

KOZUBA Jarosław¹
RURAK Adam²

Zagrożenia i metody ochrony w zarządzaniu bezpieczeństwem transportu lotniczego

WSTĘP

W każdym praworządnym, nowoczesnym Państwie otwartym na rozwój społeczeństwa, każdego obywatela, do najważniejszych funkcji Państwa należy zapewnienie podstawowych warunków bezpieczeństwa. Państwo chroni swoich obywateli przed potencjalnymi zagrożeniami i różnymi zdarzeniami związanymi z działalnością człowieka. Administracja państwa³ oraz postępowe społeczeństwo, demokratycznego kraju w dobie szybkiego rozwoju techniki powinno być przygotowane na różnorakie sytuacje kryzysowe, umieć przewidywać, przeciwdziałać oraz radzić sobie z ich skutkami. Również pracownicy Portu Lotniczego powinni w dzisiejszych czasach wyróżniać się wysokim profesjonalizmem oraz potrafić sprawnie działać w sytuacjach trudnych i ekstremalnych. Innymi słowy pracownicy Portów Lotniczych muszą być perfekcyjnie przygotowani do trudnych zadań oraz posiadać odpowiednie predyspozycje. W artykule wykazano międzynarodowe przepisy w sprawie sygnalizowania niebezpieczeństwa w ruchu lotniczym oraz europejskie standardy bezpieczeństwa ruchu lotniczego.

Przedstawiono współczesne prawdopodobne zagrożenia bezpieczeństwa transportu lotniczego, takie jak: wzrost transportu lotniczego na świecie problemem „zatłoczenia nieba”, fragmentacja nieba, zagrożenie terrorystyczne, mgła oraz inne zjawiska meteorologiczne, liberalizacja ruchu lotniczego dylematem zapewnienia bezpieczeństwa transportu lotniczego.

Następnie zaprezentowano wysoki profesjonalizm międzynarodowego personelu zarządzającego transportem lotniczym poprzez stosowanie odpowiednich metod i środków ochrony. Opisano europejskie zarządzanie przepływem ruchu lotniczego.

1 WSPÓŁCZESNE ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA TRANSPORTU LOTNICZEGO

Bezpieczeństwo transportu lotniczego jest zasadniczą kategorią w zakresie funkcjonowania lotnictwa. Od sprawnego funkcjonowania transportu lotniczego zależy bezpieczeństwo użytkowników środowiska lotniczego oraz całego otoczenia.

Poziom bezpieczeństwa zależy od przestrzegania określonego zbioru norm przez wszystkie podmioty odpowiedzialne za utrzymanie najwyższych standardów transportu lotniczego.

Harmonijne i efektywne funkcjonowanie lotnictwa cywilnego zależy od posiadania i bezwzględnego stosowania odpowiednich aktów normatywnych. Wypracowanie i posiadanie międzynarodowych norm i standardów w wysokim stopniu zapewnienia bezpieczeństwa transportu lotniczego.

Międzynarodowe przepisy w sprawie sygnalizowania niebezpieczeństwa w ruchu lotniczym

Zasadniczym aktem normatywnym o takim charakterze jest Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisana 7 grudnia 1944 roku w Chicago (Konwencja chicagowska wraz

¹ płk rez. pil. dr hab. inż., Prof. nadzw. – Dyrektor Centrum Szkolenia i Doskonalenia Personelu Lotniczego Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych, aabuzok@wp.pl.

² płk rez. nawig. dr inż., Adiunkt Wyższej Szkoły Oficerskiej Sił Powietrznych, adam.r1@onet.eu.

³ Administracja państwowa to funkcja państwa polegająca na praktycznym wykonywaniu jego zadań poprzez zespół jego organów, niedotycząca funkcji ustawodawczej i wymiaru sprawiedliwości. Organy państwa: naczelne i centralne (ministrowie, kierownicy urzędów centralnych) oraz terenowych (terenowe organy od 1972 i 1975 – wojewodowie, prezydenci miast, naczelnicy miast, gmin i dzielnic). W 1990 roku wprowadzono samorząd terytorialny. Od tego momentu administrację państwową często nazywa się również administracją rządową.

z załącznikami⁴). Państwa strony Konwencji powinny, a nawet mają obowiązek przestrzegania tych przepisów. Istnienie międzynarodowych ujednoczonych norm pozwala na minimalizowanie, a w wielu przypadkach uniknięcie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu transportu lotniczego.

Europejskie standardy bezpieczeństwa ruchu lotniczego

Unia Europejska od blisko dwudziestu lat wdraża z sukcesem politykę lotniczą, jako etap wspólnej polityki transportowej. Poziom jej wdrażania jest zawansowany, co stwarza wysokie standardy bezpieczeństwa transportu lotniczego. Unijne rozwiązania prawne w tym obszarze obowiązują już niemal we wszystkich państwach Europy.

Problem uregulowania bezpieczeństwa transportu lotniczego pojawił się po 1990 roku a finalizacja prac legislacyjnych nastąpiła w 2004 r. poprzez przyjęcie tzw. „czwartego pakietu liberalizacyjnego”. W skład pakietu wchodzi:

- Rozporządzenie nr 549/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004r. ustanawiające ramy tworzenia Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej⁵,
- Rozporządzenie nr 550/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004r. w sprawie zapewniania służb nawigacji lotniczej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej⁶,
- Rozporządzenie nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004r. w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej⁷,
- Rozporządzenie nr 552/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004r. w sprawie interoperacyjności Europejskiej Sieci Zarządzania Ruchem Lotniczym⁸,

Rozporządzenie nr 549/2004 stanowi część pakietu legislacyjnego w sprawie zarządzania ruchem lotniczym, w celu stworzenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej, optymalnego jej wykorzystania oraz poprawy wydajności ruchu lotniczego w Europie.

