

BIULETYN BEZPIECZEŃSTWA W LOTNICTWIE CYWILNYM

Nr 4(5)/2018



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego

W NUMERZE:

- ✈ Nowy Plan Bezpieczeństwa – modyfikacja wskaźników bezpieczeństwa
- ✈ CDFA – a co to takiego?
- ✈ CFIT - Controlled flight into terrain – kontrolowany lot ku ziemi
- ✈ Konferencja World Birdstrike Association „Bird/Wildlife Strike Prevention Conference”
- ✈ Pokazy lotnicze – podsumowanie rekordowego sezonu 2018 r.

Publikowane przez:

Biuro Zarządzania
Bezpieczeństwem w Lotnictwie
Cywilnym
Urząd Lotnictwa Cywilnego,
ul. Marcina Flisa 2,
02-247 Warszawa
tel: + 22 520 75 22

Zapraszamy do zgłaszania
komentarzy i tematów ważnych
dla Państwa do poruszenia
w kolejnych edycjach na adres
mailowy [**biuletyn@ulc.gov.pl**](mailto:biuletyn@ulc.gov.pl)



PIOTR SAMSON

Prezes Urzędu Lotnictwa
Cywilnego

Szanowni Państwo,

Po wakacjach czas na **podsumowanie sezonu lotniczego 2018**.

Tegoroczny sezon był bardzo intensywnym czasem dla środowiska lotniczego. Obchody stulecia lotnictwa polskiego oraz odzyskania niepodległości wpłynęły na rekordową liczbę pokazów lotniczych. Z danych ULC wynika, że aż 1021 statków powietrznych brało udział w pokazach. Zostaliśmy powiadomieni o 123 wydarzeniach związanych z pokazami lotniczymi. Tego typu wydarzenia mają charakter wyjątkowy – to niezwykle widowiska wymagające pogłębionej analizy bezpieczeństwa zarówno po stronie organizatorów, jak i pracowników Urzędu analizujących dokumentację niezbędną do przeprowadzenia pokazu. Kolejny sezon i kolejne doświadczenia, które zaowocowały wydaniem przez Urząd Lotnictwa Cywilnego **poradnika „Jak zorganizować i przeprowadzić pokazy”** oraz ulotki na temat przepisów dotyczących tego zagadnienia. Mam nadzieję, że te materiały – dostępne na stronie internetowej ULC – będą dla Państwa pomocą w organizacji pokazów w kolejnym sezonie.

Jednym z kluczowych zagrożeń dla lotnictwa cywilnego są **zdarzenia powodowane przez zwierzęta**. Nie bez przyczyny obszar ten ujęliśmy w Krajowym Planie Bezpieczeństwa na lata 2018-2021. To bardzo specyficzne zagrożenie – ze względu m. in. na różne gatunki ptaków, umiejętność dostosowywania się zwierząt do nowego środowiska czy nowe rozwiązania mające na celu minimalizację zagrożeń. Wszystkie te kwestie będą dyskutowane w Warszawie już w listopadzie w dniach 19-23 listopada w ramach **konferencji „Bird/ Wildlife Strike Prevention Conference”** organizowanej wspólnie przez Urząd i World Birdstrike Association. W wydarzeniu wezmą udział międzynarodowi eksperci z różnych obszarów lotnictwa (m. in. piloci, kontrolerzy ruchu lotniczego, biolodzy, ornitologzy) i różnych stron świata (np.: Australia, Chiny, Singapur, Nepal, Kenia, Indie, Stany Zjednoczone).

We wrześniu b.r. pojawiła się **nowa edycja Planu Bezpieczeństwa**. Po ponad roku stosowania pierwszej wersji przyszedł czas na zaplanowaną wcześniej rewizję dokumentu. Uwzględnia ona uwagi środowiska modyfikując kilka wskaźników (SPI) i dodając nowe. Pojawiają się również nowe zadania. Nowe SPI obowiązywać będą od 1 stycznia 2019 r. Przesyłanie informacji nie ulega zmianie – podmioty lotnicze przekazują kwartalne wartości SPI ze swojej organizacji w terminie 2 tygodni po zakończeniu kwartału. Formularze dostępne są na stronie Urzędu, a generowanie wskaźników odbywa się automatycznie.

