

ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM CYWILNYCH PORTÓW LOTNICZYCH W POLSCE. UREGULOWANIA PRAWNE. ZAGROŻENIA. SYSTEM

Słowa kluczowe: port lotniczy, infrastruktura krytyczna, bezpieczeństwo lotnictwa cywilnego, zarządzanie bezpieczeństwem

STRESZCZENIE

W artykule autor porusza tematykę bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego, ze szczególnym naciskiem na bezpieczeństwo cywilnych portów lotniczych i ruchu lotniczego. Aspekt bezpieczeństwa rozpatrzony jest przez pryzmat identyfikacji zagrożeń. Ukazuje istotę zarządzania bezpieczeństwem w tak interesującym i ważnym środowisku, jakim jest środowisko lotnicze.

W części pierwszej kluczowym elementem są uwarunkowania prawne ochrony portów lotniczych. To nie tylko system prawny, instytucje i służby zapewniające bezpieczeństwo. To także podstawy wynikające z ochrony infrastruktury krytycznej państwa.

W części drugiej autor eksponuje współczesne zagrożenia oraz zwraca uwagę na ich prognozowanie. Rozwój lotnictwa powoduje konieczność stałego monitoringu sytuacji lotniskowej oraz unowocześniania struktur odpowiedzialnych za bezpieczeństwo. Finalnie zaprezentowany został model współczesnych zagrożeń jako podstawa do polemiki dotyczącej ich eliminowania.

W części trzeciej została omówiona potrzeba oraz kluczowe elementy zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie. Poruszono także kwestie różnic między zarządzaniem bezpieczeństwem jako procesem organizacyjnym oraz zapobieganiem wypadkom jako czynności zaradczej. Opisane elementy zostały zestawione z Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem funkcjonującym zgodnie z wytycznymi ICAO.

Wstęp

Z instytucjonalnego punktu widzenia główną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa obywateli naszego kraju odgrywają organy państwowe. Specyficznym obiek-

¹ kpr. pchor. rez. dr Radosław Wiśniewski – doktor nauk społecznych. Absolwent Akademii Obrony Narodowej w Warszawie. Zainteresowania naukowe ukierunkowane na bezpieczeństwo lotnictwa cywilnego oraz bezpieczeństwo państwa.

tem, w którym bezpieczeństwo to dualny system są porty lotnicze. W ich przypadku odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo będą zarówno podmioty państwowe, jak i pozapaństwowe. Przenosząc polemikę na poziom globalny czy europejski, należy zwrócić uwagę na rozporządzenie (WE) nr 2320/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z grudnia 2002 roku, z którego jednoznacznie wynika, że największym współczesnym zagrożeniem dla ogólnych ideałów demokracji i wolności oraz pokojowych wartości jest terroryzm². Lotnictwo cywilne powinno zapewniać bezpieczeństwo obywateli przez zapobieganie aktom bezprawnej ingerencji. Niestety jak ukazuje to historia lotnictwa, praktycznie od początków jego istnienia lotnictwo było narażone na szereg zagrożeń, które aktualizują się wraz z rozwojem naszej cywilizacji, zaś inne pozostają stałe, ale nadal niebezpieczne. Aby rozpocząć rozważania w poruszanym temacie, uważam za konieczne przypomnienie podstawowych aktów prawnych regulujących kwestie ochrony portów lotniczych w Polsce. Zaliczę do nich: ustawę o zarządzaniu kryzysowym, ustawę o ochronie osób i mienia oraz ustawę prawo lotnicze. Porty lotnicze to bardzo specyficzne obiekty, które prawnie uznawane są jako podlegające obowiązkowej ochronie³. Obowiązek ochrony obszarów, obiektów i urządzeń ważnych dla interesu państwa czy obronności, jest powierzony specjalistycznym uzbrojonym formacjom ochronnym, które stosując ochronę fizyczną w połączeniu z zabezpieczeniami technicznymi realizują ust. 1 ustawy o ochronie osób i mienia zapewniając, bezpieczeństwo wielu obiektom, w tym portom lotniczym. Znajdują się one⁴ nie tylko w wykazie obiektów podlegających, lecz także podlegają obowiązkowej ochronie. Wykazy takich obiektów prowadzone są przez ministrów, kierowników urzędów centralnych w zakresie działania. Należy podkreślić, że o ile wykładnia prawa ochrony portów lotniczych jest jasna, to już samo wykonawstwo przepisów bywa utrudnione. Spowodowane jest to podkreślanym już specyficznym rodzajem obiektu jakim jest port lotniczy. Równoległość zaangażowania w problematykę bezpieczeństwa wielu podmiotów doprowadza do rozdrobnienia odpowiedzialności oraz wielotorowości interpretacji przepisów.

Port lotniczy jest dużym skomplikowanym obiektem-organizmem, którego podstawowym zadaniem jest nie tylko obsługa pasażerów oraz towarów, ale przede wszystkim zapewnienie im bezpieczeństwa przed wejściem na pokład lub w oczekiwaniu na realizację podróży statkiem powietrznym, który także wymaga szczególnej ochrony przed rozpoczęciem lotu. Już na etapie projektowania zarządzający

² Rozporządzenie (WE) nr 2320/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z grudnia 2002 roku.

³ Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. 1997 Nr 114 poz. 740 z późn. zm.).

⁴ Porty lotnicze.

lotniskiem uzyskuje opinie prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego o planie systemu ochrony. Dotyczy on w szczególności terminali pasażerskich, towarowych oraz innych obiektów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie strefy zastrzeżonej lotniska. Dotyczy to ich budowy lub rozbudowy, zwłaszcza w zakresie:

- działań mających na celu ochronę pasażerów, bagażu kabinowego i rejestrowanego, w tym ich identyfikację;
- działań mających na celu ochronę ładunków, przesyłek ekspresowych i kurierskich, poczty i zaopatrzenia pokładowego;
- sposobu dokonywania kontroli przenikania do stref zastrzeżonych;
- wykorzystania sprzętu specjalistycznego.

Uregulowania prawne tej materii to ustawa dotycząca zarządzania kryzysowego, określająca zasady i zadania działania oraz finansowanie tych działań⁵. W artykule 3 pkt 2 ustawy o zarządzaniu kryzysowym możemy zapoznać się definicją infrastruktury krytycznej. Cytując zgodnie z ustawą to: „systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalne obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, instytucji i przedsiębiorców”⁶. W definicji odnajdziemy także wiele innych obiektów oraz systemów, w tym transportowych i komunikacyjnych, a przede wszystkim porty lotnicze. Ustawa reguluje także zadania z zakresu zarządzania kryzysowego. Są nimi:

- przygotowania wykazu obiektów i systemów stanowiących zasoby infrastruktury krytycznej;
- analizy ryzyka wystąpienia bądź możliwości wystąpienia zagrożenia infrastruktury krytycznej;
- przygotowania wykazu zasobów do ochrony infrastruktury;
- zdefiniowanie działań realizowanych w sytuacji zagrożenia;
- zdefiniowania działań odtwarzających infrastrukturę;
- określenia kanałów komunikacji ze stronami trzecimi⁷.

Istotne kwestie reguluje także przywołana już ustawa o ochronie osób i mienia, a w szczególności wydany na jej podstawie akt wykonawczy dotyczący działań

⁵ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. 2007 nr 89 poz. 590 z późn. zm.)