Wraz z wejściem w życie powyższego rozporządzenia został powołany Komitet ds. Jednolitej Przestrzeni Powietrznej. Komitet składa się z dwóch przedstawicieli z każdego kraju UE.

Wspomaga Komisję w zarządzaniu Jednolitą Europejską Przestrzenią Powietrzną oraz zapewnia i uwzględnienia interesy wszystkich użytkowników. Zgodnie również z rozporządzeniem powstał Przemysłowy Organ Konsultacyjny, którego zadaniem jest doradzanie Komisji na temat technicznych rozwiązań związanych z Europejską Przestrzenią Powietrzną. W jego skład wchodzi porty lotnicze, służby zapewniające żeglugę powietrzną, stowarzyszenia użytkowników przestrzeni powietrznej, przemysł wytwórczy oraz organizacje zawodowe.

Rozporządzenie nr 550/2004 określa wspólne wymogi sprawnego i bezpiecznego funkcjonowania certyfikowanych służb nawigacji lotniczej w Unii Europejskiej.

Certyfikaty służb uznawane są zgodnie z zasadą wzajemności. Państwa członkowskie Unii Europejskiej mogą wyznaczyć instytucje posiadające służby meteorologiczne z możliwością prognozy części lub całej przestrzeni powietrznej. Określono też zasady uiszczania opłat służbom nawigacji lotniczej przez użytkowników przestrzeni powietrznej. Ustalono też możliwość zwolnienia z opłat lekkich i państwowych samolotów, ale pod warunkiem, że koszt zwolnienia nie obciąży innych użytkowników. Procedura nakładania opłat podlega ciągłej kontroli Komisji Europejskiej przy współpracy z Eurocontrol i państwami członkowskimi.

Rozporządzenie nr 551/2004 dotyczy organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej. Powyższy akt wpływa na poprawę organizacji przestrzeni powietrznej pod kątem wspólnej polityki transportowej, ustanawia wspólne procedury projektowania, planowania i zarządzania, które mają bezpośredni wpływ na bezpieczną i sprawną realizację zarządzania transportem lotniczym.

⁴ Konwencja chicagowska osiągnęła porozumienie międzynarodowej społeczności, aby lotnictwo cywilne mogło się rozwijać w sposób stabilny i prawidłowy, a międzynarodowe służby transportu lotniczego mogły być ustanawiane na zasadzie jednakowych możliwości dla wszystkich państw i prowadzone w sposób właściwy i ekonomiczny. Konwencja składa się z XXII rozdziałów i posiada 19 załączników (Załącznik 2 - „Przepisy ruchu lotniczego”).

⁵ Dz. U. UE, L 096, z dnia 31 marca 2004 r. s. 1 -9.

⁶ Tamże, s. 10 -19.

⁷ Tamże, s. 20 -25.

⁸ Tamże, s. 26 -42.

W rozporządzeniu ustalono podział pomiędzy górną a dolną przestrzenią powietrzną na poziomie lotu FL 285. Zdefiniowanie górnego rejonu informacji powietrznej – EUIR⁹, upraszcza planowanie i rozsyłanie informacji lotniczej celem przeciwdziałania nadmiernemu zagęszczeniu (kongestii) ruchu lotniczego w danych regionach.

Rozporządzenie nr 552/2004 odnosi się do interoperacyjności sieci zarządzania europejskim ruchem lotniczym – EATMN¹⁰. Rozporządzenie integruje narodowe systemy zarządzania ruchem lotniczym, daje możliwość wprowadzenia nowych technologii i koncepcji operacyjnych oraz definiuje podstawowe wymogi, które powinny mieć zastosowanie w takiej sieci.

Asocjacja tych przepisów nie może jednak oznaczać całkowitej eliminacji zagrożeń transportu lotniczego. Zawsze będą zdarzać się problemy, które nagle mogą zmienić aktualny ład w transporcie lotniczym. Poniżej kilka takich przykładów.

Wzrost transportu lotniczego na świecie to problem „zatłoczenia nieba”

Transport lotniczy na świecie mimo różnych trudności ekonomicznych ma tendencję wzrostową, szczególnie po 1990 roku (około 4,1% rocznie). Jest to satysfakcjonujące zjawisko, ale stawiające coraz to poważniejsze wyzwania dla zapewnienia bezpieczeństwa transportu lotniczego. Na dzień dzisiejszy każdego dnia operacje lotnicze wykonuje ponad 100 tysięcy statków powietrznych. Taki wzrost wiąże się z „korkiem w powietrzu”, szczególnie na trasach głównych, tak zwanym problemem „zatłoczenia nieba”, przekładający się na opóźnienia lotów.

Zatłoczenie spowodowane jest:

- wysokim wzrostem transportu lotniczego w ostatnich dziesięcioleciach,
- skutkiem nierównowagi pomiędzy różnymi środkami transportu (europejski ruch lotniczy wzrósł od 1980 r. średnio o 7,4% rocznie- wyrażony w pasażerokilometrach, a ruch w portach lotniczych od 1970 r. wzrósł pięciokrotnie). Koniecznym jest, zatem podjęcie działań, które powinny spowodować poprawę organizacji i zarządzania transportu lotniczego. Większość portów lotniczych musi dostosować swoje systemy i infrastrukturę do zwiększonego natężenia ruchu lotniczego.

