

***mgr Zbigniew Piskor***

***dr hab. Henryk Wyrębek, prof. uczelni***

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach

Wydział Nauk Społecznych

ORCID: 0000-0001-9801-6905

***dr Stanisław Krysiński, prof. uczelni***

ORCID: 0000-0001-8017-872X

# BEZPIECZEŃSTWO WYKONYWANIA LOTÓW

## SAFETY IN THE AIRPORT

*„Bezpieczeństwo w lotnictwie nie może być traktowane  
kompromisowo w stosunku do czynników ekonomicznych,  
ponieważ życie ludzkie jest wartością bezcenną”*

Rada ICAO

### **Streszczenie**

W dobie XXI wieku widzimy jak ważną rzeczą jest zachowanie wszelkich procedur bezpieczeństwa od pracownika ochrony, pilota, kontrolerów lotów, służb lotniskowych do Prezesa zarządzającego a zarazem osoby odpowiedzialnej za całość komunikacji na danym lotnisku i otoczeniu w powietrzu tak i na ziemi. Certyfikaty wydawane przez Władzę Lotniczą dotyczą wszystkich komórek w schemacie organizacyjnym działalności lotniczej lotniska. Pomimo powrotu pandemii Sars Covid-19 pasażerowie chcą podróżować. Blokada zaczyna się w poszczególnych krajach w postaci kwarantanny i specjalistycznych badań poprzez wymazy czy też inne testy. Mimo tak silnego wyhamowania w przewozach pasażerskich przewozy cargo stale wzrastają. Linie lotnicze liczą straty. Robią dogłębną analizę floty samolotów a także personelu zatrudnionego. Rozważają nowe destynacje w siatkach połączeń. Wycofują z eksploatacji stare samoloty w tym samoloty B747, A380. Wysyłają na emeryturę stary personel. Ulega też zmianom kontrola bezpieczeństwa na lotniskach. Inspekcja bezpieczeństwa realizowana jest dla potwierdzenia bezpieczeństwa pasażerów i personelu obsługującego w porcie lotniczym poprzez mierzenie temperatury oraz podpisywanie oświadczeń, że nie miało się styczności z osobą chorą na Covid. Dlatego odpowiednie przygotowanie się pasażera do kontroli ułatwi jej sprawne i szybkie wykonanie. Listę przedmiotów, jakie pasażer może zabrać ze sobą jasno i czytelnie są opisane na stronie władzy lotniczej a także na stronach linii lotniczych, biur turystycznych. Wszystko

to wykonuje się dla zagwarantowania najwyższych standardów bezpieczeństwa w transporcie lotniczym.

**Słowa kluczowe:** kontrola, lotnisko, procedury, radar, zagrożenie

### **Abstract**

In the twenty-first century, we can see how important it is to maintain all safety procedures, from a security guard, pilot, air traffic controllers, airport services to the Managing President and at the same time the person responsible for all communications at a given airport and surrounding air and on the ground. The certificates issued by the Aviation Authority apply to all cells in the organizational chart of the airport's aviation activities. Despite the return of the Sars Covid - 19 pandemic, passengers want to travel. Blockades begin in individual countries in the form of quarantine and specialized examinations through swabs or other tests. Despite such a strong slowdown in passenger transport, cargo transport continues to grow. Airlines are counting losses. They do an in-depth analysis of the aircraft fleet as well as the staff employed. They consider new destinations in connection networks. Old planes and B747 and A380 planes are being withdrawn from service. They're retiring old staff. Security control at airports is also changing. Security control is carried out to ensure the safety of passengers and operating staff at the airport by measuring the temperature and signing statements that you have not had contact with a person suffering from Covid. Therefore, proper preparation of the passenger for the inspection will facilitate its efficient and quick execution. The list of items that a passenger can take with him is clearly and legibly described on the website of the aviation authority as well as on the websites of airlines and tourist offices. All this is done to guarantee the highest safety standards in air transport.

**Keywords:** control, airport, procedures, radio, threat

## **Wstęp**

Na lotniczej mapie świata jest ponad 1,4 tys. linii lotniczych, ponad 26 tys. samolotów w eksploatacji i 3,9 tys. lotnisk. Każdego dnia na świecie odbywa się ponad 100 tysięcy lotów, 54 tys. tras na całym świecie. Z doby na dobę nad Atlantykiem przemieszcza się od 300 do 500 samolotów. Globalna siatka połączeń lotniczych to 3,8 mld pasażerów, 53 mln ton towarów o łącznej wartości 6,4 biliona dolarów. Podróżowanie samolotami jest powszechne, co odzwierciedlają statystyki podające zwiększającą się liczbę podróżujących liniami lotniczymi mimo występującego kryzysu. Jest to najszybszy i najbezpieczniejszy środek transportu, w wyniku, którego w krótkim czasie można znaleźć się w dowolnym miejscu. W lotnictwie do zagrożeń bezpieczeństwa dochodzi w miejscach, w których skupia się działalność lotnicza, to znaczy na lotniskach, w powietrzu, podczas wykonywania startów i lądowań. Podejście do bezpieczeństwa w lotnictwie ulega ciągłym zmianom poprzez wydarzenia, o których słyszymy w mediach. Zmienia się infrastruktura na lotniskach. Samoloty są coraz to nowsze patrząc od strony kabiny pilota a także od strony pasażera. Każda organizacja w działalności lotniczej musi posiadać odpowiednie Certyfikaty bądź Decyzję Władzy Lotniczej. Lotniska oprócz funkcji komunikacyjnej pełnią funkcję usługową. Miejsca związane z usługami to: punk-