Jednym z obszarów monitorowanych zagrożeń w ramach Planu Bezpieczeństwa jest **CDFA (końcowe podejście z ciągłym zniżaniem) oraz CFIT (kontrolowany lot ku ziemi)**. W tym numerze Biuletynu Bezpieczeństwa możecie się Państwo zapoznać z artykułami na ich temat. Zła predyspozycja psychiczna – zmęczenie czy choroba czy też braki w wyszkoleniu mogą być czynnikami wpływającymi na popełnienie błędu. Jednak rozwijająca się technologia (m. in. system TAWS czy GPWS) ma za zadanie zminimalizować ryzyko w takiej sytuacji.

Zapraszam do zgłaszania propozycji tematów oraz komentarzy na adres biuletyn@ulc.gov.pl. Na ten adres możecie również Państwo zgłosić chęć otrzymywania elektronicznych wersji Biuletynów.

Serdecznie zapraszam Państwa do lektury Biuletynu !

Piotr Samson



Nowy Plan Bezpieczeństwa

- modyfikacja wskaźników bezpieczeństwa

Plan wskazuje obszary zagrożeń objęte procedurą szczególnych analiz i specjalnego nadzoru Prezesa ULC. Narzędzie ma na celu identyfikować zagrożenia, dokonywać ich oceny i wypracować działania mitygujące.

Minął rok od momentu, kiedy zaczęliśmy stosować pierwszą edycję Planu Bezpieczeństwa. Jesteśmy bogatsi o nowe doświadczenia z jego stosowania m. in. w oparciu o analizy przekazywanych przez środowisko lotnicze wskaźników, a także nasze spostrzeżenia i uwagi.

Druga edycja Planu uwzględniła dotychczasową praktykę ze stosowania pierwszej wersji dokumentu. Dokument uwzględnia również analizy zdarzeń przeprowadzone przez Urząd. Dodatkowo, nowy dokument uwzględnia uwagi środowiska lotniczego, modyfikując kilka wskaźników z poprzedniej wersji i dodając nowe zadania i wskaźniki bezpieczeństwa takie jak:

- zdarzenia związane z podwoziem,
- zdarzenia związane z transportem materiałów niebezpiecznych (DG),
- zdarzenia na śmigłowcach (HELI),
- zdarzenia z udziałem FOD.

Zaktualizowana została również lista zadań do realizacji w ramach mitygowania ryzyka. Bowiem część zadań przewidzianych w poprzedniej edycji Planu została zrealizowana, a część jest przewidziana do realizacji w dłuższej perspektywie czasowej.

Aktualny dokument znacząco rozbudowuje zestaw Wskaźników Poziomu Bezpieczeństwa (SPIs – Safety Performance Indicators), które na podstawie odrębnych przepisów winny być opracowywane przez podmioty lotnicze, objęte obowiązkiem mierzenia poziomu bezpieczeństwa (Safety Performance Monitoring). Nowe wskaźniki będą obowiązywać od 1 stycznia 2019 r. Te wskaźniki powinny być opracowywane przez podmioty lotnicze, objęte obowiązkiem mierzenia poziomu bezpieczeństwa (Safety Performance Monitoring) takie jak ośrodki szkolenia lotniczego, operatorzy lotniczy jako organizacje typu complex oraz zarządzający lotniskami użytku publicznego i instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej.

Jednakże zachęcamy tych z Państwa nie zobowiązanych do implementacji SMS również do stosowania SPI – macie Państwo tym samym gotowe narzędzia przygotowane do analizy SMS w swoich firmach.