Fragmentacja nieba

Problemy europejskiego transportu lotniczego ze swej natury mają charakter międzynarodowy i transgraniczny. Natomiast zarządzanie transportem lotniczym, to trudności z fragmentarycznością. W momencie, gdy samolot wejdzie w przestrzeń powietrzną jakiegoś państwa jest prowadzony przez służby tego państwa. Służby żeglugi powietrznej krajów w każdym kraju kierującą się jeszcze niestety odmiennymi wymogami i zasadami działalności. Istnienie takiego podziału (fragmentacji) nieba znacząco wpływa na poziom bezpieczeństwa, ograniczenia przepustowości oraz znaczny wzrost kosztów.

Istnieje pilna konieczność poprawy takiego stanu poprzez:

- opracowanie i wdrożenie jednolitych, wspólnych zasad dla całego sektora,
- realizację koncepcji ujednoczonej górnej przestrzeni powietrznej w Regionie Informacyjnym Lotu (FIR),
- redukcję kosztów przez dostawców usług nawigacji lotniczej (ANSP) poprzez ujednoczone programy szkolenia i wymogi certyfikacji,
- efektywne wprowadzanie koncepcji Funkcjonalnych Bloków Przestrzeni Powietrznej - FAB (Functional Airspace Blocks) obniży koszty transportu lotniczego na poziomie ACC (Ośrodków Kontroli Obszarów),
- podejmowanie działań interoperacyjnych celem harmonizacji systemów.

Zagrożenie terrorystyczne dla bezpieczeństwa transportu lotniczego

Poważnym wyzwaniem ludzkości współczesnego świata jest zjawisko terroryzmu lotniczego. Zjawisko to nasiliło się po II wojnie światowej w wyniku gwałtownego rozszerzenia się „społeczności międzynarodowej” i rozwoju procesów globalizacji. Walka z terroryzmem lotniczym jest trudna i mało przewidywalna, dlatego profesjonalizm państw, instytucji międzynarodowych oraz służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w lotnictwie musi sięgać do granic możliwości. Służby

⁹ EUIR - European Upper Information Region, Europejski Górny Rejon Informacji Powietrznej.

¹⁰ EATMN - European Air Traffic Management Network, Europejska Sieć Zarządzania Ruchem Lotniczym.

powinny reagować na każde sygnały związane z zagrożeniami. W innym wymiarze, znacznego rozszerzenia środków bezpieczeństwa w lotnictwie, przyjęto po 11 września 2001 r. Społeczność międzynarodowa, państwa dokonały weryfikacji krajowych strategii bezpieczeństwa, podjęły zaostrzone rygory kontrole w portach przy odprawie pasażerów i bagażu. Wprowadzono dodatkowe szkolenia dla służb i personelu celem przeciwdziałania podobnym zdarzeniom w przyszłości.

Mgła oraz inne zjawiska meteorologiczne zagrożeniami bezpieczeństwa transportu lotniczego

Gęsta mgła, to kolejne zjawisko z powodu, którego samoloty są często opóźniane lub odwoływane. Skutkuje to dalszymi zakłóceniami w transporcie lotniczym. Inne zjawiska meteorologiczne również zmniejszają zasadniczy poziom bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Często przywrócenie prawidłowego porządku trwa wiele dni. Przykładem takiego zakłócenia o znacznych rozmiarach może być pył powstały z erupcji islandzkiego wulkanu Eyjafjallajökull¹¹.

Liberalizacja ruchu lotniczego dylematem zapewnienia bezpieczeństwa transportu lotniczego

Innym problemem jest proces liberalizacji sektora lotniczego. Jest to proces trudny, ale niezbędny by transport powietrzny był dostępny dla coraz większej liczby osób. Zwiększony ruch pasażerski, towarowy wiązać się musi z rozbudową portów lotniczych oraz coraz większym zapotrzebowaniem na nowoczesne statki powietrzne. Liberalizacja sektora lotniczego kojarzy się z „rozluźnieniem procedur”, ale jakość świadczonych usług musi pozostać na najwyższym poziomie, gdyż to jest zasadniczy element bezpieczeństwa w lotnictwie. Zatem zjawisko liberalizacji w sektorze lotniczym musi oznaczać utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa transportu lotniczego.

Nasuują się główne czynniki liberalizacji i ich wpływ na bezpieczeństwo transportu lotniczego:

- proces deregulacji sektora lotniczego po 1970 roku Stanach Zjednoczonych,
- szybki wzrost natężenia ruchu lotniczego,
- powstanie po 1990 roku nowych przewoźników, tzw. tanich linii lotniczych,
- współzależności i oddziaływanie światowej gospodarki na transport lotniczy.