⁶ Tamże.

⁷ Tamże.

w ramach Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego⁸. Akt ten wskazuje zarządzającego lotniskiem jako organ odpowiedzialny za działania w ramach w/w programu. W związku z tym utworzono także wykaz najważniejszych obiektów infrastruktury portowej podlegającej szczególnej ochronie, do której należy zaliczyć:

- terminal pasażerski;
- wieżę kontroli ruchu lotniczego;
- generatory energetyczne;
- magazyny paliw i smarów;
- systemy klimatyzacyjne i wentylacyjne;
- bocznicę kolejową;
- ujęcia wody;
- płyty postojowe statków powietrznych;
- hangary;
- inne urządzenia lub obiekty uznane przez prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego lub zarządzającego lotniskiem za kluczowe dla ochrony lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji (np. oświetlenie ścieżki podejścia, urządzenia ILS⁹)¹⁰.

Identyfikacja zagrożeń portów lotniczych

Rozpoczynając polemikę na temat zagrożeń bezpieczeństwa ruchu lotniczego rozpatrywanego przez pryzmat bezpieczeństwa portu lotniczego, należy wyjaśnić podstawową terminologię, która w dalszej części artykułu pozwoli na precyzyjne oraz kompleksowe podejście do poruszanej problematyki. Mówiąc o *bezpieczeństwie ruchu lotniczego*, będę rozumiał podstawową kategorię w lotnictwie cywilnym. Podstawową, ponieważ od sprawnego i efektywnego funkcjonowania ruchu lotniczego zależy bezpieczeństwo nie tylko samych użytkowników i środowiska lotniczego, ale

⁸ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 czerwca 2007 r. w sprawie krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego realizującego zasady ochrony lotnictwa (Dz. U. 2007, nr 116, poz. 803).

⁹ ILS (Instrumental Landing System) – urządzenia do wykonywania lądowań wg wskazań przyrządów (przy utrudnionych warunkach widoczności).

¹⁰ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 czerwca 2007 r. w sprawie krajowego Programu...

także państwa i społeczeństwa¹¹. Ruch lotniczy odbywający się w rejonie portów lotniczych ze względu na zwiększone natężenie jest aspektem szczególnie ważnym i bardziej podatnym na zagrożenia niż ruch odbywający się na wysokości przelotowej. Wszelkie procedury związane z jego natężeniem są codziennie wystawiane na ciężkie próby. W oparciu o definicję zawartą w Załączniku nr 2 do Konwencji chicagowskiej przez pojęcie *ruchu lotniczego*, będą dodatkowo rozumiał ruch wszystkich statków powietrznych podczas lotu oraz na polu manewrowym lotniska. Nieodłącznym elementem będzie także *służba ruchu lotniczego*. Na potrzeby artykułu definiowana będzie jako termin o charakterze zbiorczym, obejmujący różne rodzaje służb w zakresie bezpieczeństwa ruchu lotniczego. Wyróżnia się zasadnicze cztery rodzaje służb:

- służba alarmowa;
- służba informacji powietrznej;
- służba doradcza ruchu lotniczego;
- służba kontroli ruchu lotniczego (służba kontroli obszaru, służba kontroli zbliżania i służba kontroli lotniska)¹².

Wymienione powyżej służby spełniają jeden wspólny cel zapewniając, koordynację działań w zakresie bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych. Pojawiające się pojęcie *bezpieczeństwo* to w rozumieniu lotniczym zbiór wszystkich norm, środków i mechanizmów podjętych przez podmioty odpowiedzialne za utrzymanie najwyższych standardów w lotnictwie cywilnym. Sprawne działanie wcześniej wymienionych służb gwarantuje akceptowalny poziom bezpieczeństwa ruchu lotniczego oraz lotnisk. Nieprzerwanie doskonałony sprzęt lotniczy zapewnia coraz większe bezpieczeństwo oraz swobodę operacji lotniczych. Współczesne samoloty wyposażone w zaawansowany sprzęt komputerowy praktycznie same czuwają nad bezpieczeństwem terminowo sygnalizując zagrożenia. Mimo wszystko trzeba mieć na uwadze zagrożenia dla ruchu powietrznego, a w szczególności ich przyczyny.

Mimo globalnych problemów o charakterze ekonomicznym, poziom ruchu lotniczego ma tendencję dodatnią kształtującą się na poziomie 4,1% rocznie¹³. Taki stan faktyczny jest oczywiście powodem do zadowolenia dla prawie całej lotniczej społeczności. A mimo to specjaliści od bezpieczeństwa nie podzielają entuzjazmu. Utrzymujący się wzrost ruchu lotniczego jest zjawiskiem zagrażającym jego bezpie-

¹¹ G. Zając, *Prawne i organizacyjne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym*, [w:] *Zarządzanie bezpieczeństwem lotnictwa cywilnego*, red. nauk. J. Sztucki, M. Gąsior, G. Zając, M. Szczelina, s. 94.

¹² Tamże, s. 95.

¹³ Tamże, s. 98.

czeństwu, w szczególności, jeśli chodzi o porty lotnicze oraz ich najbliższe otoczenie. Z tym negatywnym aspektem paradoksalnie pozytywnego zjawiska borykały się już Stany Zjednoczone Ameryki w latach 90., kiedy to rozwijające się w szybkim tempie lotnictwo nie było w stanie poradzić sobie ze skoordynowaniem działań w zakresie bezpieczeństwa. Współczynnik incydentów i zdarzeń lotniczych zaczął wzrastać na terenach najbliższych lotnisku lub bezpośrednio na ich terenie. Szacuje się, że każdego dnia ponad 100 tysięcy statków powietrznych wykonuje operacje lotnicze. Wzrost ten jest zauważalny od lat 90. XX wieku. Część tras lotniczych jest eksploatowana w coraz większym stopniu, co prowadzi do zdefiniowanego już problemu „zatłoczenia nieba”. Problem ten przenosi się ze zdwojoną siłą na porty lotnicze oraz ogólne zagrożenie ich bezpieczeństwa. Wzmógł się ruch lotniczy to także zwiększone obciążenie portów lotniczych, powiązane z tym opóźnienia lotów. Rozpoczyna się reakcja łańcuchowa, która ma negatywny wpływ ze względu na wzrastający współczynnik stresu, dla wszystkich stanowisk związanych z obsługą statków powietrznych i pasażerów. Także dla pilotów. Globalne doświadczenia ukazują dwie najważniejsze przyczyny opisywanego problemu:

- zatłoczenie spowodowane najwyższym wzrostem transportu lotniczego spośród wszystkich gałęzi w ostatnich dwudziestu latach;
- zatłoczenie jako skutek nierównowagi między różnymi środkami transportu (dla przykładu: ruch lotniczy w Europie wyrażony w pasażerokilometrach wzrósł średnio o 7,4% rocznie zaczynając od 1980 roku, podczas gdy ruch w portach lotniczych wzrósł aż pięciokrotnie od 1970 roku, czyli 500%!)¹⁴.

