacje które są kluczowe dla zapewnienia bezpiecznego środowiska lotniczego

Służby ruchu lotniczego są nieodłącznym elementem każdego lotniska. Zapewniają obsługę urządzeń naziemnych i ruchu samolotów, statków powietrznych w powietrzu i po polu manewrowym. Jesteśmy w stałej współpracy. W swych standardach utrzymują najwyższe kryteria bezpieczeństwa lotniczego. Współpraca między różnymi jednostkami w porcie lotniczym musi być ściśle zintegrowana z innymi jednostkami na lotnisku. Wymiana informacji między tymi jednostkami przyczynia się do lepszego zrozumienia i rozwiązania problemów związanych z doskonaleniem systemu kontroli lotów.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Ciągłe doskonalenie systemów nadzoru, monitorowania i kontroli w celu minimalizowania ryzyka wypadków lotniczych. Aktualizacja procedur i regulacji dotyczących bezpieczeństwa lotów w celu zapewnienia ochrony przed nowymi zagrożeniami, jak cyberataki.

Służby, pracownicy spełniają na swoich stanowiskach wszelkie obowiązujące standardy. Dbają o dobre imię i markę Portu Lotniczego. Przestrzegają zasad bezpieczeństwa. Zapewnienie odpowiedniego szkolenia personelu jest kluczowe dla doskonalenia systemu kontroli w porcie lotniczym. Personel musi być świadomy najnowszych procedur i przepisów dotyczących kontroli lotów, a także przygotowany do radzenia z nagłymi sytuacjami i sytuacjami awaryjnymi. Regularne szkolenia personelu pomagają w utrzymaniu wysokiego poziomu kompetencji personelu. Myślę, że po pandemii wrócą dobre czasy dla ruchu pasażerskiego dla

naszego lotniska. A rozwój otworzy na nowo rynek pracownika na lotnisku w różnych specjalnościach.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

Tak, ciągle inwestujemy we wszelkie zagadnienia związane z bezpieczeństwem i ochroną, tj., obsługą pasażerów, statków powietrznych. Plany modernizacyjne drogi startowej, jak również budowa drogi kołowania w odcinku wschodnim jest w uzgodnieniach między konkretnymi instytucjami i Urzędem Lotnictwa Cywilnego. Wdrażamy mechanizmy i procesy, które są stale monitorowane, doskonalimy system kontroli. Automatyzacja, współpraca, szkolenie, monitorowanie elastyczność, adaptacyjność systemu, opinia użytkowników, są kluczowymi obszarami, które uwzględniamy w doskonaleniu systemu kontroli w porcie lotniczym. Współpraca na poziomie międzynarodowym może pomóc w skutecznym przejmowaniu informacji o zagrożeniach i podejmowaniu odpowiednich środków ostrożności.

2.c. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – kapitan pilot międzynarodowej linii lotniczej w polskiej bazie Kraków

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Absolwent Politechniki Rzeszowskiej specjalności pilotaż

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w portach lotniczych wobec świadczonych usług i obsłudze pasażerów

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich?

Doskonalenie bezpieczeństwa lotniczego, szeroko rozumiane jest nieodzownym elementem każdego dnia. Bezpieczeństwo portu lotniczego przyczynia się także do ogólnego bezpieczeństwa kraju, ponieważ ataki na lotniska mogą mieć ogromne skutki zarówno w skali lokalnej jak i światowej. Wyniki systemu kontroli są wykorzystywane do identyfikacji obszarów wymagających doskonalenia i podejmowania odpowiednich działań naprawczych. Musi być zdolny do reagowania na zmieniające się warunki jak technologie, procedury, przepisy. Współpraca wszystkich służb na lotnisku daje nam satysfakcję z latania, a pasażerom brak opóźnień. Czynnik ludzki jest najistotniejszy.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Lotniska, lotnictwo w dobie XXI wieku jest dziedziną gospodarki nadającej postęp we wszystkich specjalnościach naukowych. Ale za tym postępem kryją się też zagrożenia. Sektor transportu lotniczego jest często celem terrorystów, którzy chcą dokonać zamachów na infrastrukturę portu lotniczego, statki powietrzne. Dlatego ważne jest aby środki kontroli i monitoringu były skierowane na wykrywanie i zapobieganie. Cyberataki stają się jeszcze większym zagrożeniem dla systemów kontroli bezpieczeństwa.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Tak. W naszej linii lotniczej, która posiada wiele baz w całej Europie, a w Polsce 5, to sukces, ponieważ daje poczucie stabilizacji pracy. Wszystkie szkolenia są prowadzone online poprzez specjalistów z centrali Irlandii. Skuteczne systemy bezpieczeństwa lotniczego obejmują zabezpieczenia od infrastruktury lotniskowej poprzez kontrolę monitoringową która jest pomocną w identyfikacji zagrożeń. Służby lotniskowe są perfekcyjnie przygotowane do zadań w tym dostępu do samolotów. Współpraca między krajami i przewoźnikami jest niezwykle ważna w zwalczaniu zagrożeń.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