ty wymiany walut, kawiarnie, restauracje, sklepy, to najbardziej odwiedzane codziennie przez różne osoby nie tylko udające się w podróż. Lotnictwo, jako całość stanowi, tworzy skomplikowany system, w którym utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa wymaga pracy wyszkolonych, wyspecjalizowanych służb odpowiednio wyposażonych w nowoczesne środki techniczne. Dynamiczny rozwój lotnictwa tak, że w 2019 roku w portach lotniczych odprawiono 5,7 miliarda pasażerów i 92 mln ton ładunków. Samoloty w przewozie wykonały 71,5 mln operacji startów i lądowań. Największymi pasażerskimi portami lotniczymi są Atlanta, Pekin, London – Heathrow oraz Tokio – International. A cargo to Hongkong, Memphis, Szanghaj, Seul. Polskie lotnisko Chopina w Warszawie uplasowało się na 40 miejscu w Europie oraz 134 w świecie. Pomimo wdrażania najnowocześniejszych środków bezpieczeństwa zdarzenia lotnicze są nieuniknione. Ich wielkość wzrasta z roku na rok w wyniku dużej amplitudy rozwoju lotnictwa. Można stwierdzić uciążliwe czynniki wynikające z istoty transportu, które na bezpieczeństwo społeczne i gospodarcze. Dostrzegamy wzrost zagrożeń bezpieczeństwa w cyberprzestrzeni<sup>1</sup>.

## 1. Prawo ICAO

Konwencja Paryska z 1919 roku, Konwencja Warszawska z 1926 roku czy też pozostałe Konwencje wskazują jak zmienia się lotnictwo. Nad całością lotnictwa cywilnego czuwa Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego ICAO<sup>2</sup> ze swoją siedzibą w Montrealu, z 5 delegaturami, w 6-ciu językach publikuje dokumenty. Organizacja ta opracowuje i wdraża międzynarodowe przepisy odnoszące się do zapewnienia bezpieczeństwa międzynarodowego transportu lotniczego oraz przyczynia się do jego rozwoju.. Najwyższym organem ICAO jest Rada, twierdzi, że “bezpieczeństwo w lotnictwie nie może być traktowane kompromisowo w stosunku do czynników ekonomicznych ponieważ życie ludzkie jest wartością bezcenną”. Całość jest opracowywana przez grupę badawczą – ICAO Safety Indicators (SISG), pracującą nad rozwiązaniami dla globalnego bezpieczeństwa z uwzględnieniem poniższych działań: polityka, standaryzacja, Just Culture, analiza bezpieczeństwa, monitorowanie wskaźników bezpieczeństwa, wdrażanie programów bezpieczeństwa. W 2019 roku w komercyjnych operacjach lotniczych zginęło 239 osób do 514 odnotowanych, w 2018, co stanowi znaczny spadek. Również z 11 do 6 spadła liczba wypadków z ofiarami śmiertelnymi.

## EASA

Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej zapewniając wysoki i jednolity poziom bezpieczeństwa lotniczego poprzez przyjęcie wspólnych zasad bezpie-

<sup>1</sup> BBN, Biała Księga Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej Warszawa 2013, Przedmowa Prezydenta RP B. Komorowskiego

<sup>2</sup> International Civil Aviation Organization

czeństwa oraz za pomocą środków zapewniających, aby wszelkie towary, osoby i organizacje związane z działalnością z zakresu lotnictwa cywilnego w Unii lub w nią zaangażowanych, były zgodne z tymi zasadami wprowadza wyżej wymienione zasady Rozporządzeniem 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 roku. W Europie Komisja Europejska powołała Agencję Bezpieczeństwa EASA<sup>3</sup> z siedzibą w Kolonii, która proceduje wszelkie *zagadnienia* od budowy wszelkich urządzeń lotniczych podlegających certyfikacji jak: szkolenie, symulatory, przyrządy pokładowe, gotowe wyroby, jakimi są samoloty, ochronę środowiska. EASA przeprowadza również audyty władzy lotniczej poszczególnych krajów członkowskich, ich organizacji. Tworzy standardy szkolenia we wszystkich zakresach, które podlegają certyfikacji. Komisja wspierana przez Agencję wprowadza niezbędne poprawki do rozporządzeń, aby rozszerzyć jej kompetencje na wszystkie obszary bezpieczeństwa lotniczego. Opracowała Europejski Plan Bezpieczeństwa Lotniczego (APAS) na lata 2018-2022 oraz Europejski Program Bezpieczeństwa Lotniczego (EPAS). Nadzory lotnicze poszczególnych krajów członkowskich UE we współpracy i pod nadzorem Agencji tłumaczą i przekazują do organizacji lotniczych tak, aby była wyrazistość.