Zagrożenia ruchu lotniczego przekładają się w sposób oczywisty na bezpieczeństwo portów lotniczych, ponieważ to one obsługują wzmógłony ruch. Ponadto globalność transportu lotniczego wymusza rozbudowę portów lotniczych oraz spełnianie coraz surowszych norm. Rozbudowa i modernizacja lotnisk w związku ze wzrostem ruchu lotniczego powoduje wyjątkowe napięcia w strukturach modernizowanego obiektu oraz personelu obsługującego. Prowadzone prace wiążą się często z niedogodnościami np. w terminalach. Najczęściej ze względów bezpieczeństwa zamykane są terminale, pasy startowe czy drogi kołowania. Prowadzi to przede wszystkim do maksymalnego obciążenia infrastruktury dostępnej, a w efekcie wywołuje zmianę procedur funkcjonowania portu, która w warunkach skrajnego obciążenia może prowadzić do błędów ludzkich lub w przypadku złego obsługiwania systemów komputerowych, zagrożenia wynikającego z nieprzeprogramowanego elementu ogólnego systemu. Istotnym elementem jest także współczesna tzw.

¹⁴ Tamże, s. 99.

fragmentacja nieba. Lotnictwo samo w sobie przeczy temu pojęciu, gdyż ogólna spójność lotnictwa i jego globalność daje dowody na zniesienie jakichkolwiek barier. Niebo i kontrola statków powietrznych podlega także narodowym wymaganiom. Za każdym razem, gdy samolot wejdzie w przestrzeń powietrzną konkretnego państwa jest obsługiwany przez inną instytucję dysponującą służbami żeglugi powietrznej. Kierują się ona także nieco innymi zasadami i wymogami działalności. Powyższe argumenty jednoznacznie sugerują, że istnieje wyraźna potrzeba defragmentacji światowego nieba. Aktualna sytuacja generuje negatywne czynniki takie jak: zaburzenia bezpieczeństwa, ograniczenie regionalnej przepustowości, a także wzrost kosztów. Defragmentacja nieba byłaby pożądana, gdyby nie jej wpływ na bezpieczeństwo portów lotniczych. Stworzenie globalnego systemu zarządzania ruchem lotniczym będzie konieczne. Wcześniej jednak należałoby stworzyć globalny system współpracy portów lotniczych. Nie ma tu miejsca na kompromisy i tworzenie systemu regionalnego – taki właściwie funkcjonuje obecnie. Statki powietrzne znajdujące się na wysokości przelotowej są w najbezpieczniejszej fazie lotu. W relacji statek powietrzny – port lotniczy z oczywistych względów także jest to komfortowa sytuacja. Jednak porty lotnicze służą obsłudze statków powietrznych, zaś one same (statki powietrzne) nie mogą nieść ze sobą zagrożeń dla lotniska. Utworzenie globalnego systemu zarządzania ruchem lotniczym doprowadziłoby do podejmowania decyzji przez osobę oddaloną od konkretnego portu lotniczego o tysiące kilometrów. Zespolenie procedur na całym świecie także byłoby barierą mimo funkcjonowania globalnych instytucji. Z drugiej strony przekazywanie statków powietrznych do poszczególnych stref kontroli czy oczekiwania także przynosi negatywne skutki. Problemy dostrzegalne globalnie i dotyczące także portów lotniczych w aspekcie zagrożeń i szans to:

- zmniejszenie ogólnego poziomu bezpieczeństwa lotniczego;
- brak interoperacyjności systemu;
- ograniczenie przepustowości korytarzy lotniczych;
- wzrost kosztów związanych z zarządzaniem ruchem lotniczym¹⁵.

Rozpatrując problem defragmentacji nieba przez pryzmat portów lotniczych, można stwierdzić jednoznacznie, że na współczesnym etapie zaawansowania technologicznego oraz rozwoju lotnictwa nie jest to możliwe ze względu na porty lotnicze, których bezpieczeństwo byłoby zagrożone prawdopodobnie bardziej niż obecnie. Zaś jako rozwiązanie problemu fragmentaryzacji nieba uznaje się:

¹⁵ Tamże, s. 99.

- wdrożenie wspólnych zasad dla całego sektora oraz realizację koncepcji jednolitej górnej przestrzeni powietrznej (FIR – Region Informacyjny Lotu);
- redukcję kosztów wsparcia na poziomie ANSP (dostawców usług nawigacji lotniczej) poprzez zharmonizowane wymogi certyfikacji i szkolenia;
- konsolidację lub obniżenie kosztów fragmentacji na poziomie ACC (ośrodków kontroli obszarów) poprzez efektywne wdrażanie koncepcji Funkcjonalnych Bloków Przestrzeni Powietrznej (FAB – Functional Airspace Blocks);
- harmonizację systemów poprzez podejmowanie działań w kierunku interoperacyjności¹⁶.

Zarówno właściwości sprzętu lotniczego oraz stawiane zadania przed załogami lotniczymi, powodują powstawanie nowych zagrożeń. Dla zasygnalizowania tej kwestii podzielę czynniki w następujący sposób:

- człowieka;
- statku powietrznego;
- środowiska realizacji zadań;
- natury.

Zagrożeniem podstawowym dla lotnictwa w ogóle, a lotnictwa pasażerskiego w szczególności, jest i z pewnością długo jeszcze pozostanie człowiek. Załoga samolotu stanowi czynnik będący przyczyną aż 60% wszystkich wypadków. Personel latający musi być przygotowany zarówno pod względem wiedzy, umiejętności, stanu zdrowia. Zdolności zdrowotne pełnienia określonych funkcji oceniają powołane do tego organizacje (Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej), zespół lekarzy powołanych przez Ministerstwo Obrony Narodowej lub Ministerstwo Infrastruktury. Służby lotnicze (obsługa) zajmujące się obsługą lotów, są także czynnikiem wywołującym wypadki lotnicze. Podstawowym celem kontroli lotów jest minimalizowanie ryzyka wystąpienia wypadku lotniczego lub zderzenia.

Spoglądając przez chwilę w historię, można także wyciągnąć jeden wniosek. Dawniej najsłabszym czynnikiem z w/w był także statek powietrzny. Problemy konstrukcyjne, techniczne, niedoskonałości materiałów używanych do produkcji samolotów powodowały, że najczęściej występującą przyczyną zagrożeń w ruchu lotniczym była technika¹⁷. Smutnym tego przykładem może być katastrofa samolotu pasażerskiego IŁ-62M w Lesie Kabackim w 1987 roku. Katastrofa ta ukazuje także ówczesne zagrożenie dla portu lotniczego i lokalnych społeczności, podczas

¹⁶ Tamże, s. 100.

¹⁷ J. Karpowicz, E. Klich, *Bezpieczeństwo lotów i ochrona lotnictwa przed aktami bezprawnej ingerencji*, Warszawa 2004, s. 52.

gdy uszkodzony statek powietrzny podejmował nieudaną próbę lądowania. Obszar zagrożeń ewoluował wraz z rozwojem lotnictwa i w okresie lat 90. przeniósł się na czynnik ludzki. Zagrożenia związane z przemęczeniem, nadmiernym obciążeniem pracowników służb kontroli przestrzeni powietrznej doprowadzały, w skrajnych przypadkach, do zderzenia statków powietrznych na wysokości przelotowej¹⁸. Współczesne statki powietrzne wyposażone w systemy ochronne, układy dublujące oraz zbudowane z materiałów lżejszych i bardziej wytrzymałych właściwie eliminują czynnik statku powietrznego jako zagrożenia. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt stałego monitoringu bezpieczeństwa statków powietrznych. Rozpatrując zagrożenia ruchu lotniczego przez pryzmat portów lotniczych uważam, że najistotniejszym współcześnie zagrożeniem jest to związane ze środowiskiem naturalnym oraz sztucznie zagospodarowanym przez człowieka. W drugim przypadku do zagrożeń zaliczymy np. światła czy lasery wymierzone w niebo oraz lampiony (balony – latające obiekty stałe) wypuszczane przez ludność w okolicach lotnisk.