Zapewnienie funkcjonowania systemu bezpieczeństwa leży we współpracy wszystkich korzystających z lotniska, infrastruktury. Systemy zarządzania bezpieczeństwem na lotniskach i w liniach lotniczych, które obejmują politykę, procedury, przepisy i struktury organizacyjne mające na celu minimalizowanie ryzyka w transporcie lotniczym. Konkurencja daje wskazówki, jak należy postępować, współpracować, by być najlepszym w branży. Posiadamy największą flotę samolotów jednego typu, to Boeing 737 w Europie.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się

otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Działania związane z zarzadzaniem powinny uwzględniać dynamiczny rozwój technologii w sektorze lotniczym. Dostosowanie przepisów i procedur do nowych narzędzi i technologii, takich jak automatyzacja lotów, bezzałogowe statki powietrzne „drony". Ochrona środowiska i standaryzacja usług w transporcie lotniczym wymagają regularnej aktualizacji przepisów międzynarodowych. Założone zadania nakreślone są z uwzględnieniem czynnika ludzkiego, organizacyjnego mając na uwadze bezpieczeństwo załóg i pasażerów.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

Procedury, procedury – szkolenia to wszystko wspomaga bezpieczeństwo. O przyczynach wszystkich zdarzeń lotniczych nie tylko w naszej organizacji jesteśmy informowani. Jest to dużym ułatwieniem i komfortem w doskonaleniu bezpieczeństwa przewozów lotniczych. Doskonalenie systemu to także nowoczesne technologie jak skanery ciała, które są w stanie wykryć ukryte przedmioty lub substancje niebezpieczne.

2.d. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – pilot międzynarodowej linii lotniczej w bazie za granicą

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Absolwent Politechniki Rzeszowskiej specjalności pilotaż

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w porcie lotniczym świadczonych usługach i obsłudze pasażerów

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich?

Stwierdzenie, że bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich, jest prawdziwe. Bezpieczny port lotniczy zapewnia ochronę wszystkim osobom, pasażerom, służbom. Tu przemieszczają się dziesiątki osób dziennie przylatując i odlatując. Tu musi być niezawodna ochrona pasażerów i bagażu. Zapobiegająca możliwościom zagrożeń. Dlatego podejmowanie środków jest kluczowym elementem w systemie zarządzania bezpieczeństwem. Gwarantując tym samym bezpieczeństwo dla nas wszystkich.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Po odbytym szkoleniu zostałam skierowana do pracy w Rumunii, co sobie chwalę. Jest to moje pierwsze miejsce pracy po skończeniu uczelni rzeszowskiej. Lotniska mają specyfikę ze względu na przewóz ludności o różnych językach, kolorze skóry. Dlatego incydenty na lotniskach są tak medialne. Zagrożenia z udziałem pasażerów są już na porządku dziennym, tylko forma ich zapobiegnięciu w porę jest wyzwaniem dla służb. Urządzenia dla monitoringu

i kontroli muszą być zabezpieczone przed hakerami aby załamywanie bezpieczeństwa lotów było minimalne.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Skuteczne systemy bezpieczeństwa powinny opierać się na współpracy międzynarodowej i wymianie danych, aby zapewnić bezpieczeństwo na całym świecie. Uważam, Mój pracodawca stawia na rozwój i patrzy w przyszłość, poszukując i szkoląc potrzebnych do pracy pilotów i inny personel z rożnych krajów Europy. Szkolenie pracowników linii lotniczych, obsługi lotniskowej, agencji bezpieczeństwa, straży pożarnej, policji, straży granicznej w zakresie identyfikacji podejrzanych zachowań jest niezbędne do skutecznego działania systemu bezpieczeństwa.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

Dzisiaj funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa zmienia się poprzez politykę, procedury, przepisy i struktury organizacyjne mające na celu minimalizowanie ryzyka w transporcie lotniczym. Ciągłe doskonalenie przepisów i procedur lotniczych, a także pracowniczych daje poczucie bezpieczeństwa. Mimo młodego wieku widzę jak bezpieczeństwo lotnicze ma znaczenie dla nas wszystkich od wejścia na lotnisko do skończonego lotu. Analiza i odprawa przedlotowa daje mi dużą naukę i pokorę do wykonywanych lotów z pasażerami ma to przełożenie na bezpieczeństwo wykonywanych operacji lotniczych.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Rozwój zrównoważonego transportu stawia rosnące wymagania pasażerów przed zmieniającymi się zagrożeniami bezpieczeństwa, stąd wymaga ciągłej ewolucji zarzadzania

w tym sektorze. Przepisy muszą być aktualizowane i dostosowywane do zmieniającego się otoczenia. Ciągłe doskonalenie i monitorowanie oraz kontrola w celu minimalizowania ryzyka zdarzeń lotniczych. Transport lotniczy powinien dostosować rosnące wymogi dotyczące ochrony środowiska poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i wpływu na zmiany klimatyczne.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

Szkolenia muszą odbywać się na wysokim poziomie z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Prowadzone są przez instruktorów z dużym doświadczeniem z uwzględnieniem identyfikacji obszarów zagrożeń bezpieczeństwa. Aktualnie szkolenia teoretyczne są prowadzone online. To w mojej ocenie wpływa na utrzymanie wysokiego poziomu efektywności i świadomości wśród personelu bezpieczeństwa transportu.