## Urząd Lotnictwa Cywilnego

Urząd Lotnictwa Cywilnego podlegający Ministrowi Transportu a Prezes powoływany jest przez Premiera tak nakazuje Ustawa Prawo Lotnicze, które jest najwyższym dokumentem krajowym składa się z 13 działów, 232 artykułów w tym Art. 1. 1. Przepisy Prawa lotniczego odnoszą się do stosunków prawnych z zakresu lotnictwa cywilnego. 2. Przepisy Prawa lotniczego stosuje się do polskiego lotnictwa cywilnego oraz, w zakresie ustalonym przez to prawo, również do obcego lotnictwa cywilnego. 3. Lotnictwo cywilne obejmuje wszystkie rodzaje lotnictwa, z wyjątkiem lotnictwa państwowego, to jest państwowych statków powietrznych, załóg tych statków oraz lotnisk państwowych wykorzystywanych wyłącznie do startów i lądowań państwowych statków powietrznych. Art. 17. 1. Przy ministrze właściwym do spraw transportu działa niezależna, stała Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych, prowadząca lub nadzorująca badania zdarzeń lotniczych, zwana dalej „Komisją”. 2. Komisja jest organem do spraw badania zdarzeń lotniczych, o którym mowa w art. 4 ust. 1 rozporządzenia 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 uchylającego dyrektywę 94/56/WE (Dz. Urz. UE L 295 z 12.11.2010, str. 35, z późn. zm.)<sup>4</sup>. W Urzędzie Lotnictwa Cywilnego przy Prezesie działa Biuro Bezpieczeństwa Lotniczego, którego zadaniem jest: nadzorowanie, koordynowanie i prowadzenie spraw dotyczących zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym, realizacja zadań dotyczących tworzenia i aktualizacji Krajowego Pro-

---

<sup>3</sup> European Union Aviation Safety Agency

<sup>4</sup> Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz.U. z 2020 r. poz. 1970): <https://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2020/1970>

gramu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym, 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. Biuro tworzą: Inspektorat ds. Zarządzania Bezpieczeństwem Lotniczym, Wydział ds. Analiz Zarządzania Bezpieczeństwem, Wydział ds. Standardów Zarządzania Bezpieczeństwem. Wszelkie analizy, statystyki oraz indywidualne wartości SPIs<sup>5</sup> (Safety Performance Indicators) pozyskane od podmiotów lotniczych obliczone, jako średnie z poszczególnych danych przekazanych przez podmioty lotnicze: ADR, ATO, OPS, AHAC i ATM przekazywane są do wglądu na urzędowej stronie jak też w biuletynach ULC oraz raportach a także na Konferencji corocznej BL organizowanej przez ULC.

## Filary bezpieczeństwa

Główne filary systemu zarządzania bezpieczeństwem oparte są na polityce bezpieczeństwa: – osiągnięciu poziomu bezpieczeństwa, to zdefiniowane i udokumentowane standardy, procedury, kompetencje personelu, zarządzanie ryzykiem oraz współdziałanie z innymi systemami wewnętrznymi i zewnętrznymi; – zapewnieniu poziomu bezpieczeństwa, to raportowanie i badanie zdarzeń mających wpływ na bezpieczeństwo oraz doskonalenie w celu zapobiegania ich występowania w przyszłości, monitorowanie bezpieczeństwa, przeglądy oraz audyty bezpieczeństwa; – promocja bezpieczeństwa, to trzeci filar, którego główny element stanowi rozpowszechnianie i wyciąganie wniosków na przyszłość z badanych zdarzeń oraz wymiana najlepszych praktyk w tym zakresie. Skuteczne egzekwowanie obowiązków personelu w obszarze bezpieczeństwa wymaga aktywnego udziału wszystkich poziomów zarządzania i nadzoru. Musi to być zapisane w strukturze organizacyjnej i zakresach odpowiedzialności. Odpowiedzialność najwyższego poziomu zarządzania nie może być delegowana, lecz kaskadowo rozprzestrzeniana wewnątrz organizacji i obejmować wszystkie aspekty, aby nie powstały jakiegokolwiek nieciągłości. Rada Bezpieczeństwa<sup>6</sup> działa na najwyższym poziomie zarządzania organizacji pod przewodnictwem Kierownika Odpowiedzialnego oraz Zarządzającego Bezpieczeństwem Lotniczym. Poziom bezpieczeństwa podlega ocenie okresowej a rezultaty z audytów bezpieczeństwa przekazywane są do odpowiednich służb. Rada ma za zadanie zapewnienia, iż cele i działania ujęte w planie poprawy bezpieczeństwa będą osiągnięte w zaplanowanym czasie. Środki na nowe inicjatywy w zakresie bezpieczeństwa a także ustanawianie jasnej i zrozumiałej polityki bezpieczeństwa są również rozwiązywane na obradach Rady. Just Kulturę Zaangażowanie najwyższego kierownictwa organizacji w realizację bezpieczeństwa praktyki w tym obszarze, nadzór nad bezpieczeństwem określają jak z punktu widzenia bezpieczeństwa prowadzone są operacje. Postawa i dzia-