Wszelkie procedury, najnowsze technologie, bywają jednak zawodne, gdy doświadczamy czynników związanych z siłami natury:

- zachmurzenie;
- silne wiatry i jego skutki;
- opady śniegu, deszczu, gradu;
- mgły;
- zderzenia statków powietrznych z ptakami.

Mimo iż dysponujemy coraz doskonalszymi systemami rozpoznania występujących zjawisk atmosferycznych, zagrożenie ze strony czynników naturalnych wcale nie maleje. Może to być spowodowane także sytuacją, że stawiamy przed lotnictwem coraz większe wyzwania. Statek powietrzny lądujący i startujący przy zerowej widoczności nie jest współcześnie problemem. Jednak bezpieczeństwo operacji realizowanych w takich warunkach cały czas stoi pod znakiem zapytania. **Silne porywy wiatru** czy **gwałtowne burze**, są już zjawiskami, które kończą polemikę na ten temat. Pionowe ruchy powietrza towarzyszące gwałtownym burzom, udowodniły na całym świecie swoją siłę doprowadzając do lotniczych katastrof, w szczególności w okolicy portów lotniczych. Zjawiska atmosferyczne mają wpływ na statek powietrzny właściwie tylko i wyłącznie w krytycznych fazach lotu¹⁹, które odbywają się w strefach portów lotniczych. Najpoważniejszymi zagrożeniami w ruchu powietrznym są zderzenia statków powietrznych oraz zderzenia z ptakami, a także możliwości zassania ciał obcych przez silniki samolotów. „Dynamiczny

¹⁸ Zderzenie w nocy z 1 na 2 lipca 2002 roku nad niemieckim miastem Überlingen.

¹⁹ Start i lądowanie.

rozwój lotnictwa [...] wzrost ilości statków powietrznych oraz większe prędkości lotu zwiększają zagrożenia bezpieczeństwa lotów spowodowane możliwością zderzenia się z innymi statkami powietrznymi w powietrzu i na ziemi. Problem ten jest szczególnie istotny na dużych lotniskach pasażerskich oraz w ich sąsiedztwie²⁰.

Zderzenia z ptakami

Pomimo dynamicznego rozwoju techniki, człowiek ma ciągle bardzo małą możliwość ingerowania w środowisko naturalne w celu ujarznienia go na własne potrzeby. Przykładem zagrożeń związanych z takim czynnikiem są zderzenia z ptakami. Wraz ze znacznym wzrostem prędkości współczesnych statków powietrznych problem ten narasta. Każde zdarzenie z ptakiem może mieć tragiczne w skutkach konsekwencje. Do pierwszego zdarzenia o takim charakterze doszło już w 1908 roku, kiedy to jeden z braci Wright w trakcie pokazowego lotu zderzył się ze stadem drobnych ptaków. W 4 lata później doszło do pierwszego tragicznego w skutkach wypadku pilota Call'a Rogers'a, który w wyniku zderzenia ze stadem mew rozbił maszynę ponosząc śmierć. Rozwój współczesnych portów lotniczych oraz całego lotnictwa doprowadził w ostatnich dziesięcioleciach do lawinowego wręcz wzrostu liczby kolizji z ptakami. Jak poważny dla lotnictwa jest to problem niech świadczy chociażby liczba ponad 87000 odnotowanych kolizji dla lotnictwa cywilnego Stanów Zjednoczonych Ameryki w latach 1990–2008, co daje średnio około 20 przypadków kolizji z ptakami dziennie²¹. Należy przypuszczać, iż mimo obowiązku raportowania takich zdarzeń, nie wszystkie zostały odnotowane. Dodatkowo za ryzyko kolizji uważa się zdarzenia, kiedy ptaki znalazły się w odległości minimalnej od statku powietrznego – do 50 metrów. W świetle takich danych i uregulowań problem rzeczywiście urasta do rangi realnego zagrożenia, nie tylko dla statków powietrznych, ale także, a może przede wszystkim, dla portów lotniczych. To właśnie na nich spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo wykonywanych operacji. Porty lotnicze posiadają zabezpieczenia związane z odstraszeniem ptactwa, ale wnioski wyciągnięte z prezentowanych danych jednoznacznie świadczą o fakcie ich małej skuteczności. Szacując koszty nawet niegroźnych zderzeń samolotów z ptakami, należy brać pod uwagę nie tylko bezpośrednie naprawy statków powietrznych, ale także straty związane z utrudnieniami na lotnisku oraz utrudnieniami dla pasa-

²⁰ J. Karpowicz, E. Klich, *Bezpieczeństwo lotów i ochrona...*, dz. cyt., s. 68.

²¹ M. Skakuj, P. Szmít, *Ptaki, lotniska, samoloty – określenie konfliktu*, s. 1, http://www.ulc.gov.pl/download/bezpieczenstow_lotow/biuletyny/2012/opracowanie_0612.pdf (dostęp: 10.05.2013).

zerów. Koszty ogólne związane z kolizjami ze zwierzętami²² na płytach lotniska według raportu Federal Aviation Administration (FAA) szacowane są na 350 mln dolarów w skali roku, tylko dla lotnictwa cywilnego²³. Dane te ukazują jak duże jest to problem, szczególnie dla portów lotniczych o dużym natężeniu ruchu. Warto także zwrócić uwagę, jakie konkretne szkody w statku powietrznym mogą spowodować takie sytuacje. Zasad fizyki nie da się oszukać, dlatego im większa masa poruszającego się obiektu tym większa energią on dysponuje. W przypadku kolizji z ptakami kluczowym elementem jest jego masa. Stosowane obecnie najnowsze generacje silników są w stanie pracować nawet przy utracie 25% ciągu. Dlatego po kolizji z 4 ptakami o masie do 0,7 kg lub jednym o masie do 2,75 kg praca silnika będzie z pewnością zaburzona, a być może wystąpi konieczność jego wyłączenia ze względu na uszkodzenia. Przytoczone dane mają zastosowanie w przypadku najpopularniejszych obecnie samolotów wykorzystywanych w lotnictwie. Są to Airbus A320 oraz Boeing 737. Zgodnie ze szczegółowymi danymi większość odnotowanych zdarzeń dotyczy uszkodzeń silnika (44%), skrzydeł (31%), szyb kabiny pilotów 21% kolizji²⁴. Warto także zauważyć, że ponad 1/3 wszystkich opisywanych przypadków zakończyła się awarią i zniszczeniem silnika turboodrzutowego. W aspekcie portów lotniczych i lotnisk należy przeprowadzić analizę wysokości i fazy lotu w stosunku do kolizji z ptakami. Jednoznacznie należy stwierdzić, że faza startu i lądowania do i od pułapu 500 metrów jest fazą krytyczną dla statku powietrznego oraz lotniska. Przekłada się to na kilkukilometry promień strefy za którą ryzyko maleje. Niestety strefa największego ryzyka obejmuje port lotniczy i jego najbliższe otoczenie. Ilość odnotowanych zdarzeń statków powietrznych w latach 1999-2008 z ptakami, zgodnie z danymi European Aviation Safety Agency – EASA, prezentują się następująco:

- faza startu i początkowego wznoszenia 48%,
- faza podejścia do lądowania i lądowania 36%²⁵,
- samoloty kołujące po wylądowaniu i przed startem 1%.