2.e. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – pilot międzynarodowej linii lotniczej

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Absolwent PWSZ specjalności pilotaż

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w porcie lotniczym świadczonych usługach i obsłudze pasażerów

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich?

Globalne lotnictwo już dawno temu dostrzegło że bezpieczeństwo na lotnisku w porcie lotniczym, samolocie to priorytet dla nas pracujących i korzystających. Zapewnienie ochrony to warunek numer 1. Dlatego należy pamiętać że porty lotnicze są miejscami gdzie ruch pasażerski i towarowy ma swoje natężenie. Kluczem jest podejmowanie środków dla zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Na co dzień pracuję w bazie w Belgii ale siedziba linii jest w innym kraju. Na co dzień w pracy do, czy z samolotu, bez względu na porę dnia czy kraj, obowiązują nas jak każdego te same przepisy. Zagrożenia są i będą, stąd musimy pamiętać o terroryzmie, cyberterroryzmie który niesie jeszcze groźniejsze skutki dla systemów kontroli bezpieczeństwa transportu lotniczego.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Właściwe zabezpieczenie infrastruktury na lotnisku i dostępu do samolotu jest nieodzownym elementem w dzisiejszych czasach przy zagrożeniach terrorystycznych. Wysokiej jakości sprzęt do kontroli frachtu, szkolenia dla personelu lotniskowego do identyfikowania podejrzanych przedmiotów są kluczowymi czynnikami dla skutecznego zarządzania systemem bezpieczeństwa w transporcie. Linia wykonuje specjalistyczną działalność w przewozie towarów – cargo. W swej flocie posiada tylko samoloty Boeing 747. Przewożone są różne towary w różnych gabarytach. Latamy na wszystkich kontynentach oprócz Antarktydy.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

Widzimy, że funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa odgrywa niebagatelną pozycję w branży lotniczej. Zależność czynników ludzkich, technicznych, prawnych, ma wpływ na jakość świadczonych usług. Dlatego dobór odpowiedniego personelu do współpracy ma wpływ na pozycje przewoźnika w rankingu świadczonych usług. Na wszystko jesteśmy przygotowani, z uwagi na naszych kontrahentów. Wszystkie elementy składające się na transport są sprawdzane od towaru przewożonego, po lotnisko startu i lądowania. Każdy aspekt bezpieczeństwa lotniczego w naszej działalności jest brany pod uwagę i weryfikowany, w tym pogoda, przewożony fracht, samolot, załoga. Uwzględniane są opinie i sugestie kooperujących kontrahentów. Doskonalenie systemu kontroli w porcie lotniczym jest ważnym elementem zapewnienia bezpiecznego i efektywnego działania w tym również portu lotniczego gdzie ładunek musi być załadowany czy wyładowany. Wdrożenie odpowiednich mechanizmów i procesów są stale oceniane, monitorowane i udoskonalane w systemie. Współpraca i monitorowanie a także uwzględnienie opinii użytkowników są kluczowymi obszarami które należy uwzględnić w doskonaleniu systemu kontroli w porcie lotniczym.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Usługi przewozów pasażerskich na pewno wrócą. To tylko kwestia czasu. Przepisy dotyczące praw pasażerów i poprawa standardów obsługi podróżnych, to są oczekiwania do komfortu, jakości usług oraz ochrony ich praw. Przepisy w kontroli pasażerów muszą ulec zmianom z uwagi na zmieniające się otoczenie, uwzględniać międzynarodowe porozumienia i standardy. Niestety, personel się starzeje, a także koledzy zmieniają miejsca pracy.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

Wymiana informacji między rożnymi służbami bezpieczeństwa lotniczego na całym świecie jest kluczowym elementem doskonalenia systemu kontroli. Poprawa współpracy na poziomie międzynarodowym może pomóc w skutecznym przejmowaniu informacji o zagrożeniach i podejmowaniu odpowiednich środków ostrożności. Konieczne jest ciągłe monitorowanie i aktualizacja polityk i regulacji dotyczących bezpieczeństwa lotniczego, aby uwzględnić zmieniającą się sytuację i zapewnić skuteczną ochronę przed nowymi zagrożeniami.