---

<sup>5</sup> <https://ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/program-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym/spi>

<sup>6</sup> ICAO – Doc9859, Safety Management Manual (SMM), wyd.2, 2009, s.7-APP2-2

łania, jakie wykazuje najwyższe kierownictwo ma wpływ na postawę i działania całej załogi. Zarząd określa kulturę bezpieczeństwa i ustanawia zbiór standardów operacyjnych. Jeśli kierownictwo nadaje bezpieczeństwu priorytety to należy spodziewać się sukcesu. Warunkiem niezbędnym dla skutecznie działającego systemu zgłaszania zdarzeń jest kultura sprawiedliwego traktowania. To również duży poziom zaufania pomiędzy pracownikami a kierownictwem, poczucie wspierania wspólnych wartości i popierania dobrych praktyk. Bardzo ważne jest stosowanie powyższych zasad przez wszystkich uczestników rynku lotniczego – instytucje administracji publicznej (Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych, Urząd Transportu Kolejowego, Prezesa ULC), instytucje naukowe (Instytut Lotnictwa) jak również podmioty świadczące usługi lotnicze (przewoźnicy, porty lotnicze, Polska Agencja Żeglugi Powietrznej, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, podmioty obsługi naziemnej i technicznej, aerokluby, ośrodki szkoleniowe).

## 2. Czynniki Ludzkie

Wypadki spowodowane błędnym działaniem pracowników, załóg lotniczych pomimo coraz nowocześniejszych systemów i technik psychologii lotniczej w doborze kadr do zawodów lotniczych przy nowoczesnych metodach kształcenia a także systemów mających na celu wspomaganie załogi w czasie lotu. Według teorii Modelu prof. J. Reason'a za bezpieczeństwo lotów oprócz personelu lotniczego, który uczestniczy w operacji do zaistniałej sytuacji odpowiada cały system zarządzania i organizacji lotniczej. Niewłaściwe postępowanie załogi jest przyczyną około 70% zdarzeń lotniczych. Przy czym dominujące znaczenie mają błędy spowodowane przez człowieka na pokładzie samolotu w około 60%. Bo widzimy rosnący ruch lotniczy zagęszczający przestrzeń powietrzną czy też ograniczeniem obowiązujących minimów pogodowych. Bezpieczeństwo w każdym systemie działalności zależy od strategii działania na wysokim szczeblu zarządzania, działań na niskim szczeblu zarządzania, czynników sprzyjających do popełnienia błędów przez załogi, działań załogi, systemów ochronnych wspomagających załogę<sup>7</sup>. Poruszane zagadnienia to interdyscyplinarny konglomerat psychologii, techniki i praktyki. Psychologia konwencjonalna, która posługuje się sformalizowanym opisem kierunkowanym na badanie kontaktu informacyjnego z otoczeniem. Aspekty biomechaniki stanowią naturalną podstawę wielu działań typu operatorskiego w układach człowiek-maszyna<sup>8</sup>. Pierwszą oznaką było zastosowanie – wprowadzenie do samolotu autopilota, kiedy do analizy układu samolotu – autopilot zaczęto wykorzystywać teorię sterowania, co umożliwiło uchwycenie zasadniczych aspektów zachowania się człowieka – pilota w sytuacjach ręcznego sterowania samolotem. Rola pilota w samolocie zaczęto traktować ekwiwa-

---

<sup>7</sup> Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa Transportu T.I. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, s.239

<sup>8</sup> Morawski J.M., Gospodarka informacją w układzie pilot – samolot, Rzeszów – Warszawa 1994 s.18