Przesyłanie danych nie ulega zmianie - podmioty lotnicze powinny przekazywać kwartalne wartości SPIs z organizacji w terminie 2 tygodni po zakończeniu każdego kwartału.

Aby maksymalnie uprościć ten proces został dedykowany adres: SPI@ulc.gov.pl

Dla ułatwienia przygotowano również formularze w formacie (Excel) (dostępne na stronie ULC w zakładce Zarządzanie Bezpieczeństwem/ Program Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym/ Wskaźniki Bezpieczeństwa SPIs), które wystarczy wypełnić we wskazanych polach. Generowanie wartości SPI odbywa się automatycznie. Nowe wersje formularzy uwzględniające zmiany wskaźników dostępne będą pod koniec 2018 r. na stronie internetowej ULC.

Zachęcamy do bieżącego zapoznawania się z kwartalnymi wynikami w zakresie bezpieczeństwa – publikowanymi cyklicznie przez Urząd w zakładce: zarządzanie bezpieczeństwem/ program bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym/ SPIs 2017

<http://www.ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/program-bezpieczenstwa-w-lotnictwie-cywilnym/spi-2017>

Plan wskazuje obszary zagrożeń objęte procedurą szczególnych analiz i specjalnego nadzoru Prezesa ULC. Narzędzie ma na celu identyfikować zagrożenia, dokonywać ich oceny i wypracować działania mitygujące.

Plan jest załącznikiem do Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym. Odpowiednikiem dokumentu na poziomie europejskim jest Europejski Plan Bezpieczeństwa Lotniczego (EPAS – European Plan for Aviation Safety), z którego wynika część obszarów zagrożeń wskazanych w Krajowym Planie.

Anna Kolmas

*Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym*

CDFA - A co to takiego?

CDFA to Continuous Descent Final Approach! W dalszym ciągu nie wiadomo co to jest? No dobrze - pora wyjaśnić.



CDFFA jest to technika, bądź sposób wykonania końcowego podejścia NIEPRECYZYJNEGO.

Żałoga stosuje stałe zniżanie, bez segmentu lotu poziomego z wysokości na której samolot przechodzi FAF, czyli Final Approach Fix, do punktu 50 feet nad progiem pasa lub punktu nad pasem, gdzie rozpoczyna się manewr FLARE, czyli wyrównania.

Parę słów wyjaśnienia. Podejście do lądowania składa się z trzech faz.

Podejścia początkowego, gdy samolot osiąga punkt IAF (Initial Approach Fix). W tym punkcie prędkość samolotu jest zredukowana zazwyczaj do 220 kts.

W punkcie IF (Intermediate Fix) rozpoczyna się segment podejścia pośredniego kiedy to załoga konfiguruje samolot do lądowania. Wypuszcza klapy, podwozie i redukuje prędkość do prędkości lądowania. Często te segmenty są pomijane kiedy to kontroler wektoruje samolot bezpośrednio na prostą do lądowania.

Podejście końcowe rozpoczyna się z chwilą przechwycenia ścieżki schodzenia ILS (jeśli jest to podejście precyzyjne), lub przejścia punktu FAF i rozpoczęciu końcowego zniżania (jeśli jest to podejście nieprecyzyjne).

Parę słów wyjaśnienia: podejście nieprecyzyjne to podejście bez elektronicznej kontroli ścieżki schodzenia. Z kontrolą elektroniczną ścieżki mamy

do czynienia w przypadku podejścia wg systemu ILS. System ten choć bardzo leciwy, trzyma się świetnie i jak dotąd jest najbardziej precyzyjnym systemem pozwalającym nawet na automatyczne lądowanie w warunkach zero na zero.

W podejściu nieprecyzyjnym, wysokość lotu w każdej chwili końcowego podejścia wyliczana jest w oparciu o jego odległość od progu pasa na zasadzie prostego wzoru trygonometrycznego:
 $\sin 30 = 1/2$.