2 METODY I ŚRODKI OCHRONY W ZARZĄDZANIU TRANSPORTEM LOTNICZYM

Po szczegółowej analizie dostępnych badań i zestawień statystycznych można stwierdzić, że transport lotniczy jest jednym z najbardziej bezpiecznych środków transportu. Transport lotniczy taką pozycję zawdzięcza możliwościom technicznym sprzętu i urządzeniom lotniczym oraz przede wszystkim nowoczesnym metodom kierowania ruchem lotniczym samolotów. Ogólnym celem Systemu Zarządzania Ruchem Lotniczym - Air Traffic Flow Management (ATFM) jest takie planowanie przelotów w danym dniu, aby było optymalne i nie powinno przekraczać możliwości dróg lotniczych w różnych krajach. Zapewnienie bezpieczeństwa żeglugi powietrznej jest bardzo trudnym zadaniem. Wymaga ogromnego zaangażowania i wysokich kwalifikacji wszystkich zespołów oraz nowoczesnych możliwości technicznych urządzeń naziemnych i ośrodków kontroli ruchu lotniczego. W Polsce zadania zarządzania ruchem lotniczym realizuje Polska Agencja Żeglugi Powietrznej. Obszar działalności Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej jest Rejonem Informacji Powietrznej Warszawa, polski rejon informacji powietrznej (zgodnie z akronimem nazwy angielskiej: FIR Warszawa). Przestrzeń ta podzielona jest na kontrolowaną i niekontrolowaną. W każdej z tych przestrzeni funkcjonują służby ruchu lotniczego. Kontrolowana przestrzeń powietrzna składa się z:

- *kontroli obszaru* – ACC (Area Control Centre), – która sprawuje kontrolę ruchu lotniczego lotów kontrolowanych realizowanych w drogach lotniczych;
- *kontroli zbliżania* – APP (Approach Control), – która sprawuje kontrolę ruchu statków powietrznych przylatujących i odlatujących;
- *kontroli lotniska* – TWR (Tower), – która sprawuje kontrolę ruchu lotniczego w ruchu lotniskowym.

Poszczególne służby kontroli ruchu lotniczego ze sobą współpracują i wzajemnie się uzupełniają. Załoga statku powietrznego nawiązuje pierwszy kontakt z kontrolą lotniska nazywaną "Wieża"

¹¹ Tygodniowe zamknięcie europejskiej przestrzeni powietrznej przyniosło straty przewoźnikom ponad 3,3 miliardy dolarów. Brytyjski przewoźnik EasyJet osiągnął straty na 109 milionów dolarów. Poszkodowanych pasażerów, po odwołaniu 100 tys. lotów było ponad 10 milionów. Lotnisko zanotowało stratę ponad 250 mln. euro.

(TWR). Służba ta wydaje pozwolenie na lot, od uruchomienia silników do kołowania i startu. Następnie statek powietrzny prowadzi służba kontroli zbliżania (APP), która kieruje lotem do odległości od 50 do 100 km od lotniska. Dalej statek powietrzny przejmuje służba kontroli obszaru - Area Control Center (ACC), która sprawuje kontrolę, aż do czasu opuszczenia polskiej przestrzeni powietrznej¹². W przestrzeni niekontrolowanej działa serwis informacji powietrznej, Służba Informacji Powietrznej - Flight Information Service (FIS), która zabezpiecza w niezbędne wskazówki, informacje do prawidłowej i bezpiecznej realizacji lotów. W przestrzeni kontrolowanej i niekontrolowanej pracuje służba alarmowa. Pracę kontrolerów ruchu lotniczego wspierają inne cywilne i wojskowe służby. Należy do nich służba - Planning and Facility Management Poland (FMP)¹³, która jest częścią Europejskiego Systemu Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego (ATFM). Zapewnia ona płynną i terminową kontrolę przelotu statku powietrznego, czuwa nad równomiernym jego rozłożeniem oraz chroni kontrolerów przed nadmiernym przeciążeniem ruchu mogącym spowodować trudną sytuację lub katastrofę. AMC zarządza polską przestrzenią powietrzną. W imieniu wszystkich służb ruchu lotniczego funkcjonuje Służba Informacji Lotniczej (AIS), która tworzy, wydaje i dystrybuuje różnego rodzaju dokumenty niezbędne dla bezpieczeństwa żeglugi powietrznej. Kontrola ruchu lotniczego, informacja powietrzna, planowanie przepływu ruchu lotniczego w Polsce, koordynacja ruchliwej przestrzeni powietrznej, koordynacja zajętości przestrzeni powietrznej, prowadzenie biur odpraw załóg oraz aktualizacja i wydawanie publikacji lotniczych to tylko główne zadania sfer działalności Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (PAŻP). Agencja powstała 01.04.2007 r., zapewnia bezpieczną, ciągłą, płynną i efektywną żeglugę powietrzną w polskiej przestrzeni powietrznej przez wykonywanie funkcji instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, zarządzanie przestrzenią powietrzną oraz zarządzanie przepływem ruchu lotniczego zgodnie z przepisami Unii Europejskiej dotyczącymi Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej, umowami międzynarodowymi i uchwałami organizacji międzynarodowych, o których mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo Lotnicze oraz przepisami Prawa Lotniczego. Na podstawie umów i porozumień służby żeglugi powietrznej w części polskiej przestrzeni powietrznej mogą być zapewniane przez instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej państw obcych lub organy międzynarodowe określone w tych umowach lub porozumieniach. Agencja współdziała z odpowiednimi służbami i organami wojskowymi oraz innymi służbami i organami państwowymi¹⁴. PAŻP jest jedynym "usługodawcą" tego rodzaju usług w Polsce i tylko ta instytucja zatrudnia kontrolerów ruchu lotniczego. Każdy kontroler jest odpowiedzialny za przypisany mu sektor. Ruch lotniczy realizowany przez kontrolerów wieży trwa od momentu kołowania, startu do wprowadzenia samolotu na odpowiednią ścieżkę wznoszenia do określonej trasy. Kontrolerzy wieży odpowiadają także za zachowanie separacji pomiędzy samolotami, np. startu i lądowania. Kontrolerzy radarowej kontroli zbliżania zapewniają sprawne wznoszenie oraz wylot na wyznaczoną trasę. Zapewniają równocześnie bezkolizyjny wlot samolotów przylatujących w tym samym czasie na lotnisko oraz wprowadzane na ścieżkę do lądowania. Natomiast kontrolerzy radarowej kontroli zbliżania przy pomocy kilku radarów rozmieszczonych w naszym kraju nadzorują ruch lotniczy przez całą dobę oraz zabezpieczają bezpieczeństwo samolotom przelatującym, odlatującym i przylatującym drogami Rejonu Informacji Powietrznej Warszawa (FIR) oraz w rejonu