Analizie poddałem dane FAA oraz EASA, mówiące o kolizjach poszczególnych fazach lotu oraz na różnych jego pułapach, co prezentują poniższe tabele.

²² Statystycznie w zdecydowanej większości są to ptaki.

²³ E.C. Clearly, S.E. Wright, R.A. Dolbeer 2000, *Wildlife Strikes to civilian aircraft in the United States 1990-1999*, Federal Aviation Administration, Washington, D.C., USA.

²⁴ M. Skakuj, P. Szmít, *Ptaki, lotniska, samoloty...*, dz. cyt., s. 3.

²⁵ EASA.

Tabela 1. Kolizje z ptakami w poszczególnych fazach lotu

FAZA	LICZBA KOLIZJI
ROZBIEG	12289
WZNOSZENIE	11547
PODEJŚCIE	24941
DOBIEG	10538

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych FAA.

Tabela 2. Pułapy kolizji

PUŁAP KOLIZJI W METRACH	PROCENTOWY UDZIAŁ W KOLIZJI
60	70
61-242	15
243-757	10
756-3030	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EASA.

W świetle przytoczonych danych, w strefie lotniska należy zidentyfikować siedliska ptaków zarówno dzikich, jak i hodowlanych, występujących w tych strefach, a także określić potencjalne możliwości kolizji. Na terenie Polski najbardziej zagrożoną strefą jest rejon intensywnych wędrówek ptaków wzdłuż побереża Bałtyku²⁶. Jednak na stałym poziomie zagrożenie utrzymuje się na całym terenie Polski z uwzględnieniem czynników takich jak: tereny zalewowe, bagna i mokradła, które bardzo podnoszą ryzyko wystąpienia zagrożenia. Obszary podmokłe oraz jeziora w pobliżu lotnisk, w szczególności te znajdujące się w odległości do 3 km po obu stronach pasa startowego oraz do 6 km na jego przedłużeniach²⁷. Jako, że porty lotnicze zmagają się od dawna z tym problemem, FAA opracowała szczegółowe przepisy dotyczące problematyki lotnisk na lub w sąsiedztwie opisywanych terenów²⁸. Na terenie Polski istnieją 137 lądowe oraz 3 zidentyfikowane morskie ostoje ptaków²⁹. Analiza oraz stały monitoring tych stref jest konieczny ze względu na już

²⁶ M. Zalakevicius, *Global climate change, bird migration and bird strike problems*, 25th IBSC meeting, Amsterdam.

²⁷ M. Skakuj, P. Szmit, *Ptaki, lotniska, samoloty...*, dz. cyt., s. 5.

²⁸ FAA – AC 150/5300-13, AC 150/5200-33A.

²⁹ T. Wilk, M. Jujka, J. Krogulec, P. Chylarecki, *Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce*, s.10. <http://www.ostojeptakow.pl/ksiazka/ostojeweb.pdf> (dostęp: 11.05.2012).

istniejące porty lotnicze oraz nowo powstające (także rozbudowywane). Ważnym aspektem monitoringu zagrożeń dla portów lotniczych są wysypiska śmieci, które przyciągają ptactwo i powodują ich dużą aktywność w takich rejonach. Aktywność dotyczy także specyficznych warunków meteorologicznych, w których aktywność wzrasta na tyle, że kontroli podlegają wysypiska oddalone nawet o 50 km od lotnisk³⁰.

Zjawiska meteorologiczne

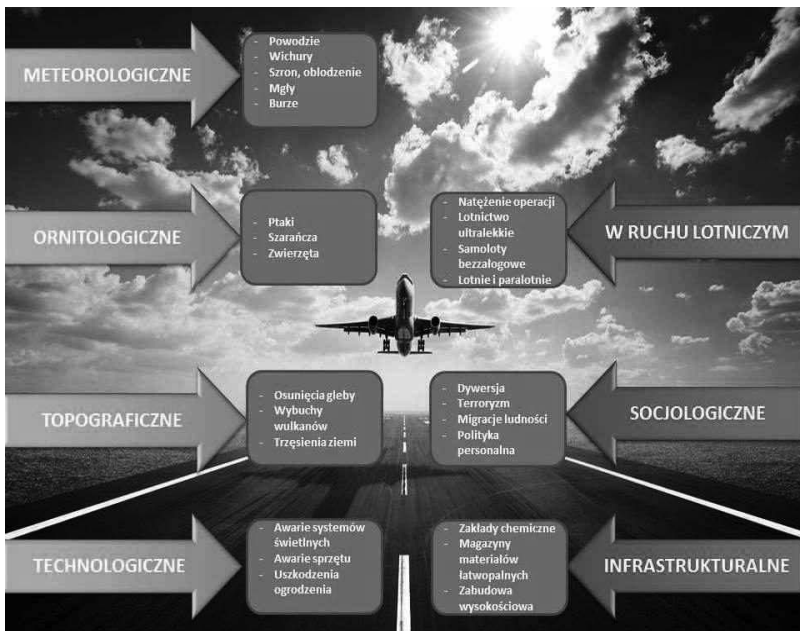
Kolejnym z istotnych zagrożeń dla bezpieczeństwa ruchu lotniczego są zjawiska meteorologiczne. Szczególnie niebezpiecznym zjawiskiem dla samych statków powietrznych jest mgła. Zaawansowana współczesna technologia potrafi sobie jednak radzić z takim zjawiskiem wykorzystując system precyzyjnego podejścia ILS. Niestety, zazwyczaj mgła paraliżuje ruch lotniczy utrudniając starty. Porty lotnicze są zamykane z braku odpowiednich warunków do wykonywania operacji lotniczych w bezpiecznych warunkach. Taka sytuacja odbija się przede wszystkim na przewoźnikach, którzy nie realizując zaplanowanych lotów ponoszą straty. W takich sytuacjach porty lotnicze spełniają niekiedy rolę hotelu dla pasażerów długo oczekujących na poprawę warunków. Wygody nie są tu jednak na pierwszym miejscu. W sytuacjach wstrzymania lotu w terminalach gromadzi się większa niż zwykle grupa pasażerów oczekujących. Jest to dodatkowe wyzwanie dla bezpieczeństwa. Od drobnych kradzieży kieszonkowców, do potencjalnego zamachu terrorystycznego. Efekt jest jeden – zdecydowanie większa liczba potencjalnie zagrożonych osób. Wiąże się to ze zwiększoną czujnością obsługi portu nie tylko na zagrożenia wewnętrzne, ale także na zewnętrzne, jak np. wtargnięcia na teren portu (np. płyty postojowe) osób nieupoważnionych.