W lotach, w których czas średni jest powyżej 10 godzin w operacji, załogi są dobierane i zwiększane w zależności od destynacji i miejsca przylotu. Przepisy i procedury zapewniają bezpieczeństwo dla nas wszystkich. W przypadkach szczególnych załogi są zdwajane.

2.f. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – pilot narodowej linii lotniczej

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Absolwent Politechniki Rzeszowskiej specjalności pilotaż

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w porcie lotniczym świadczonych usługach w obsłudze pasażerów

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich?

Przyjmuje się, że dla bezpieczeństwa portu lotniczego kluczowe jest zapewnienie najwyższych standardów. Stąd nowoczesne technologie IT, skanery, kamery. Ochrona korzystającym z usług portu lotniczego przed wejściem na pokład czy po wyjściu z samolotu. Dlatego służby przyczyniają się do skutecznej i niezawodnej ochrony, a tym samym gwarantując bezpieczeństwo dla nas wszystkich.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Zagrożenia na lotniskach to głównie incydenty z udziałem pasażerów które zagrażają bezpieczeństwu lotu. Pasażerowie mają różne podejście do bezpieczeństwa przy odprawie, kontroli bagażu. Zdarzają się przypadki że kapitan odmawia wejścia na pokład niesfornemu, pijanemu pasażerowi. Dlatego w trakcie kontroli bezpieczeństwa muszą być użyte skanery bezpieczeństwa i przeszukiwanie bagażu.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Nieodzowne jest ciągłe wprowadzanie nowego sprzętu w postaci nowych technologii, tj., skanerów ciała, do kontroli bagażu. Systemów do rozpoznawania twarzy podejrzanych pasażerów. Pomimo chwilowego zastoju rozwój jest nieunikniony. Nowe samoloty. Nowe destynacje. Nowe lotniska. To tylko część w naszej pracy. Dlatego musimy cały czas się uczyć. Edukują się załogi w samolotach, personel na lotniskach dla wspólnej bezpiecznej pracy, zwalczania zagrożeń terrorystycznych, cyberterrorystycznych.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

W każdej organizacji lotniczej powinien funkcjonować system bezpieczeństwa. Czynniki prawne to przepisy i standardy bezpieczeństwa, zarówno na poziomie międzynarodowym, jak i krajowym, które określają wymogi dotyczące bezpieczeństwa. Dlatego systemy na lotniskach, u przewoźników mają na celu minimalizowanie ryzyka. Podnosić standard w kabinach i obsłudze pasażerów a zatem i bezpieczeństwo. Regularne audyty są niezbędne do oceny skuteczności systemu kontroli bezpieczeństwa. Zbieranie i analizowanie raportowanych danych oraz wprowadzanie środków naprawczych w przypadku wykrycia słabych punktów.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Bezpieczeństwo lotów, operacji lotniczych musi uwzględniać aktualizacje procedur i regulacji dotyczących bezpieczeństwa lotów w celu zapewnienia ochrony przed nowymi zagrożeniami cyberataków przez hakerów. Technologie i innowacje powinny uwzględniać dynamiczny rozwój w sektorze lotniczym technologii i urządzeń IT. Dostosowanie przepisów i procedur do tych nowych narzędzi wymaga regularnej międzynarodowej aktualizacji.

Tak, już ponownie się zaczyna. Powrót do normalnej pracy jeszcze potrwa. Szkolenia specjalistyczne są długie w czasie. Nie ma przerw w szkoleniu nie tylko pilotów ale i specjalistów z innych zakresów.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

Kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym przed zagrożeniami poprzez wprowadzanie nowych technologii skanowania ciała, które są w stanie wykryć ukryte przedmioty czy substancje niebezpieczne. Do tego potrzebny jest odpowiednio przeszkolony personel w zakresie wykrywania zagrożeń i stosowania nowych technologii. Wykorzystanie zintegrowanych systemów technologicznych takich jak inteligentny monitoring, analiza danych może pomóc w automatycznej identyfikacji i wykrywaniu zagrożeń, co przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa lotniczego.

Jak każda firma lotnicza, tak również mój „pracodawca" firma prowadzi komórkę bezpieczeństwa lotniczego. System bezpieczeństwa jest zaiplementowany do każdej komórki w naszej linii. Jest to dużym ułatwieniem nie tylko dla zarządu, ale także dla nas pilotów i personelu pokładowego. Wszelkie zdarzenia lotnicze są na bieżąco analizowane, omawiane na forum ekspertów z danej dziedziny i wskazywane co było przyczyną.

2.g. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – instruktor pilot w szkole lotniczej, aspirujący do pracy w liniach lotniczych

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Absolwent Politechniki Rzeszowskiej specjalności pilotaż, magister inżynier

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w wykonywanych operacjach lotniczych na różnych lotniskach

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich?