¹² Aktualnie w państwach funkcjonują narodowe organizacje kontroli lotów:

Austria – Austro Control, Australia – Air services Australia oraz Royal Australian Air Force, Belgia – Belgocontrol, Brazylia – Department of Air Space Control oraz National Agency of Civil Aviation, Bułgaria – Air Traffic Services Authority, Kanada – NAV CANADA, Chorwacja – Hrvatska kontrola zračne plovidbe (Croatia Control Ltd.), Czechy – Řízení letového provozu ČR, Dania – Naviair, Europa – Eurocontrol – (European Organisation for the Safety of Air Navigation), Finlandia – Finavia, Francja – DGAC, Niemcy – Deutsche Flugsicherung, Grecja – Hellenic Civil Aviation Authority, Hongkong – Civil Aviation Department, Węgry – HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt. (HungaroControl Hungarian Air Navigation Services Pte. Ltd. Co.), Irlandia – IAA (Irish Aviation Authority), Indie – Airports Authority of India (AAD), Włochy – ENAV (Italian ATC), Meksyk – Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano, Holandia – LVNL (Dutch ATC), Nowa Zelandia – Airways Corporation, Norwegia – Avinor, Pakistan – Civil Aviation Authority, Polska – PANSA – Polska Agencja Żeglugi Powietrznej, Polish Air Navigation Services Agency, Singapur – CAAS (Civil Aviation Authority of Singapore), Słowenia – Slovenia Control, Afryka Południowa – Air Traffic and Navigation Services, Hiszpania – Aena, Szwecja – The LFV Group, Szwajcaria – Skyguide, Wielka Brytania – National Air Traffic Services, Stany Zjednoczone – Federal Aviation Administration, Ukraina – Ukrainian State Air Traffic Service Enterprise (UkSATSE), Wenezuela – INAC (Institute Nacional de Aviación Civil).

¹³ W Brukseli został utworzony przez EUROCONTROL Centralny Organ Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego - Central Flow Management Unit (CFMU). Polskę zabezpiecza CFMU poprzez stanowisko Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego -Planning and Facility Management Poland (FMP) znajdującym się w Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczym w Warszawie (dla potrzeb planowania wstępnego i aktualnego).

¹⁴ Ustawa z dnia 8 grudnia 2006 r. o Polskiej Agencji Żeglugi, art. 3.

kontrolowane przez polskie lotniska. W przestrzeni niekontrolowanej pracują informatorzy radarowej służby informacji powietrznej, Flight Information Service (FIS). Ich pracę można porównać do służby kontroli obszaru, ale z tą różnicą, że nie zapewniają oni separacji samolotów. Zamiast tego, na podstawie danych pozyskanych z radarów informują załogi samolotów przed niebezpiecznymi zbliżeniami przed wejściem statków powietrznych w kontakt wzrokowy. Informatorzy FIS zabezpieczają także załogi statków powietrznych, przed wlotem w strefy dla nich zakazane. Strzegą granic stref kontrolowanych lotnisk - Control Zone (CTR), rejonów kontrolowanych lotnisk - Terminal Control Area (TMA), stref zakazanych oraz stref czasowo zarezerwowanych - Temporary Segregated Area (TSA). Służba FIS stoi przed trudnym zadaniem zabezpieczenia potrzeb różnorodności stopnia wyszkolenia pilotów oraz różnych statków powietrznych (np.: motolotnie, balony, parolotnie, sterowce, samoloty liniowe, samoloty wojskowe, samoloty i śmigłowce ratownicze, policyjne itp.). Jak trudna i ważna jest rola poszczególnych służb ruchu lotniczego oraz umiejętność współdziałania między nimi prześledźmy wariant zabezpieczenia przelotu samolotu ratowniczego. Załoga zabiera pacjenta z miejsca wypadku poza przestrzenią kontrolowaną i musi dostarczyć go do szpitala w dużym mieście znajdującym się w strefie kontrolowanej. W takiej sytuacji najważniejszym jest sprawne przekazywanie informacji i współdziałanie między służbami FIS, kontroli lotniska – TWR (Tower), a kontroli zbliżania – APP tak, aby kontroler wieżowy oraz kontroler zbliżania mogli zaplanować priorytetowy przelot statkowi ratowniczemu na lotnisko, umożliwić, bezpieczne wejście w strefę lotniska oraz dolecieć po prostej na lotnisko przy szpitalu. Jest to przykład częstych czynności koordynacyjnych poszczególnych organów służb kontroli ruchu lotniczego i służb informacji powietrznej niewidocznych dla załóg statków powietrznych. Zawsze służbom ruchu lotniczego przyświeca główny cel: płynne, uporządkowane i bezpieczne prowadzenie statku powietrznego. Poza kontrolerami ruchu lotniczego i informatorami pracuje komórka FLOW, której zadaniem jest pilnowanie by w tym samym miejscu nie pojawiła się jednocześnie zbyt duża liczba maszyn, czyli żeby nie nastąpiło przekroczenie pojemności określonego sektora przestrzeni powietrznej kontrolowanej w danym rejonie i czasie. Takie działania są możliwe dzięki pracy zespołowi działu przetwarzania planów lotu PAŻP. Każdy przelot statku powietrznego w przestrzeni kontrolowanej ma przyporządkowany plan lotu umieszczony w systemie bazy danych kontroli ruchu lotniczego. Sporządzanie odpowiednich zestawień i obliczeń na podstawie takich planów pozwala na określenie ruchu lotniczego w sektorach przestrzeni powietrznej nad Polską i Europą. Dane te opracowywane są na podstawie precyzyjnych obliczeń dostarczonych przez system radarowy PAŻP, 8 radarów umieszczonych na obszarze Polski oraz sieci wymiany danych z komórką zlokalizowaną w Brukseli planującą ruch lotniczy w przestrzeni Europejskiej. Bardzo ważnym zadaniem jest zarządzanie przestrzenią powietrzną. Zadanie to realizuje pion PAŻP zarządzania przestrzenią powietrzną (ASM). Rezultatem pracy tego pionu jest informacja dla załóg statków powietrznych, służb kontroli ruchu oraz informacji powietrznej o dostępnych rejonach przestrzeni powietrznej i rejonach zarezerwowanych. Dział Informacji Lotniczej (AIS), co miesiąc aktualizuje mapy lotnicze oraz Biuletyn VFR. Depesze lotnicze przesyłane są przy pomocy stałej łączności telegraficznej - Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN).