lentnie a następnie dalsza ewolucja poglądów w zakresie działań uległa modyfikacji i precyzowaniu z powstającymi i rozwijającymi się teoriami: sterowania, optymalizacji i informacji w ich coraz bardziej złożonym kształcie. W sytuacjach zagrożenia, w warunkach deficytu dysponowanego czasu czy też w działaniu w sytuacji z niepełną informacją. Stosowanie nowych technik komputerowych, symulatorów lotu od PC poprzez FNPT do FFS w szkoleniu załóg. Piloci rozpoczęli szkolenia z zakresu obsługi samolotów, w których zastosowano możliwości wirtualnej rzeczywistości (VR). Te innowacyjne kursy szkoleniowe, nie zastępują, lecz stanowią uzupełnienie istniejącego programu szkoleniowego dla pilotów. Wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości ma pozwolić efektywniej wykorzystać czas na naukę i wnikliwie zdobywać umiejętności w bezpiecznym, wirtualnym środowisku.<sup>9</sup> Nie mniej warunkiem pełnej efektywności systemu pilot-samolot jest uznanie centralnej roli, jaką pełni człowiek-pilot, mechanik, kontroler ruchu lotniczego w systemie i uznania specyficznych preferencji a na wskroś twórczych aspektów działania człowieka. Ostateczna decyzja należy i prawdopodobnie zawsze będzie należała do pilota. Samolot to jest serce lotnictwa. Zadaniem pilota jest sprostanie wymaganiom narzuconym przez ten statek i warunki lotu. Elementy techniki powinny służyć wspomaganie tych naturalnych funkcji pilota. Przyczyną większości błędnych działań pilota jest naruszenie równowagi między trudnościami zadania a umiejętnościami pilota (ang. Skill / Difficulty Balance). Najczęściej błąd pojawia się w sytuacjach zagrożenia (usterka sprzętu, odejście od standardowej procedury, warunki meteorologiczne). Środki techniczne powinny podlegać pewnemu podobieństwu do cech wnoszonych przez człowieka. Dotychczasowy sztywny podział na kapitana i drugiego pilota zaciera się i ustępuje miejsca innemu, wyróżniającemu pilota prowadzącego FP i pilota monitorującego NFP, które to funkcje członkowie załogi mogą pełnić zamiennie. Znaczny procent zdarzeń i zagrożeń klasyfikowanych dotychczas, jako wynikłych z winy pilota jest zaliczany do grupy z winy załogi. Rola czynnika ludzkiego w lotnictwie musi być dostrzegana szerzej z wykroczeniem poza kokpit samolotu. Równie istotne dla efektywności zadania oraz bezpieczeństwa stają się zadania służb: planowania lotów, obsługi i kontroli technicznej, kontroli ruchu lotniczego a także organizacji i zarządzaniu całym przedsiębiorstwem lotniczym, które wpływają na działanie człowieka. Model SHELL jest szczególnie przydatny przy wizualizowaniu współdziałania pomiędzy różnymi częściami składowymi systemu lotniczego. Przyszłość to nowoczesne rozwiązania zmierzające do wyposażania naziemnej osłony lotu wspomaganie przez naziemne komputerowe środki analityczne<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> „Wirtualna rzeczywistość (VR) sprawia, że szkolenie jest bardziej dostępne. Piloci nie muszą stawać się na zajęcia w sali szkoleniowej czy symulatorze o określonej godzinie, ale część szkolenia mogą odbyć w każdym momencie i niezależnie od miejsca gdzie są, ponieważ moduł treningowy jest dostępny na żądanie. Dzięki wirtualnej rzeczywistości kursanci mogą wcześniej zapoznać się z kokpitem, a następnie z tym przygotowaniem, mogą później efektywniej wykorzystać czas będąc w rzeczywistym symulatorze. Co więcej, ta forma szkolenia zachęca do wnikliwego odkrywania nowej wiedzy i zdobywania umiejętności, bez obawy i ryzyka, bo można to robić bezpiecznie w wirtualnym środowisku.”

<sup>10</sup> Morawski J.M., Gospodarka informacją w układzie pilot-samolot, Rzeszów-Warszawa 1994 s.147

### 3. Pandemia SARS-CoV-2

Od grudnia, 2019 kiedy to po raz pierwszy usłyszeliśmy, z czym walczą Chińczycy. nie zdawaliśmy sobie sprawy, co przyniesie nam 2020 rok. Koronawirus SARS-Cov-2 powoduje chorobę zwaną COVID-19 powodując najczęściej gorączkę, kaszł, duszności, bóle mięśni oraz zmęczeniem. Świat podejrzewa, że do zarażenia koronawirusem doszło w Chinach pod koniec 2019 r. w Wuhan, stolicy prowincji Hubei. Chiny działają bardzo agresywnie w takich sytuacjach. Gdy do władz dotarła informacja o kolejnych zakażeniach na południu Chin, wykonano testy wszystkim mieszkańcom. Przetestowano wówczas dziewięć milionów osób<sup>11</sup>. Każdy mieszkaniec musi mieć zainstalowaną aplikację, tzw. zdrowotnych QR kodach. Okazać przed wejściem do restauracji, sklepu czy nawet do metra. Gdy aplikacja pokazywała kolor zielony znaczek, można było wejść do środka, że jestem osobą bezpieczną i w ciągu ostatnich dwóch tygodni nie byłem w żadnym niebezpiecznym rejonie. Gdy kod QR świecił się na pomarańczowo albo czerwono zostawało się na zewnątrz bez możliwości wejścia do środka. Standardem stało się obowiązkowe zakrywanie (usta, nos), opracowano nowe zasady wsiadania i wysiadania z samolotów. W przypadku lotów krótkodystansowych pasażerowie mogą liczyć na wodę podawaną przy wejściu do samolotu – wszystko po to, aby ograniczyć do minimum kontakt między załogą a pasażerami.