Standardowa ścieżka podejścia wynosi 3 stopnie, a $\sin 3$ stopni to 1/20, czyli 5%.

Aby zachować 5% gradient zniżania, wysokość samolotu nad terenem w danym punkcie ścieżki schodzenia powinna wynosić 1/20 jego odległości od progu pasa. I tak na przykład, samolot znajdujący się na 10 milowej prostej powinien znajdować się na wysokości 1/2 mili, czyli ok. 3000 feet, na 5 milowej prostej, odpowiednio 1500 feet, itd...

Aby ten gradient zachować prędkość zniżania musi być odpowiednia do prędkości podejścia. I tak samolot podchodzący z prędkością $V_{app} = 140$ kts (chodzi o Ground Speed, czyli prędkość względem ziemi) powinien zniżać się z prędkością pionową 140×5 , czyli 700 fpm (stóp na minutę) lub jak kto woli 3,5 m/sec.

Poniższy rysunek ilustruje profil tradycyjny, określane jako „step down”. Samolot przechodzi FAF na wysokości określonej procedurą, w konfiguracji do lądowania, czyli z wypuszczonym podwoziem i klapami. Następnie zniża się do wysokości określonej jako MDA/MDH (Minimum Descent Altitude / High), czyli minimalnej wysokości zniżania, poniżej której zniżanie jest zabronione. Na tej wysokości wykonuje lot poziomy aż do momentu gdy pilot zobaczy pas lub światła podejścia i będzie mógł kontynuować podejście z widzialnością.

Zdarza się - zwłaszcza na lotniskach położonych w górach - że w tym segmencie istnieją dodatkowe restrykcje wysokościowe. Wtedy podejście staje się bardziej skomplikowane, gdyż załoga kilkakrotnie musi przechodzić do lotu poziomego. Wtedy najłatwiej o pomyłkę - co w skrajnym przypadku może doprowadzić do CFIT.

Samolot w konfiguracji do lądowania w locie poziomym jest skrajnie nieprzyjazny dla środowiska. Duży hałas silników pracujących na dużej mocy, duże zużycie paliwa, a w konsekwencji duże zanieczyszczenie powietrza.

Jeśli załoga nie jest w stanie zobaczyć pasa lub świateł podejścia, wtedy kontynuuje lot poziomy do punktu MAP (Missed Approach Point), z którego rozpoczyna procedurę Go Around czyli procedurę nieudanego podejścia.

W skrajnych przypadkach niestabilizowane podejścia mogą doprowadzić do CFIT.

W przypadku "klasycznych" podejść nieprecyzyjnych technika "Step Down" wymaga wielokrotnej zmiany parametrów silników oraz precyzyjnego przechwytywania kolejnych wysokości na kolejnych "schodkach".

Czynniki te zwiększają obciążenie obu pilotów, ponieważ następują po sobie w krótkich odstępach czasu, mogą zatem być źródłem potencjalnych błędów i to w krytycznej fazie lotu. Podejście nieprecyzyjne może być wykonywane w jako płynne zniżanie od przejścia FAF do osiągnięcia MDA/MDH. Jednakże w obu przypadkach samolot musiałby wykonać lot poziomy na wysokości MDA aż do chwili dalszego zniżania z widzialnością pasa lub do osiągnięcia punktu MAP, skąd rozpocząłby procedurę nieudanego podejścia. Taka procedura powodowałaby konieczność lotu bez widzialności na wysokości nie większej niż 250 feet (ok. 70 metrów). Wymuszałyby gwałtowne zniżanie po nawiązaniu kontaktu wzrokowego z pasem. Tak czy inaczej w obu tych technikach podejść bardzo trudno byłoby osiągnąć parametry ustabilizowanego podejścia i płynne przejście z lotu wg przyrządów do lotu z widzialnością. Ponadto próba lądowania tuż przed osiągnięciem MAP byłaby bardzo niebezpieczna ze względu na strome zniżanie na małej wysokości.