Depesze dzielą się na pięć kategorii:

SS - depesze pilne i alarmowe informacje o niebezpieczeństwie, stanie zagrożenia (np. utrata łączności ze statkiem powietrznym), itp.;

- FF - depesze z priorytetami;
- DD - depesze dotyczące ograniczeń w ruchu lotniczym, plany lotu, itp.;
- GG - depesze meteo, informacje lotniskowe oraz depesze o stanie urządzeń lotniczych;
- KK - depesze przewoźników i portowe.

AFTN jest specjalistyczną siecią dalekopisową z bardzo wysoką pewnością dotarcia informacji do adresata we właściwym czasie. Głównie w tej sieci informacje płyną w jedną stronę, od jednego nadawcy do wielu adresatów. Jest siecią ogólnosiwiatową.

Depesze muszą być przechowywane przez 30 dni w celu wyjaśnienia ewentualnych błędów. Depesza telegraficzna AFTN jest sformalizowana, nie może przekroczyć 2100 znaków, w tym 1800 przeznaczonych jest na jej treść.

Obiekty należące do PAŻP są chronione przez służbę ochrony lotniska np.:

- Wieża Kontroli Lotów;
 - Ośrodek Radarowy;
 - Antena ACC – kontener z anteną radiostacji kontroli obszaru;
 - System Lądowania (ILS);
System oświetlenia nawigacyjnego lotniska w tym:
 - światła podejścia do lądowania,
 - światła drogi startowej i dróg kołowania,
 - zasilanie ILS;
- Obiekty kontroli ruchu lotniczego oraz ich wyposażenie.

Służby PAŻP oraz załogi są przeszkolone oraz posiadają plany postępowania w sytuacjach szczególnych, np.: plan postępowania na wypadek porwania samolotu oraz procedury alarmowe w przypadku niespodziewanych sytuacji wysokiego ryzyka¹⁵.

3 ZARZĄDZANIE PRZEPLYWEM RUCHU LOTNICZEGO

W celu zwiększenia poprawy efektywności zarządzania przepływem ruchu lotniczego europejska organizacja ds. bezpieczeństwa żeglugi powietrznej EUROCONTROL powołała Centralny Organ Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego - Central Flow Management Unit (CFMU). Organ ten zarządza przepływem ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej, która jest sumą rejonów państw uczestniczących (CFMU Area). Zajmuje się strategicznym, przedtaktycznym i taktycznym zarządzaniem przepływu ruchu lotniczego. Polsce takie zarządzanie dla potrzeb planowania wstępnego i aktualnego zapewnia CFMU przez stanowisko Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego FMP znajdującym się w Warszawie w Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczym. Strategiczne zarządzanie przepływem planuje, koordynuje aktywnością lotniczą i badaniami. Zarządzanie takie odbywa się na 7 dni lub więcej przed planowanym terminem operacji lotniczej. Przedtaktyczne zarządzanie przepływem realizuje czynności związane z opracowaniem planu dziennego zarządzania przepływem danej operacji lotniczej – ATFCM Daily Plan ADP. Plan ten publikowany jest depeşami sporządzany jest w czasie od 1 do 6 dni przed planowanym lotem. Taktyczne zarządzanie przepływem weryfikuje w dniu operacji lotniczej plan dzienny ADP. W planie dziennym ADP na bieżąco podejmuje się decyzje o zmianie tras lotów zgodnie z aktualnym ruchem lotniczym. Dla Polski na potrzeby planowania wstępnego i aktualnego zadania te realizuje CFMU współpracując ze stanowiskiem Zarządzania Przepływem Ruchem Ruchu Lotniczego FMP w Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczego w Warszawie. CFMU EUROCONTROL zapewnia sprawne funkcjonowanie służby zarządzania przepływem ruchu lotniczego w FIR Warszawa. CFMU jest odpowiedzialne za prawidłowe natężenie i kierunek przepływu ruchu lotniczego w odpowiednich sektorach, w których ruch ten ma miejsce oraz za zapewnienie takiego planowania przez ATFM, aby sankcje w stosunku do operatorów statków powietrznych były jak najmniejsze. W celu realizacji tych zadań CFMU wprowadza procedury uzgodnione na forum międzynarodowym, zapisane w odpowiedniej dokumentacji CFMU oraz mają taki sam status w FIR Warszawa jak te publikowane w AIP Polska¹⁶.