Zjawiskiem znanym, ale nigdy wcześniej tak dobrze nie zbadanym na terenie Europy, jak w dniach 15-21 kwietnia 2010 roku, była chmura pyłu wulkanicznego generowana z wulkanu na terenie Islandii. Oczywiście należy zaliczyć takie zjawisko do zagrożeń w ruchu lotniczym i to jest właściwie słuszna klasyfikacja. Należy dodać, że zjawisko takie ogranicza ruchowo lotnictwo komunikacyjne. Porty lotnicze stają się domami dla statków powietrznych, a jak pokazały doświadczenia – także dla pasażerów. Opisywana sytuacja to przede wszystkim straty finansowe, ale także zagrożenie dla bezpieczeństwa ogólnego. Jak szacuje się dla europejskich przewoźników straty to ok 1,7 mld dolarów, zaś w skali całego środowiska lotniczego

³⁰ V. Battistoni, *Facing bird attracting factors outside airports: the Italian approach*, 5th Bird Strike Committee of Croatia conference, Sv. Martin na Muri, March 2007.

to nawet 3,3 mld dolarów, mówiąc o tygodniowym zamknięciu nieba nad Europą. Ciekawostką jest zachowanie brytyjskiego przewoźnika EasyJet, który po ocenie strat związanych ze zjawiskiem pyłu wulkanicznego, rozpoczął współpracę z firmą Airbus, proponując zastosowanie specjalnych urządzeń na podczerwień umieszczanych w stateczniku statku powietrznego, których zadaniem byłoby wykrywanie pyłu w odległości około 100 km. Szacuje się, że dotychczas wydano na badanie blisko 1,5 mld dolarów i nadal trwają testy poprawności działania tego urządzenia. Jest to nowoczesna technologia o nazwie AVOID (Airborne Volcanic Object Identifier and Detector), czyli powietrzny identyfikator i wykrywacz przedmiotów pochodzenia wulkanicznego.

Jako podsumowanie zagrożeń dla portów lotniczych pragnę zaprezentować poniższy model, który ujmuje także wcześniej niewymienione, a szczególnie istotne zagrożenie terrorystyczne. Są one niestety stałym i nieodłącznym elementem polemiki w aspekcie bezpieczeństwa.



Rysunek 1. Model zagrożeń

Źródło: opracowanie własne.

Zarządzanie bezpieczeństwem

W lotnictwie panuje bardzo popularne i niestety błędne postrzeganie kwestii tego, na którym miejscu powinno stawiać się bezpieczeństwo. Bez względu jakich usług lotniczych dotyczy organizacja lotnicza. Elementem, na który należy zwrócić szczególną uwagę, rozpoczynając polemikę w temacie zarządzania bezpieczeństwem w organizacjach lotniczych, jest zawarty w ich działalności element biznesowy. Zapoznaliśmy się już z zagrożeniami, które dotyczą bezpośrednio portów lotniczych, a także po części statków powietrznych. Nie podlega polemice ważność bezpieczeństwa wymienionych elementów. Porty lotnicze w szczególności narażone na zagrożenia są domem dla statków powietrznych i jednocześnie siedzibą praktycznie wszystkich służb mających wpływ na bezpieczeństwo lotów. Z tego powodu pragnę zwrócić szczególną uwagę na aspekt zarządzania bezpieczeństwem.

Aby sprawdzić kwestie prawdziwości stwierdzenia, że organizacje lotnicze mają charakter biznesowy, muszę postawić jedno pytanie. Co jest fundamentalnym celem organizacji biznesowej?³¹ Odpowiedź jest prosta. Świadczenie usług, dla których organizacja została powołana, aby osiągnąć cele produkcyjne, a w końcu przekazać dywidendy udziałowcom. Jest pytanie drugie. Jeśli organizacje lotnicze nie mają charakteru biznesowego, dlaczego upadają linie lotnicze, a pauzujące porty lotnicze przynoszą straty finansowe? Na to pytanie celowo nie udzielię odpowiedzi. Nie ma takiej organizacji lotniczej, która została powołana, aby zajmować się tylko i wyłącznie bezpieczeństwem. Stwierdzenie to może wydawać się absurdalne, ale nawet organizacje, które zajmują się bezpieczeństwem lotnictwa są podmiotem wewnętrznych lub zewnętrznych ograniczeń wydajności, wyznaczonej przez ich udziałowców. Wśród wielu procesów organizacyjnych związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem, jest wiele tych związanych z biznesem, nastawionych na osiągnięcie celów produkcyjnych. Zanim omówię funkcjonujący w lotnictwie System Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS – Security Management System), pragnę wskazać kolejne zagrożenie wynikające z błędnego zarządzania bezpieczeństwem. Nie ma organizacji lotniczej, która dysponuje nieograniczonymi środkami finansowymi. Środki te są niezbędne do utrzymania podstawowych funkcji przedsiębiorstwa czy organizmu jakim jest port lotniczy. Rozmieszczenie środków w procesie zarządzania ma decydujący wpływ na bezpieczeństwo. Jak istotnym elementem w działalności lotniczej, a także jej ochrony przez podmioty prywatne lub państwowe, sygnalizują proste schematy, które w trzech kolejnych przypadkach ujawniają konsekwencje danego postępowania.

³¹ *Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, ICAO doc. 9859, AN/474, s. 49.

Przypadek nr 1, to prawie utopijna wizja równego rozłożenia środków finansowych na cele produkcji oraz zabezpieczenia przed zagrożeniami – ochrony. W tym przypadku zarządzanie bezpieczeństwem jest ważną częścią procesu decyzyjnego, gdzie wydajność nie musi być konkurencją dla bezpieczeństwa, a godnym współpracującym partnerem. Znany w teorii zarządzania dylemat „dwóch P”³² wydaje się być materia, która nie istnieje. Idealny kompromis oraz jego konsekwencje prezentuje poniższa ilustracja.

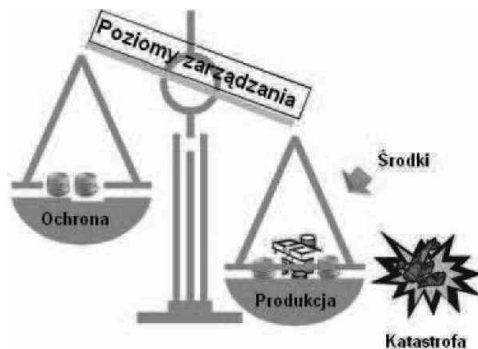


Rysunek 2. Dylematy bezpieczeństwa

Źródło: http://www.ulc.gov.pl/_download/bezpieczenstow_lotow/stan_bezpieczenstwa/2011/podrecznik_0511.pdf, s. 47.

Zagłębiając się w historię lotnictwa, należy jednoznacznie stwierdzić, że tak idealne rozwiązanie jakie prezentował przykład nr 1, nie jest zjawiskiem powszechnym. Niestety zakłócenie równowagi między przeciwdziałaniem zagrożeniom, a rozmieszczeniem środków, często osiąga rangę współzawodnictwa, gdzie na przegranej pozycji mogą być procedury bezpieczeństwa. W takim przypadku konsekwencje są skrajne i wymagają tylko odpowiedniego czasu. Ukazuje to przykład nr 2.

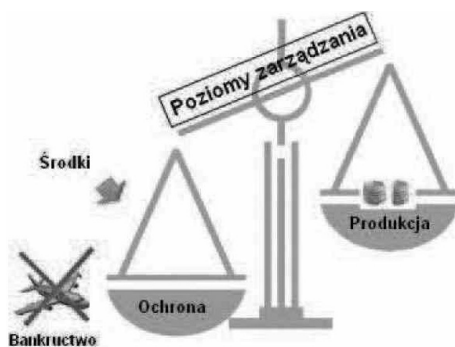
³² Ang. Protection, Production.