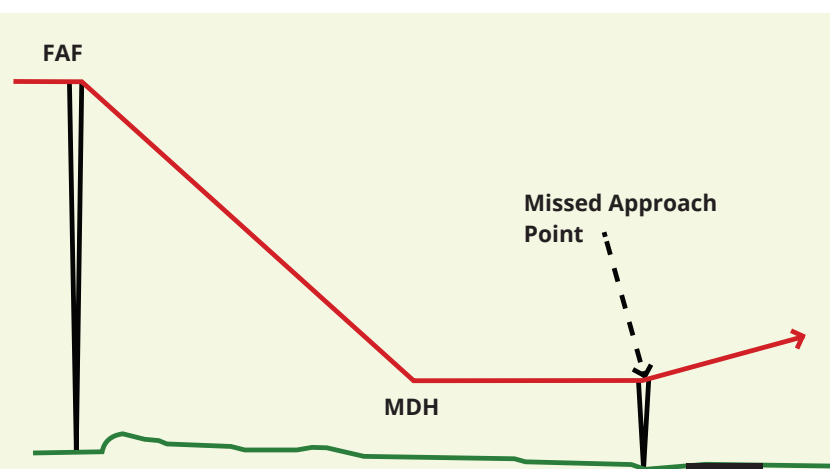


Figure 1: Typical Non-Precision Approach Procedure

Continuous Descent Final Approach

Drugi z rysunków przedstawia w uproszczeniu koncept CDFA. Samolot kontynuując stałe zniżanie przechodzi na punktem FAF na lub powyżej wysokości publikowanej w dokumentacji, a następnie zniża się ze stałą prędkością zniżania lub ze stałym kątem schodzenia (np. A320).

Taki profil schodzenia, jeśli byłoby ono kontynuowane, zapewnia że samolot znalazłby się w idealnej pozycji do lądowania. W tym przypadku Minimum Descent Altitude staje się wysokością decyzji DA (Decision Altitude). W tym momencie, w przypadku braku widzialności pasa, musi zostać rozpoczęta procedura nieudanego podejścia.

W niektórych przypadkach wysokość MDA powiększona jest o niezbędny zapas wysokości, gdyż samolot na wysokości decyzji znajduje się w fazie zniżania.

Decyzja załogi to 1-2 sekundy, zmiana konfiguracji samolotu (klapy) to kolejne 2-3 sekundy. W tym czasie samolot jest 30-50 stóp poniżej DA.

Jeśli Operator stosuje procedurę CDFA, (a stosują ją prawie wszyscy), podejście CDFA musi być ujęte jako element SOP.

Załogi muszą przechodzić trening oraz element ten musi być uwzględniony w LPC i OPC.

Korzyści ze stosowania CDFA - podsumowanie

1. Zwiększone bezpieczeństwo poprzez spełnienie kryteriów stabilnego podejścia i zapewnienie standaryzacji procedur podejścia.
2. Zwiększenie świadomości sytuacji i zmniejszenie obciążenia załogi w krytycznej fazie lotu.
3. Oszczędność paliwa poprzez ograniczenie czasu lotu poziomego na małej wysokości.
4. Ograniczenie hałasu poprzez zmniejszenie mocy silników.
5. Podobieństwo do procedur podejść precyzyjnych.
6. Zmniejszone ryzyko naruszenia pionowego zabezpieczenia nad przeszkodami.