**Rys.** Zasady bezpieczeństwa w podróży samolotem w pandemii SARS-CoV-2<sup>12</sup>

Około 18000 samolotów zostało uziemionych w miesiącu kwietniu i przez większość maja, co stanowi około 65% światowej floty. Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego<sup>13</sup> poinformowało, że linie stracą 84 miliardy dolarów w 2020 roku, a ich przychody spadną o połowę do 419 miliardów dolarów – to jest bardzo brutalny czas dla firm. Cięcia pracy i wydatków, planowane są

<sup>11</sup> <http://www.msn.com/pl-pl/styl-zycia/moda-i-uroda/jak-chiny-poradzi%20y-sobie-z-pandemi%20gdy-w-mie%20bcie-wykryto-kilkana%20zaka%20bce%2084-przetestowano-ca%20e-miasto-dziewi%2099%2087-milion%203%203w-ludzi/ar-BB1aAy2f?li=BBr5MK7&ocid=ASUDHP>

<sup>12</sup> Ulotka adresowana przez ULC dla pasażerów

<sup>13</sup> <https://filarybiznesu.pl/coraz-ciemniejsze-chmury-nad-branza-lotnicza/a4582>



tysiące zwolnień a rynek ma się poprawić dopiero w 2023 roku. Koszty serwisu przypadające na samolot różnią się drastycznie i dla przykładu utrzymanie nowego Boeinga 737 wacha się w granicach 1,5 miliona dolarów a 787 jest czterokrotnie więcej. Co oznacza, że będzie mniej biznesu. Firmy produkujące części a także zajmujące się obsługą techniczną nie będą w stanie utrzymać swojego zatrudnienia. Decyzje linii lotniczych pociągną za sobą w dół całą branżę.

Pandemia doprowadziła do zawieszenia większości połączeń pasażerskich, a na pokładach tych samolotów przewożono do 80% ładunków. Globalnie stawki przy przewozie ładunków z Chin wzrosły nawet pięciokrotnie. Loty cargo – only z wykorzystaniem samolotów pasażerskich stały się opłacalne, a w czasie kryzysu wywołanego przez COVID-19 dopływ gotówki dla każdego przewoźnika jest kluczowy. Uruchomienie przez LOT „CARGO dla Polski” regularnych połączeń do Pekinu, Toronto, Tokio, Chicago, Nowego Jorku oraz Delhi umożliwi przewoźnikowi sprawny powrót do obsługi połączeń pasażerskich. Partnerem obsługującym przeloty frachtowe LOT Cargo w Warszawie jest LS Airport Services<sup>14</sup>.

#### **4. Metodyka analizy systemowej w ewaluacji ryzyka**

Funkcja doradcza służby bezpieczeństwa, Safety Managera wobec decyzyjnej kierownika odpowiedzialnego jest powszechnie stosowana na świecie. Takie rozwiązanie zapewnia wybór proporcjonalny pomiędzy bezpieczeństwem operacji lotniczych a koniecznością wykonania zadania. Ryzyko wynikające z przyjętych proporcji zagrożenia a zadaniami wykonania lotu ponosi dowódca samolotu. Zadaniem służby bezpieczeństwa jest wykrywanie obszarów zagrożeń i proponowanie działań profilaktycznych<sup>15</sup>. Plan poprawy bezpieczeństwa określa jak organizacja lotnicza będzie osiągać swoje cele w zakresie bezpieczeństwa oraz jak będzie spełniać nowe zmienione wymaganie. Istotne punkty planu bezpieczeństwa powinny zostać włączone w korporacyjny plan opisujący szczegóły działań oraz kto i kiedy ma je wykonać. Identyfikacja zagrożeń i zarządzanie ryzykiem są proaktywnymi środkami prowadzącymi do ustanowienia efektywnych procedur i praktyk poprzez systematyczną analizę działalności związanej z potencjalnym ryzykiem. Analiza działalności pozwala na określenie obszarów relatywnie wysokiego ryzyka wymagającego monitorowania a w następstwie zastosowanie środków zaradczych a także wdrożenie planów działań awaryjnych. Wstępna identyfikacja zagrożeń powinna być przedsięwzięta dla stworzenia zrozumiałej oceny ryzyka, jakie ponosi organizacja lotnicza. Ocena ryzyka jest to subiektywna jakościowa metoda oceny powagi i prawdopodobieństwa, że zidentyfikowane zagrożenie spowoduje zniszczenie lub zranienie. Używając prostego narzędzia takiego jak matryca – oceniający ryzyko mogą je uszeregować a tym samym pomóc wybrać metody zmniejszenia lub wyeliminowania skutków zagrożeń i przeznaczenia

---

<sup>14</sup> ZDG\_TOR\_Lotnicze cargo\_w\_czasie\_pandemii.