Stanowisko Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego FMP w służbach ruchu lotniczego wprowadzono dla zapewnienia pośrednictwa i prawidłowej łączności pomiędzy organami ruchu lotniczego ATC, lokalnymi operatorami statków powietrznych i CFMU.

¹⁵Sytuacja wysokiego ryzyka, jako sytuacja kryzysowa definiowana jest w Rozdziale 1, § 1, Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 19 czerwca 2007 r. w sprawie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego realizującego zasady ochrony lotnictwa (Dz. U. Nr 116, poz. 803).

¹⁶AIP Polska jest Zbiorem Informacji Lotniczych Polska. Wydawany jest przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej. Zbiór Informacji Lotniczych AIP Polska opracowuje się zgodnie ze standardami umieszczonymi w Załączniku 15 ICAO do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Służby informacji lotniczej) oraz w Podręczniku służb informacji lotniczej - ICAO Doc 8126. Mapy wchodzące w skład Zbioru Informacji Lotniczych AIP Polska są zgodne ze standardami opisanymi w Załączniku 4 ICAO do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym. AIP Polska jest publikacją dwutomową. Pierwszy tom (segregator A4) składa się z: GEN - Informacji ogólnych, ENR – Tras. Zamieszcza również Zmiany AIRAC oraz Biuletyn Informacji Lotniczej AIC. Drugi tom (segregator A4) składa się z AD 2 - Lotniska.

Organy kontroli ruchu lotniczego odpowiedzialne stosowanie procedur monitorowania czasu „slot”¹⁷ zgodnie z dokumentem ICAO Doc 7030 Regionalne Procedury Uzupełniające – Region Europy.

Operatorzy statków powietrznych niezbędne informacje zdobywają samodzielnie stosując się do ogólnych procedur ATFM (np.: sposób wypełniania planu lotu, stosowanie określonych wymogów korespondencji, wymiany depezb), strategicznego i bieżącego planowania ATFM. Obowiązkiem załóg jest bezwzględne przestrzeganie wydanych na odlot czasów „slot” wydanych przez ATFM. Ogólne procedury ATFM obowiązujące w europejskim rejonie ICAO opublikowano w dokumentach:

- ICAO Doc 7030 – Regionalne procedury uzupełniające dla regionu Europy,
- ICAO Doc 003 – ATFM Handbook.

Natomiast szczegółowe procedury ATFM są zawarte w Podręczniku HTFM.

Informacja o planach ATFCM na określony dzień operacji lotniczej przekazywana jest depezbami ANM przez sieć AFTN. Dostępna jest również w Internecie na Portalu CFMU NOP, na stanowiskach FMP oraz u użytkowników mających dostęp do CFMU Client Application. Wymiana korespondencji pomiędzy służbami ruchu lotniczego FIR Warszawa a systemem wstępnego przetwarzania planu lotu IFPS następuje poprzez depeze umieszczone w Podręczniku IFPS.

Dla lotów zwolnionych z ograniczeń ATFCM, wymagających specjalnego traktowania stosowane są następujące oznaczniki statusu lotu:

- STS/HEAD – przelot osób najwyższego szczebla w państwie;
- STS/SAR – loty poszukiwawczo-ratownicze;
- STS/ATFMX – loty zwolnione z ograniczeń, które uzyskały aprobatę odpowiedniej komórki władzy;
- STS/FFR, STS/MEDEVAC – statki powietrzne w niebezpieczeństwie.

Nadużywanie powyższego statusu grozi wysokimi sankcjami.

System CFMU planuje informowanie użytkowników depezbami ANM i AIM nadawanymi dzień przed lotem o możliwości zmiany trasy. Ogólne propozycje zmian tras lotów mogą być też przesyłane przez użytkowników w formie depezb ANM w czasie rzeczywistym. Natomiast dla indywidualnych żądań zmiany trasy lotu komunikacja pomiędzy użytkownikiem a CFMU odbywa się przy pomocy depezb TACT.

WNIOSKI

Podsumowując powyższe rozważania autorzy wskazują na znaczącą rolę podstawowych międzynarodowych i europejskich ustaleń prawnych w zakresie bezpieczeństwa transportu lotniczego. Zasadniczym aktem normatywnym o takim charakterze jest Konwencja chicagowska wraz z załącznikami. Reguły lotnicze znajdujemy w jej art. 12. Artykuł ten sygnalizuje, że państwa zobowiązują się zapewnić, aby każdy statek powietrzny przelatujący nad jego terytorium stosował się do obowiązujących w danym miejscu reguł i przepisów dotyczących lotu i manewrowania statków powietrznych.