Każda organizacja lotnicza ma już zaimplementowany system bezpieczeństwa. Lotniska, porty lotnicze, przewoźnicy, organizacje obsługi technicznej. Współpracując musimy wspólnie na danym lotnisku się wspomagać informacją, spotkaniami. Myślę że coroczne spotkania zainicjowane przez zarządzającego lotniskiem dają nam wspólną wymianę spostrzeżeń i ułatwienia, współpracę w czasie wykonywanych lotów. Dlatego musimy mieć na uwadze wspólne bezpieczne funkcjonowanie gwarantując bezpieczeństwo dla wszystkich.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Uzyskałem wiedzę ze specjalności pilotażowych i konstrukcyjnych co jest dużym ułatwieniem w pracy instruktora. Zagrożenia na lotniskach wymagają systemowego, skutecznego podejścia do kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Należy dążyć do wykorzystania najnowszych środków i technologii aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo

pasażerów. Załogi lotnicze, pracownicy infrastruktury lotniskowej muszą dołożyć wszelkich możliwych sił aby zagrożenia terrorystyczne, wypadki lotnicze, czy inne, nie powtórzyły się.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

W transporcie lotniczym czynnikami decydującymi o skutecznym systemie to na pewno dobrze wyszkolony personel we współpracy z zaawansowanymi technologicznie urządzeniami, jak: kamery, skanery, urządzenia do kontroli bagażu. Daje mi to satysfakcję, że mogę przekazywać zdobytą wiedzę i doświadczenie młodszym kolegom. Zdobywać doświadczenie w przekazywaniu wiedzy i umiejętności w budowie samolotów, procedur które obowiązują w systemach bezpieczeństwa począwszy od samolotów w Ośrodku Szkolenia Lotniczego do przewoźników lotniczych. Współpraca między różnymi krajami i organizacjami jak ICAO, EASA jest niezwykle ważna w zwalczaniu zagrożeń.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

Funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa ulega ciągłym zmianom. Wpływ na to mają czynniki ludzkie, techniczne, organizacyjne, prawne. Kompetencje i umiejętności personelu lotniskowego, załóg lotniczych, kontrolerów lotniczych oraz doświadczenie i kwalifikacje są kluczowe dla zapewnienia bezpieczeństwa operacji lotniczych. Przestrzeganie procedur, a także odpowiednie zachowanie na lotnisku i pokładzie samolotu. Konstrukcje lotnicze, w tym regularne przeglądy i konserwacje są niezbędne do utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Działania związane z zarządzaniem powinny uwzględniać współpracę i wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ochrony środowiska, standardów usług nie tylko pasażerów

w transporcie lotniczym wymagają regularnej aktualizacji międzynarodowych przepisów. Muszą uwzględniać międzynarodowe porozumienia i standardy. Doświadczona kadra instruktorów szkolenia teoretycznego i praktycznego daje przekaz wiedzy i umiejętności przyszłym adeptom rzemiosła lotniczego. Jest to nieuniknionym elementem w całości szkolenia, a co wpływa na bezpieczeństwo prowadzonych szkoleń. Jest to warunek rzetelnego wykonywania powierzonych zadań i uczenia odpowiedzialności. Zapewnienie odpowiedniego szkolenia personelu jest kluczowe dla doskonalenia systemu bezpieczeństwa w operacjach lotniczych.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

W doskonaleniu systemu kontroli bezpieczeństwa może pomóc ciągle udoskonalany proces do zmieniających się zagrożeń i technologii. Procedury kontroli powinny być stale analizowane i aktualizowane w celu uwzględnienia najnowszych zagrożeń i technologii. Konieczne jest też skoncentrowanie się na inteligentnych procedurach ryzyka, które skupiają się na najbardziej prawdopodobnych zagrożeniach. W trakcie wykonywania lotów instruktorskich i samodzielnych daje spojrzenie na bezpieczeństwo w różnych sytuacjach. Uczy dyscypliny lotniczej.

2.h. EKSPERT

I. Wywiad ekspercki – prezes aeroklubu regionalnego, były pracownik Urzędu Lotnictwa

II. Ekspert – krótka charakterystyka

Emeryt, posiada ważną licencję pilota zawodowego, udziela się społecznie

III. Temat badania: bezpieczeństwo portu lotniczego wobec wyzwań

IV. Technika badawcza: wywiad ekspercki

V. Cel badania: uzyskanie opinii na temat bezpieczeństwa w porcie lotniczym i kontrolach załóg lotniczych

VI. Czas badania: kwiecień 2020 roku

VII. Opis przebiegu badania: badanie przeprowadzono drogą elektroniczną za pomocą scenariusza wywiadu ustrukturyzowanego. Jego efektem było uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy zgadza się Pan ze stwierdzeniem, że: Bezpieczeństwo portu lotniczego to bezpieczeństwo nas wszystkich?

Bezpieczny port lotniczy to gwarant dla służb i pasażerów. Ochrona poprzez nowoczesne skanery, kamery umożliwia nam dalszą podróż czy pracę. Celowe jest wykładanie środków finansowych na zakup sprzętu, szkolenia służb. Tym samym gwarantujemy bezpieczeństwo.