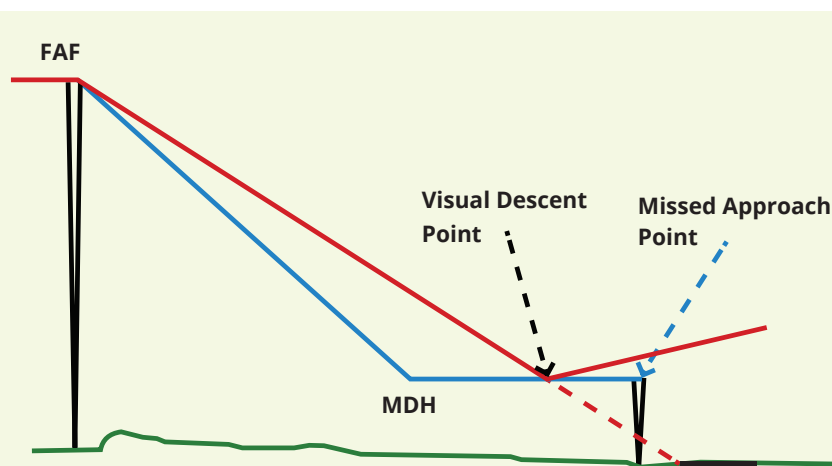


Figure 2: Constant Descent Angle Approach Procedure

Leszek Moskwa

Departament Operacyjno-Lotniczy



CFIT

Controlled flight into terrain – kontrolowany lot ku ziemi

Wypadki lotnicze, szczególnie te, które zdarzają się w lotnictwie komunikacyjnym, są niezwykle spektakularne i zawsze budzą zainteresowanie opinii publicznej oraz mediów.

Gdy w wypadkach tych giną ludzie, komentarze zawsze dotyczą potrzeby szybkiej odpowiedzi na pytanie: co było przyczyną?

Mamy świadomość, że współczesne samoloty są bardzo nowoczesne i wyposażone w szereg urządzeń zwiększających bezpieczeństwo lotów. Wierzymy, że piloci samolotów komunikacyjnych są dobrze wyszkoleni, traktujemy ich jako elitę tego zawodu. Mamy zaufanie do właściwego nadzoru i zarządzania firmami zajmującymi się transportem lotniczym. Widzimy, że lotniska są coraz bardziej nowoczesne i dają możliwość wykonywania lotów w coraz trudniejszych warunkach atmosferycznych.

Dlaczego zatem wypadki się zdarzają?

Zaakceptowanie zderzeń samolotów, ujawnienia niesprawności technicznej lub poważnej awarii prowadzącej do wypadku jest łatwiejsze niż przyjęcie do wiadomości faktu, że wypadkowi uległ sprawny samolot, prowadzony przez załogę, która była do końca aktywna i miała pełną możliwość prowadzenia samolotu zgodnie ze swoją wolą. Samolot zderza się z ziemią po starcie lub podczas podejścia do lądowania. Częstość występowania oraz cechy charakterystyczne takich wypadków spowodowały, że w literaturze zajmującej się badaniem wypadków lotniczych wyodrębniono je do jednej grupy, nazwanej CFIT - Controlled Flight Into Terrain. Definicja ta określa sprowadzenie sprawnego technicznie samolotu do poziomu ziemi przez nieświadomą faktu zniżania załogę. Definicja ta pojawiła się w la-

tach siedemdziesiątych i miała na celu dogłębną analizę przyczyn wypadków tej grupy. Poznanie ich oraz przeprowadzenie pełnej analizy pozwoliło na wprowadzenie szeregu zmian w przepisach, procesie szkolenia kontrolerów ruchu lotniczego i załóg lotniczych oraz modyfikacjach technicznych wyposażenia samolotów.

Co ma wpływ na występowanie wypadków kategorii CFIT?

Na zaistnienie wypadku CFIT wpływa wiele czynników. Mogą to być złe warunki atmosferyczne, problemy techniczne z wyposażeniem nawigacyjnym lotniska lub samolotu (nie wykryte lub źle zinterpretowane przez załogę), ale też i zmęczenie pilotów, ich dekoncentracja, utrata świadomości sytuacji (świadomości, w której części procedury podejścia się znajduje) lub utrata orientacji przestrzennej (orien-

tację przestrzenną utrzymuje się odnosząc się do położenia widocznego horyzontu lub na podstawie wskazań przyrządów pokładowych). Dodatkowym czynnikiem mogą być błędy popełnione podczas szkolenia i treningu załóg oraz wadliwa współpraca w czasie lotu. Widać, że najistotniejszym czynnikiem jest tu błąd załogi. Czy zatem stwierdzenie tego błędu zamyka sprawę wyjaśniania wypadku? Nie, to dopiero początek drogi. Błąd załogi, błąd ludzki (często dotyczący również innych zaangażowanych w proces przygotowania lotu) ujawnia się w finale lotu. Odpowiedzi wymaga pytanie, jak doszło do tego, że ludzie ten błąd popełnili?