Unia Europejska już od dwudziestu lat wdraża z sukcesem politykę lotniczą, jako etap wspólnej polityki transportowej. Poziom jej wdrażania jest zawansowany, co buduje wysokie standardy bezpieczeństwa transportu lotniczego. Unijne rozwiązania prawne w tym zakresie obowiązują już niemal we wszystkich państwach Europy.

Międzynarodowe przepisy dotyczące zarządzania poszczególnymi służbami w lotnictwie cywilnym, takimi jak: służby ruchu lotniczego, służby kontroli ruchu lotniczego, służby alarmowe, służby informacji powietrznej reguluje Konwencja chicagowska¹⁸.

Ze względu na dobrą koniunkturę transportu lotniczego i coraz to większe natężenie transportu lotniczego niezbędne jest ciągle doskonalenie unijnych norm i zasad, które poprzez wspólne

¹⁷ Czas „slot”- wydany przez służbę ATFM stanowi część zezwolenia organu kontroli ruchu lotniczego uwzględniające odpowiedni czas „slot”. Informacja dotycząca przydzielonych czasów „slot” oraz aktualnych ograniczeń ATFM jest dostarczana organom kontroli ruchu lotniczego odpowiedzialnym za monitorowanie czasu „slot”.

¹⁸ Załącznik nr 11 do Konwencji chicagowskiej „Służby ruchu lotniczego”, Załącznik nr 15 do Konwencji chicagowskiej „Służby informacji lotniczej” oraz inne odpowiednie dokumenty.

zarządzanie ruchem powietrznym (ATM) zapewniałyby bezpieczeństwo, interoperacyjność oraz punktualność lotów.

Europejska koncepcja „jednolitego nieba” jest bardzo istotna z uwagi na wielką defragmentację nieba. Mankamentem systemów i zasad zarządzania ruchem lotniczym jest duża różnorodność, co wpływa na trudną koordynację operacyjną. Idea jednolitej przestrzeni europejskiej ma wyeliminować te różnice i utworzyć spójne normy i zasady w ruchu lotniczym zapewniając na wysokim poziomie bezpieczeństwo transportu lotniczego.

Streszczenie

W artykule scharakteryzowano aktualne zagrożenia transportu lotniczego oraz przedstawiono środki i metody ochrony w zarządzaniu jego bezpieczeństwem. Przedstawiono profesjonalizm pracowników Portu Lotniczego, niezbędny w dzisiejszym, nowoczesnym Świecie w pełni korzystającym z dobrodziejstw i wad procesu globalizacji.

Od sprawnego funkcjonowania transportu lotniczego zależy bezpieczeństwo użytkowników środowiska lotniczego i otoczenia.

Security threats and methods of protection in the management of air transport

Abstract

The article describes the current threat of air transport and presents the means and methods of protection in the management of its security. Presented Airport professionalism of the staff, essential in today's modern world fully enjoying the benefits and disadvantages of globalization.

From the smooth functioning of air transport safety depends aeronautical users and its environment.

BIBLIOGRAFIA

1. Aneks 17 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym „Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji” – sporządzony 7 grudnia 1944r. w Chicago.
2. Balcerzak T., Łuszczak Ł. (red.), Lotnictwo współczesne i jego problemy: cywilizacja – kultura – prawo – ekonomika – bezpieczeństwo – obronność, Warszawa 2007.
3. Instrukcja Operacyjna Lotniska Wrocław Strachowice, Wrocław 2008.
4. Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Konwencja chicagowska) z 7 grudnia 1944 r.
5. Ochrona Lotnictwa Cywilnego (Doc.30/9 ECAC).
6. Operacyjny Plan Ratownictwa Lotniskowego na lotnisku Wrocław Strachowice, Wrocław 2011.
7. Program Ochrony Lotniska Wrocław Strachowice przed aktami bezprawnej ingerencji, Wrocław 2010.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2009 r. w sprawie Krajowego Programu Szkolenia w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego (Dz. U. z 2009 r., nr 122, poz. 1011).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 stycznia 2005 r. w sprawie Krajowego Programu Kontroli Jakości w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego (Dz. U. z 2005 r., nr 25, poz. 208).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.08.2003 r. w sprawie programów ochrony, obowiązków oraz szkolenia w zakresie ochrony lotnictwa cywilnego (Dz. U. z 2003 r., nr 168, poz. 1638).
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 czerwca 2007 r. w sprawie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego realizującego zasady ochrony lotnictwa (Dz. U. z 2007 r., nr 116, poz. 803).
1. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. PRAWO LOTNICZE (Dz. U. z 2002 r., nr 130, poz.1112).
2. Zajac G., Wspólna polityka lotnicza Unii Europejskiej, Przemysł 2009.
3. Zajac G., „Skrzydłata Polska”: Defragmentacja europejskiego nieba, nr 3/2008, Wyd. Altair, Warszawa 2008.

4. Zając G., Bezpieczeństwo lotnicze w Unii Europejskiej, w: „Przegląd Komunikacyjny”, nr 9/06, Wyd. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP, Kraków 2006.
5. Załącznik nr 2 do Konwencji chicagowskiej „Przepisy ruchu lotniczego”.
6. Załącznik nr 11 do Konwencji chicagowskiej „Służby ruchu lotniczego”.
7. Załącznik nr 15 do Konwencji chicagowskiej „Służby informacji lotniczej”.