Krosno zapewnia bezpieczeństwo ruchu lotniczego lokalnego i turystycznego przylatujących i odlatujących samolotów. Daje wskazówki i informacje dla załóg statków powietrznych w ruchu okołolotniskowym. Informatorzy czuwają nad przestrzenią lotniczą lotniska. Jest to dużym ułatwieniem w lotach statków powietrznych , stąd nie ma zdarzeń na lotnisku.

Każda organizacja lotnicza bez względu na swą wielkość musi przestrzegać obowiązujących przepisów międzynarodowych, europejskich, krajowych. Wynika to z zapisów i procedur dotyczących organizacji. Jest to dużym ułatwieniem do prowadzenia działalności. Czyni ją bardziej odpowiedzialną. Organizacje współpracują ze sobą co też jest dużym ułatwieniem dla systemu bezpieczeństwa lotniczego.

2. Jakie główne zagrożenia wpływają na kształt systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Lotnisko Rzeszów jest międzynarodowym portem lotniczym i może obsługiwać ruch lotniczy 24 godziny na dobę. Krosno to lotnisko regionalne do ruchu tylko małych samolotów, lotów szybowcowych, skoków spadochronowych. A zatem inne zadania i inne operacje. Na lotnisku takie jak Krosno nie spotkamy się z zagrożeniami terroryzmu, cyberataków. Zdarzają się zdarzenia lotnicze, wypadki lotnicze, z przyczyn innych niż celowe działanie. Kontrola bezpieczeństwa obejmuje również przestrzeganie procedur i przepisów w celu minimalizacji ryzyka wypadków lotniczych takich jak incydenty, awarie techniczne, katastrofy.

3. Jakie czynniki decydują o skutecznym systemie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym?

Każde lotnisko ma swoją specyfikę i zadania oraz cele do wykonania. W zależności od przeznaczenia, możliwości infrastruktury, a także wpływu środowiska lokalnego. Stąd czynniki są te same na wszystkich lotniskach, tylko system bezpieczeństwa ma inną wagę. Monitoring musi być stale prowadzony. System oceniany, aby zapewnić skuteczność działań i wprowadzać niezbędne zmiany i ulepszenia. Analiza danych może pomóc w identyfikacji potencjalnych zagrożeń. Kamery zainstalowane umożliwiają wykrywanie niebezpiecznych przedmiotów, identyfikowanie podejrzanych zachowań. Szkolenia personelu na lotnisku poprawia skuteczność działania systemu bezpieczeństwa.

4. Od jakich czynników uzależnione jest funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa w transporcie lotniczym? Proszę o ich wskazanie (np.: ludzkich indywidualnych, czynników inne niż ludzkie, a także aspektów prawnych)

To co było aktualne w tamtych czasach, dzisiaj już nie zdaje egzaminu. Ponieważ samoloty muszą być wyposażone w glasscocpity, silniki spalające o połowę mniej paliwa. Instruktorzy, mechanicy przechodzą do konkurencji z uwagi na prestiż finansowy. Dlatego funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa ulega ciągłym zmianom. Czynnik ludzki niestety już

nam wskazuje jak następują zmiany. Doświadczenie i odpowiednie kwalifikacje są kluczowe dla zapewnienia bezpiecznego środowiska lotniczego.

5. Czy Pana zdaniem działania związane z zarzadzaniem, nadzorem i kontrolą, a także przepisy prawne powinny być aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia w transporcie lotniczym? Jeśli tak, proszę o wskazanie głównych obszarów wymagających takich działań?

Działania związane z zarządzaniem, nadzorem, kontrolą, a także przepisy prawne w transporcie lotniczym muszą być regularnie aktualizowane i dostosowane do zmieniającego się otoczenia środowiska lotniczego. Czynniki decydujące jak technologiczne innowacje, wymagania klientów i pasażerów, samolotów, zmieniające się za tym zagrożenia bezpieczeństwa powoduje ewolucję w zarządzaniu w sektorze, branży lotniczej.

Aeroklub Podkarpacki – Szkoła Lotnicza prowadzi różne szkolenia i kursy, szkoląc pilotów krajowych i zagranicznych. Szkoli również pilotów szybowcowych, skoczków spadochronowych. Z biegiem czasu programy szkoleń ulegają zmianom i aktualizacjom. Zmiana kadry, przepisów, sprzętu dyktuje postęp i rozwój oraz wyzwania przed zarządami.

6. Jakie możliwe kierunki doskonalenia systemu kontroli bezpieczeństwa pomogą utrzymać wysoki poziom zabezpieczeń przed zagrożeniami w transporcie lotniczym?