<sup>15</sup> Klich E. Bezpieczeństwo lotów s.108-109

na ten cel odpowiednich środków. Organizacje mogą stosować analityczne metody ilościowe, które muszą być dokładnie opisane w podręczniku SMS. Dwukierunkowa wymiana informacji jest istotnym aspektem zarządzania bezpieczeństwem. Każde zgłoszone przez personel zdarzenie, nie zostanie bez odpowiedzi, zarówno czy to przyjęte do realizacji czy też odrzucone. Dotkliwość ryzyka definiowana jest, jako możliwe konsekwencje wystąpienia niebezpiecznego wydarzenia lub okoliczności biorąc za punkt odniesienia najgorszą możliwą do przewidzenia sytuację. Efektywność konkretnej alternatywnej metody wymaga ewaluacji przed podjęciem decyzji. Istotą jest, by pełny zakres możliwych wskaźników kontrolnych, kompromis pomiędzy miernikami były rozważane w celu znalezienia optymalnego rozwiązania<sup>16</sup> w tym celu wykorzystuje się macierz określania ryzyka. Dlatego tworzy się plan działań kryzysowych, który ułatwi zarządzanie skutkami zagrożeń i zmniejszy ich dolegliwość. Plan ten określa odpowiedzialność poszczególnych stanowisk, ustanawia procedury działań kryzysowych, wyznacza kanały łączności oraz współdziałanie z osobami badającymi wypadek, służbami ratowniczymi czy kontakt z mediami publicznymi. Personel organizacji powinien być przeszkolony dla zapewnienia, że procedury działań kryzysowych będą uruchomione w przypadku zaistnienia zdarzenia. Ćwiczenia z sytuacji kryzysowych powinny być przeprowadzane regularnie w celu zapewnienia odpowiedniego treningu załogi. Zagadnienie koordynacji pracy załogi i gospodarki zasobami jest w ciągłym rozwoju. Dlatego nasuwające się pytania: jaki ma być podział pracy załogi, język komunikacji, jak doprowadzić do ujawnienia się efektu, od którego zależy skuteczność pracy zespołu. Wyniki treningu załogi mogą dostarczyć cennych informacji o jej zachowaniu.

## Zakończenie

Ciągłe ulepszanie bezpieczeństwa globalnego systemu transportu lotniczego jest przewodnią i najbardziej fundamentalną strategią ICAO. Komunikacja lotnicza stała się najdynamiczniej rozwijającą się gałęzią transportu. Staje się jednym z ważniejszych sektorów gospodarki światowej. Dlatego ochrona portu lotniczego musi zapewniać bezpieczeństwo dla pasażerów, załóg, pracowników oraz statków powietrznych na stanowiskach postojowych a także obiektów lotniskowych. Przed tymi zagrożeniami służby starają się obronić, aby w walce o bezpieczeństwo pod każdym względem pasażerów, ruchu lotniczego i tym razem wyjść cało. Przewożone w samolotach dziesiątki pasażerów przewożą też różne cywilizacyjne choroby, o których nie mają żadnej świadomości. Dopiero po zbadaniu przez specjalistów widzimy na przykładzie Pandemii COVID-19. Długofalowe działania podejmowane we współpracy między ICAO (regulatorem), EASA, IATA, ACI (zrzeszeniem lotnisk), IFALPA (zrzeszeniem pilotów), CANSO (zrzeszeniem kontrolerów), IBAC (radą biznesu lotnictwa), a ICCAIA (zrzeszeniem producentów statków

---

<sup>16</sup> Makarowski R., Ryzyko i stres w lotnictwie sportowym, s.277

powietrznych) jest dobrym znakiem w budowaniu bezpieczeństwa. Od dnia 27 marca 2020 r. do dnia 26 listopada 2020 roku EASA wprowadziła odstępstwo dla personelu lotniczego w przedłużaniu posiadanych uprawnień lotniczych a także w badaniach lotniczych. Również pasażerowie muszą wykonywać polecenia personelu lotniczego i pracowników lotnisk. Tylko wzajemna współpraca i zrozumienie spowoduje, że podróż lotnicza przebiegnie szybko i sprawnie.” – dodaje Prezes ULC Piotr Samson. Badanie zdarzeń lotniczych ma charakter interdyscyplinarny, dlatego w badaniach uczestniczą eksperci, specjaliści z różnych dziedzin lotniczej wiedzy. Należy pamiętać o ogólnej zasadzie lotnictwa: za całość bezpieczeństwa lotu odpowiada osobiście pilot dowodzący samolotem.