Rysunek 3. Problem wydajności

Źródło: http://www.ulc.gov.pl/_download/bezpieczenstow_lotow/stan_bezpieczenstwa/2011/podrecznik_0511.pdf, s. 47.

Przykład nr 3 będzie opcją uprzywilejowania funkcji ochrony oraz bezpieczeństwa, co w konsekwencji ma prowadzić do bankructwa. Mimo to, iż w historii lotnictwa trudno doszukać się takiego modelu, jest on idealnym przykładem na słusność teorii kompromisu, która mimo, że jest tak trudno osiągalna, ukazuje ogólną opłacalność wszelkich aspektów, zarówno bezpieczeństwa, jak i wypełnianiu pozostałych funkcji biznesu.



Rysunek 4. Problem ochrony

Źródło: http://www.ulc.gov.pl/_download/bezpieczenstow_lotow/stan_bezpieczenstwa/2011/podrecznik_0511.pdf, s. 47.

Prezentując we wcześniejszych częściach tak wiele zagrożeń, nie poruszyłem tematyki, która przy okazji rozważań na tematy biznesowe ukazuje kolejne zagrożenie. Ogólny wniosek, który płynął z prezentacji zagrożeń musiał dotyczyć zwrócenia uwagi na aspekt bezpieczeństwa lotniczego w najbliższym czasie. Ze względu na jego rozwój oraz zmieniające się warunki operacyjne, konieczne będą dodatkowe nakłady na bezpieczeństwo portów, które są kluczowym elementem bezpieczeństwa ogólnego w lotnictwie. Samo zarządzanie bezpieczeństwem niesie ze sobą przedstawione problemy i może także stać się zagrożeniem samym w sobie. Będzie to konsekwencja wyprzedzenia procedur bezpieczeństwa przez rozwój lotnictwa. Błędne podejście do systemu zarządzania bezpieczeństwem może spowodować przedstawione konsekwencje. Aby wyjść naprzeciw oczekiwaniom zapewnienia bezpieczeństwa, w lotnictwie funkcjonuje System Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS – Security Management System). Wypracowanie takiego systemu ma swoje historyczne uwarunkowania. Lotnictwo jest właściwie najbezpieczniejszym środkiem transportu o czym mówią wszelkie statystyki. Mimo zazwyczaj tragicznych skutków katastrof, ich występowanie jest współcześnie bardzo małe w stosunku do natężenia ruchu lotniczego. Statek powietrzny uważany jest za najbezpieczniejszy socjotechniczny wynalazek w historii ludzkości. Biorąc pod uwagę fakt, że branża lotnicza jest jedną z najmłodszych branż transportowych, należy zwrócić szczególną uwagę na postęp dokonany w aspekcie bezpieczeństwa. Ewolucja systemu z ryzykownego/niepewnego stanu bezpieczeństwa do wypracowania systemu ultra bezpiecznego, odbyła się w bardzo krótkim czasie. Aby lepiej nakreślić ten krótki, ale jakże dynamiczny okres, warto podzielić go na 3 etapy.

- Pierwszy to okres od pionierskich lat XX wieku do około lat 60., kiedy to lotnictwo z punktu widzenia bezpieczeństwa było uważane za bardzo kruche ogniwo ogólnej niezawodności, którą już wtedy można było utożsamiać z bezpieczeństwem, jednak nie z systemem bezpieczeństwa, gdyż taki po prostu nie istniał³³.
- Okres drugi rozciągający się od wczesnych lat 70. do połowy lat 90., to czas gdy porty lotnicze oraz ich bezpieczeństwo w ogóle, zaczyna być rozumiane systemowo. Wzrost bezpieczeństwa spowodowany świadomością techniczną, identyfikacją zagrożeń aż wreszcie profesjonalnego zarządzania bezpieczeństwem, daje początek współczesnego rozumienia bezpiecznego lotnictwa w ujęciu systemowym.
- Trzeci okres trwający od połowy lat 90. to okres niezawodności, pełnej świadomości technologicznej, rozwoju metod zarządzania i co szczególnie istotne

³³ *Podręcznik zarządzania...*, dz. cyt., s. 49.

– pełnego ich wykorzystania. Wszystko to pozwoliło stworzyć ultra bezpieczny system, czyli taki, w którym załamanie bezpieczeństwa występuje mniej niż na każdy milion cykli produkcyjnych³⁴. Na potrzeby lotnictwa „załamanie” będzie definiował jako katastrofę, zaś „cykl produkcyjny” jako loty.

Podstawowym impulsem do opisywanych zmian było wykorzystanie postaw biznesowych w zarządzaniu bezpieczeństwem. Rutynowe zbieranie oraz analiza codziennych danych operacyjnych wprowadziła bezpieczną świadomość operacyjną. Najprościej rzecz ujmując SMS jest zastosowaniem praktyk związanych z zarządzaniem biznesem w zarządzaniu bezpieczeństwem. Lotnictwo jako ogół, w tym także porty lotnicze jako złożone organizmy bardzo podatne na zagrożenia, w szczególności skorzystały na zastosowaniu systemowego ujęcia zarządzaniem bezpieczeństwem. Aby zobrazować funkcjonowanie opisywanego systemu, pragnę zaprezentować jego elementy w typowym zastosowaniu lotniskowym.

Opis systemu lotniskowego

System lotniskowy zawiera informacje na temat urządzeń, sprzętu, personelu, procesów i procedur, koniecznych dla funkcjonowania lotniska. Zróżnicowane działania powinny uwzględniać:

1. Zarządzanie operacyjne.

1.1. Kontrola dostępu do obszaru ruchu:

- a) Powietrze
- b) Ziemia
- c) Morze

1.2. Planowanie działania w sytuacji kryzysowej na lotnisku:

- a) Podręcznik procedur postępowania w sytuacjach kryzysowych
- b) Praktyczne modele postępowania w sytuacjach kryzysowych

1.3. Służby ratownicze i straż pożarna

- a) Zdolność operacyjna
- b) Konserwacja i utrzymanie sprzętu
- c) Poziom wyszkolenia i doświadczenia personelu
- d) Plan mobilizacji sprzętu
- e) Ograniczenia zdatności (uwagi)

³⁴ Tamże.

- f) System hydrantów wodnych
- 1.4. Kontrola i utrzymanie obszaru ruchu
 - a) Podręcznik procedur lotniskowych
 - b) Formularze kontrolne
 - c) Utrzymanie
- 1.5. Wizualna pomoc w utrzymaniu gotowości:
 - a) Inspekcje
 - b) Harmonogramy
- 1.6. Zarządzanie robotami budowlanymi:
 - a) Kontrola robót
 - b) Zarządzanie placem budowy
- 1.7. Zarządzanie bezpieczeństwem na płycie postojowej lotniska, włączając ruch pojazdów:
 - a) Zasady i przepisy dotyczące operacji na płycie lotniska
 - b) Zarządzanie płytą lotniska
 - c) Sprzęt do parkowania
 - d) Dyscyplina na płycie postojowej lotniska
 - e) Operacja wypychania (*push-back*) statków powietrznych
 - f) Oznakowanie pionowe i poziome
 - g) Alokacja stanowisk postojowych
 - h) Kontrola uszkodzeń statku powietrznego
 - i) Kontrole wycieku paliwa
 - j) Kontrola uszkodzeń pojazdów i sprzętu
 - k) Wykaz elementów sprawdzających poziom bezpieczeństwa na płycie postojowej, w tym audyt na rampie.
 - l) Działalność własna i zlecona podwykonawcom
- 1.8. Zagrożenia związane z dzikimi zwierzętami
 - a) Kontrola zagrożenia ze strony ptaków
 - b) Obserwacja ptaków
 - c) Zarządzanie raportami ze zderzeń ptaków ze statkami powietrznymi
- 1.9. Kontrola pod kątem obecności obiektów obcych:
 - a) W granicach portu lotniczego
 - b) Poza granicami portu lotniczego
 - c) Na pasie startowym
 - d) Przepisy i inspekcje
 - e) Zatwierdzanie zezwolenia na budowę konstrukcji i budynków na ścieżce podejścia do lądowania