Udoskonalenie procedur kontroli powinno być stale analizowane i aktualizowane w celu uwzględnienia najnowszych zagrożeń i technologii. Konieczne jest również skoncentrowanie się na inteligentnych procedurach ryzyka, które skupiają się na najbardziej prawdopodobnych zagrożeniach. Zintegrowane systemy pozwoliły na wykorzystanie systemów technologicznych, umożliwiły automatyczną identyfikację w wykrywaniu zagrożeń, co przyczyniło się do zwiększenia bezpieczeństwa lotniczego.

Kontrole na statkach powietrznych wynikały z sytuacji, jakie wskazywał Urząd Lotnictwa Cywilnego, poszczególnych komórek. Były przeprowadzane między operacjami lotniczymi. Zawsze staraliśmy się, aby były w przyjaznej, koleżeńskiej atmosferze.

METRYKA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Dane ogólne

Federacja Akademii Wojskowych	
Nazwa Uczelni*	Akademia Marynarki Wojennej ~~Lotnicza Akademia Wojskowa~~
Dyscyplina naukowa	Nauki o bezpieczeństwie
Forma studiów*	~~Stacjonarne~~ ~~Niestacjonarne~~ Eksternistycznie ~~Szkoła doktorska~~

Dane Kandydata

Imię	ZBIGNIEW
Nazwisko	PISKOR
Nr albumu	

Dane Promotora

Imię i nazwisko wraz z tytułami naukowymi	dr hab. inż. Zbigniew Ciekanowski

Dane Promotora pomocniczego

Imię i nazwisko wraz z tytułami naukowymi	płk dr hab. Dariusz Bogusz

Dane Recenzentów

Imię i nazwisko wraz z tytułami naukowymi	

Dane na temat pracy doktorskiej

Tytuł rozprawy	System kontroli bezpieczeństwa w lotniczym transporcie w Polsce w latach 2015–2022

Streszczenie pracy w języku polskim i angielskim (150-200 słów)

W rozprawie doktorskiej pod tytułem „*System kontroli bezpieczeństwa w lotniczym transporcie w Polsce w latach 2015–2022”* przedstawiono problematykę zarządzania w systemie kontroli w lotniczym transporcie oraz działania podejmowane w celu poprawy

bezpieczeństwa lotniczego. Zapewnienie bezpieczeństwa w transporcie lotniczym to racjonalność w zarządzaniu informacją, rozumiana jako wysokie kompetencje w rozwiązywaniu problemów wynikłych z powodu nieświadomości i nieodpowiedzialności.

Niniejsza dysertacja składa się z wstępu, pięciu rozdziałów, zakończenia, bibliografii i załączników.

W rozdziale pierwszym przedstawiono przedmiot oraz cel badań. Ponadto, przybliżono główny problem badawczy i problemy szczegółowe, jak również hipotezę główną i hipotezy szczegółowe. Omówione zostały także metody, techniki i narzędzia badań. W ostatniej części rozdziału metodologicznego przedstawiono próbę badawczą oraz teren badań.

W rozdziale drugim wskazano na specyfikę funkcjonowania systemu kontroli bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Opisano system bezpieczeństwa i jego rolę w transporcie lotniczym, a także scharakteryzowano zagrożenia systemu bezpieczeństwa z udziałem oraz bez czynnika ludzkiego, a także przedstawiono prawne aspekty systemu bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

W rozdziale trzecim wskazano determinanty skuteczności kontroli jako element rozwiązań systemowych. Ponadto, omówiono rolę, uprawnienia i obowiązki kierownika bezpieczeństwa w organizacji, poszczególnych działach i komórkach. Scharakteryzowano urządzenia techniczne wykorzystywane do przeprowadzania kontroli bezpieczeństwa, a także przebieg i zasady kontroli bezpieczeństwa dla pasażerów, osób niebędących pasażerami oraz bagażu i innych elementów. W końcowej części przedstawiono istotę kontroli bezpieczeństwa na lotniskach Unii Europejskiej, w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie.

W rozdziale czwartym przedstawiono analizę bezpieczeństwa w świetle badań własnych. Zwrócono uwagę na działania i inicjatywy podejmowane w odniesieniu do zagrożeń. Przedstawiono obszar badań i charakterystykę wybranej grupy. W kolejnej części zaprezentowano ocenę osiągniętych rezultatów, a także informacje o poruszanych, ale nie rozwiązanych lub nie do końca rozstrzygniętych problemach. W końcowej części przedstawiono proponowane rozwiązania w badanym obszarze. Zakończenie dysertacji wskazuje na konkluzje oraz spostrzeżenia z badań i postawionych problemów badawczych, dokonano także weryfikacji hipotez szczegółowych.

W rozdziale piątym wskazano koncepcje zmian w funkcjonowaniu i systemie kontroli, procedurach, na lotniskach, organizacjach lotniczych.