## Bibliografia

1. BBN, Biała Księga Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 2013.
2. Jaźwiński J., Borgoń J., Niezawodność eksploatacyjna i bezpieczeństwo lotów, WKiŁ Warszawa 1989.
3. Klich E., Bezpieczeństwo lotów, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom 2011.
4. Krystek R., Zintegrowany system bezpieczeństwa Transportu T.I. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce.
5. Redakcja Jancelewicz B., Bezpieczeństwo i niezawodność w lotnictwie, Wydawnictwo Adam Marszałek Toruń 2009.
6. Karpowicz J., Chojnacki Z., Bezpieczeństwo lotów, AON Warszawa 2002.
7. Cessna a Textron Company, Pilot Safety and Warning Supplements, GAMA 1985, Reissue – 1 June 1998.
8. Kwasiborska A., Bezpieczeństwo transportu lotniczego, Pułtusk-Warszawa 2016.
9. Markiewicz M.T., Podstawowe zagadnienia zarządzania ruchem lotniczym, AON Warszawa 2010.
10. Makarowski R., Ryzyko i stres w lotnictwie sportowym, Difin Warszawa 2010.
11. Morawski J.M., Gospodarka informacją w układzie pilot – samolot, Rzeszów – Warszawa 1994.
12. Sztucki J, Gąsior M, Zajac G., Zarządzanie bezpieczeństwem lotnictwa cywilnego, skrypt dydaktyczny, Wrocław, s. 163. 19 M. Zieliński, Bezpieczeństwo w porcie lotniczym, „Zeszyty Naukowe Akademii Marynarki Wojennej.
13. Ranecki J., Zagrożenia i ratownictwo podczas katastrof lotniczych, Przedruk z Przeglądu Pożarniczego? 1/2006 r.
14. Zieliński M., Bezpieczeństwo w porcie lotniczym, Zeszyty Naukowe Akademii Marynarki Wojennej, rok LI nr 4 (183) 2010.
15. Żmigrodzka M., Żmigrodzki R., Prawno – organizacyjne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa w porcie lotniczym, Michalak J., Port morski, port lotniczy i ich bezpieczeństwo, Gdynia 2015.
16. Malarski M., Skorupski J., Przegląd komunikacyjny – lotniska użytku publicznego wschodniej Polski- problemy obsługi pasażerów.
17. Liedel K., Zwalczenie terroryzmu lotniczego, Warszawa 2003.
18. Aleksandrowicz T., Terroryzm międzynarodowy, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.

19. Horgan J., Psychologia terroryzmu, Warszawa 2008.

## Netografia

20. [www: ulc.gov.pl](http://www.ulc.gov.pl)
21. <https://www.ulc.gov.pl/pl/prawo/prawo-uni-europejskiej/prawo-ue-akty-prawne/440-lotniska>
22. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Konwencja\\_o\\_mi%C4%99dzynarodowym\\_lotnictwie\\_cywilnym](https://pl.wikipedia.org/wiki/Konwencja_o_mi%C4%99dzynarodowym_lotnictwie_cywilnym)
23. [file:///C:/Users/user/Desktop/Merkisz-Guranowska\\_Modelowanie.pdf](file:///C:/Users/user/Desktop/Merkisz-Guranowska_Modelowanie.pdf)
24. <https://dlapilota.pl/wiadomosci/pap/loty-w-czasach-koronawirusa-maski-okrojone-uslugi-koniec-z-alkoholem>
25. <https://ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/program-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym/globalny-plan-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym-gasp/5189-globalny-plan-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym-gasp-na-lata-2020-2022>
26. <https://www.dziennikustaw.gov.pl/DU/2020/1970>, Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz.U. z 2020 r. poz. 1970):
27. <https://ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/program-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym/spi>
28. <https://ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/kultura-i-promocja-bezpieczenstwa/deklaracja-w-sprawie-kultury-bezpieczenstwa>
29. <http://www.msn.com/pl-pl/styl-zycia/moda-i-uroda/jak-chiny-poradzi%C5%82y-sobie-z-pandemi%C4%85-gdy-w-mie%C5%9Bcie-wykryto-kilkana%C5%9Bcie-za-ka%C5%BCE%C5%84-przetestowano-ca%C5%82e-miasto-dziewi%C4%99%C4%87-milion%C3%B3w-ludzi/ar-BB1aAy2f?li=BBr5MK7&ocid=ASUDHP>

## Akty prawne

30. Ustawa z dnia 2 lipca 2002 r. *Prawo lotnicze*, Dz.U. z 2002 r. Nr 130, poz. 1112.
31. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. *o ochronie osób i mienia*, DzU 2005, nr 145, poz. 1221.,
32. Ustawa o zarządzaniu kryzysowym, z dnia 26.04.2007, Dz U 2007, nr 89, poz.590 z późn.zm.
33. Rozporządzenie Wykonawcze Komisji(UE) 2017/373 z dnia 1 marca 2017 r. ustanawiające wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru.
34. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego.
35. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 300/2008 z 11 marca 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie ochrony lotnictwa cywilnego.
36. Konwencja o Międzynarodowym Lotnictwie Cywilnym, podpisana w Chicago 7 grudnia 1944 roku ( Dz. U. z dnia 26 czerwca 1959 r.).
37. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007r w sprawie wypadków i incydentów lotniczych. Na podstawie art.139 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo Lotnicze.
38. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 27 czerwca 2006r w sprawie wzoru legitymacji członka Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych i upoważnienia dla osób korzystających z uprawnień członka komisji.

39. 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 (EU) nr 376/2014.
40. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 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.
41. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 996/2010 z 20 października 2010 r. w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania.
42. ICAO Międzynarodowe normy i zalecane praktyki, Załącznik 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, Badanie wypadków i incydentów statków powietrznych.
43. ICAO Załącznik 19, Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem SMM.