- 1.10. Usuwanie niesprawnego statku powietrznego:
 - a) Sprzęt kompatybilny z typem statku powietrznego
 - b) Utrzymywanie w gotowości
 - c) Plan rozłokowania
 - d) Stworzenie procedur dla dostawców zewnętrznych/ustalenie kontaktów
- 1.11. Obsługa towarów niebezpiecznych
 - a) Ograniczenia przewozu niebezpiecznych towarów na pokładzie statku powietrznego
 - b) Przechowywanie i załadunek
 - c) Stworzenie programu szkoleń
 - d) Akceptacja niebezpiecznych towarów przez operatora
 - e) Wytyczne jak reagować na zagrożenie powstałe w wyniku zdarzenia lotniczego z udziałem towarów niebezpiecznych
- 1.12. Ograniczona widzialność i niekorzystne warunki pogodowe wykonywania operacji:
 - a) Procedury
 - b) Koordynacja działań ze służbami kontroli ruchu lotniczego
 - c) Odpowiedzialność podmiotów włączonych w działania
- 1.13. Instalacja i utrzymanie radiowych pomocy nawigacyjnych
 - a) NOTAMS
- 2. Zarządzanie lotniskiem**
 - 2.1. Negocjacje slotów i ich alokacja
 - 2.2. Odprawianie rejsów
 - 2.3. Wytyczne dla służb asystujących przy kołowaniu statku powietrznego i zabezpieczaniu do postoju na płycie
 - 2.4. Zarządzanie płytą postojową i alokacja stanowisk postojowych
 - 2.5. Operacje o ograniczonej widzialności CAT II i CAT III
 - 2.6. Zasady kontroli ruchu i licencjonowanie operacji
 - 2.7. Sprzątanie, usuwanie / śmieci i ochrona przed szkodnikami i insektami
- 3. Zarządzanie budynkiem terminala pasażerskiego.**
 - 3.1. Zarządzanie ruchem pasażerów, przepływem bagaży i wyposażeniem terminala.
 - 3.2. Informacja ogólna dla pasażerów
 - 3.3. Obsługa pasażerów VIP i CIP
 - 3.4. Bagaże pozostawione bez opieki
 - 3.5. Asysta bagażowych
 - 3.6. Zarządzanie wózkami bagażowymi

- 3.7. Sprzątanie i ochrona przed szkodnikami i insektami
- 4. Informacja lotniskowa i dotycząca ruchu powietrznego oraz usługi komunikacyjne.**
- 4.1. Kontrola ruchu lotniczego (lotniskowy nadzór nad operacjami w sytuacji ograniczonej widzialności)
- 4.2. Służby powiadamiania i informacyjne na temat rejsów.
- 4.3. Lotniskowe służby (biuro dla służb opracowujących notamy i informacje przedstartowe)
- 4.4. Lotniskowe służby telekomunikacyjne
- 5. Zarządzanie ochroną i bezpieczeństwem**
- 5.1. Wdrożenie i monitorowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem SMS
- zarządzający systemem bezpieczeństwa
 - Identyfikacja zagrożeń i ocena konsekwencji
 - Ocena ryzyka, kontrola i łagodzenie skutków
 - Zapewnienie bezpieczeństwa
 - Zespoły operacyjne ds. bezpieczeństwa³⁵.

Bibliografia

- Battistoni V., *Facing bird attracting factors outside airports: the Italian approach*, 5th Bird Strike Committee of Croatia conference, Sv. Martin na Muri, March 2007.
- Clearly E.C., Wright S.E., Dolbeer R.A., 2000, *Wildlife Strikes to civilian aircraft in the United States 1990-1999*, Federal Aviation Administration, Washington, D.C., USA.
- Compa T., Rajchel J., Załęski K., *Teoretyczne aspekty bezpieczeństwa w lotnictwie*, WSOSP, Dęblin 2010.
- Karpowicz J., Klich E., *Bezpieczeństwo lotów i ochrona lotnictwa przed aktami bezprawnej ingerencji*, Warszawa 2004.
- Karpowicz J., Klich E., *Zarządzanie bezpieczeństwem w lotnictwie: Materiały dla studentów kierunków: Lotnictwo i Kosmonautyka oraz Bezpieczeństwo Narodowe*, WSOSP, Dęblin 2011.
- Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, ICAO doc. 9859, AN/474.
- Rajchel J., *Bezpieczeństwo w porcie lotniczym*, WSOSP, Dęblin 2010.
- Rajchel J., Zabłocki E., *Port lotniczy*, WSOSP, Dęblin 2009.
- Skakuj M., Szmit P., *Ptaki, lotniska, samoloty – określenie konfliktu*, http://www.ulc.gov.pl/_download/bezpieczenstow_lotow/biuletyny/2012/opracowanie_0612.pdf
- Sztucki J., Gąsior M., Zajac G., Szczelina M., *Zarządzanie bezpieczeństwem lotnictwa cywilnego*, Wrocław 2011.

³⁵ *Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem*, ICAO doc. 9859, AN/474. s. 49.

11. Wetoszka A., Nowak J., *Współczesne zagrożenia bezpieczeństwa powietrznego*, WSOSP, Dęblin 2011.
12. Zalakevicius M., *Global climate change, bird migration and bird strike problems*, 25th IBSC meeting, Amsterdam.
13. Żylicz M., *Prawo lotnicze międzynarodowe, europejskie i krajowe*, LexisNexis, Warszawa 2011.

Akty prawne

1. Rozporządzenie (WE) nr 2320/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z grudnia 2002 roku.
2. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. 1997 Nr 114 poz. 740 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz. U. 2007 nr 89 poz. 590 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 czerwca 2007 r. w sprawie krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego realizującego zasady ochrony lotnictwa (Dz. U. 2007, nr 116, poz. 803).

Strony internetowe

1. www.ulc.gov.pl
2. www.faa.gov
3. www.easa.eu.int
4. www.icao.int

Keywords: protection of critical infrastructure, civil airports, aviation security, Safety Management System, risk management, safety culture

SUMMARY

“Safety management of civil airports in Poland. Regulations. Threats. System” is a synthetic approach to aviation security.

The first section analyses regulations of airport security. It is also the basis of the protection of critical infrastructure of the state. In the next section the author present contemporary threats and draws attention to their predictions. Finally the model is presented as the basis for today's threats to the controversy in the prevention of risks. The third part discusses the need for and elements of safety management in aviation. Shows the differences between the process safety management and accident prevention organization. The described components are compiled from functioning Safety Management System in accordance with ICAO guidelines.