Dzisiejsza rzeczywistość zmusza do wnikliwej analizy poziomu bezpieczeństwa systemu transportu lotniczego. Wprowadzanie innowacji technologicznych jak systemy monitorowania i analizy danych może pomóc w udoskonalaniu skuteczności systemu. Szkolenia personelu zajmującego się bezpieczeństwem lotniczego transportu w zaawansowanych procedurach kontroli pasażerów, w tym weryfikacji tożsamości i bagaży przy użyciu urządzeń jak skanery i detektory substancji niebezpiecznych, może pomóc w minimalizowaniu ryzyka przed wejściem na pokład i zapewnić większą ochronę. Personel odgrywa kluczową rolę, dlatego ważne jest, aby posiadał odpowiednie kwalifikacje i umiejętności. Filozofia zarządzania polega na połączeniu mocnych stron każdego pracownika w celu stworzenia doświadczonego i kompetentnego zespołu, ponieważ w sytuacji awaryjnej ma on niewiele czasu na reakcję i podjęcie decyzji. Poprawa przepisów dotyczących przewozu w tym ulepszanie procedur i wprowadzanie nowych narzędzi w celu zapobiegania, a w razie potrzeby szybkiego reagowania, aby zminimalizować ryzyko wypadków i incydentów. Metody i procedury komunikowania się w organizacjach lotniczych zapewniają sukces w osiąganiu celów. Postuluje się wprowadzanie wspólnych standardów bezpieczeństwa i koordynacji działań, które muszą działać w harmonii z ściśle określonymi procedurami w przypadku incydentów i zagrożeń. Prezentowane wyniki badań ujawniły ważne problemy związane z poziomem ryzyka zagrożeń. Uzyskana wiedza pozwoliła zidentyfikować poziom popełniania błędów, naruszeń w trakcie wykonywania czynności w zadaniach.

The doctoral dissertation titled „Security control system in air transport in Poland between the years 2015–2022” presents issues inside the management within the control system in the air transport and actions taken to improve overall air services. Ensuring safety in the air transport is rationality in information management, understood as high competence in solving problems arising from unawareness and irresponsibility.

This dissertation of an introduction five chapters, a conclusion, a bibliography and appendices.

The first chapter presents the subject and purpose of the research. In addition, the main research problem and detailed problems as well as the main hypothesis and detailed hypotheses are presented. Research methods, techniques and tolls were also discussed. The last part of the methodological chapter presents the research sample and the research area.

The second chapter indicates the specifity of the functioning of the security control system in air transport. The safety system and its role in air transport are described, as well as the threst to the security system with and without the human factor are characterized, as well as the legal aspects of the air traffic safety system are presented.

The third chapter indicates the determinants of control effectiveness as an element of systemic solutions. In additional the role, powers and responsibilities of the security manager in the organization, individual departments and units were discussed. The technical devices used to carry out security checks were characterized, as well as the course and rules of security control for passengers non-passengers, baggage and other items. The final part presents the essence of security checks at airports in the European Union, the United States and Canada.

The fourth chapter presents a safety analysis in the light of own research. Attentions is paid to action and initiatives taken in relations to threats. The area of research and characteristics of the selected group are presented. The next part presents an assessment of the achieved results, as well as information about the problems raised but not solved or not fully resolved. The final part presents the proposed solutions in the studied area. The end of dissertation indicates conclusions and observation from research and research and detailed, hypotheses were also verified.

The fifth chapter indicates the concepts of changes in the functioning and control system, procedures, at airports, aviation, organizations.

Today's reality forces a trough analysis of the level of safety of the air transport system. Introducing technological innovations such as monitoring and data analysis systems can help improve the effectiveness of the system. Training the air transport security Staff in advanced passenger screening procedures, including identity and baggage verification using devices such as scanners and dangerous substance detectors, can help minimise risks before boarding and provide greater protection. Staff members play a key role, therefore it is important to have the right qualifications and skills. The management philosophy is to combine the strengths of each employe in order to create an experienced and competent team,

incase of an emergency situation where there is little time to react and make a decision. Improving transport regulations, including improving procedures and introducing new tools to prevent and, where necessary, react quickly to minimise the risk of accidents. Methods and procedures for communicating in aviation organizations ensure success in achieving goals. Introduction of common security standards and coordination of activities, which must work in harmony with strictly defined procedures in case of incidents and threats. Methods and procedures for communicating in aviation organizations ensure success in achieving goals. Introduction of common security standards and coordination of activities, which must work in harmony with well-defined procedures for incidents and threats.

The presented research results revealed to the level of risk of threats. The acquired knowledge allowed to identify the level of making mistakes, violations in the course of performing activities in tasks.

Słowa kluczowe (5-15 słów)
/formułowane w mianowniku liczby pojedynczej, pisane w jednym ciągu z przecinkami/

bezpieczeństwo, kryzys, lotnictwo, ochrona, pilot, procedury, system, załoga, safety, security, aviation, pilot, crew, procedures, systems, crisis.

** niewłaściwe skreślić*