Przygotowanie lotu samolotu komunikacyjnego jest niezwykle złożonym procesem. Wymaga wypełnienia określonych procedur i warunków technicznych oraz operacyjnych. Efektem tych działań jest sprawny technicznie samolot, prawidłowo przygotowany plan lotu, a także właściwie przeprowadzona analiza osiągnięć samolotu i ograniczeń operacyjnych stwarzanych przez położenie lotniska startu i lądowania oraz warunki atmosferyczne. Najważniejszym elementem spinającym wszystkie pozostałe jest załoga lotnicza, dobrze wyszkolona, wypoczęta i właściwie przygotowana do lotu. Poprawnie opracowany (w oparciu o regulacje prawne w tym obszarze) proces stawia na każdym etapie szereg barier, ograniczających możliwość popełnienia błędu przez ludzi.

Ujawniony błąd załogi pokazuje nieskuteczność istniejących barier lub ich brak.

Po określeniu przyczyn zaistnienia wypadków CFIT wdrożono szereg nowych regulacji i procedur, mających na celu wzmocnienie istniejących barier i dodanie nowych, bardziej skutecznych.

Pierwszą inicjatywą, mającą na celu poprawę jakości pracy załóg lotniczych, było wdrożenie procedur CRM (Crew Resource Management). Jest to system zarządzania zasobami ludzkimi, polegający na wdrożeniu zasad współpracy, wzajemnej kontroli oraz potwierdzania wykonywanych czynności przez załogę lotniczą. Bardzo ważną cechą CRM jest prowadzenie szkoleń i treningów załóg lotniczych wspólnie z personelem pokładowym mających na celu wytrenowanie i utrzymanie odpowiedniego standardu wymaganych czynności i zakresu współpracy w załodze. Przedefiniowano również rolę kapitana w załodze lotniczej, która do tej pory określała jego pozycję jako absolutnego lidera, którego decyzje były niepodważalne i ostateczne.

CRM wprowadził i wzmocnił postawy asertywności, konieczne do wypracowania prawidłowych i przemysłanych decyzji dotyczących lotu. Kapitan jest w dalszym ciągu liderem zespołu, ale jest otwarty na opinie załogi i tam, gdzie jest to możliwe i uzasadnione, uwzględnia uwagi wszystkich jej członków.

Te nowe podstawy współpracy w załodze skutkują również opracowaniem wspólnego standardu pracy członków załogi. Zasady te, nazwane SOP (Standard Operation Procedures), bardzo dokładnie opisują sposób wykonania lotu. Wprowadzają również bardzo dokładnie opisany sposób sprawdzania i potwierdzania wykonania koniecznych czynności w kabinie pilotów. Każda zmiana konfiguracji, włączenie lub wyłączenie urządzeń musi być wykonane wspólnie i w odpowiedni sposób potwierdzone przez drugiego członka załogi. Role pilotów w powietrzu podzielono na funkcję pilota lecącego (Pilot

Flying, PF) oraz pilota monitorującego (Pilot Monitoring, PM). Podział ten, niezależny od funkcji kapitana i drugiego pilota, wprowadza pewną symetrię i kompletność aktywności pilotów. Na czym polega ten podział? Pilot lecący prowadzi samolot - czy to pilotując manualnie, czy też wykorzystując autopilota - i wydaje drugiemu członkowi załogi polecenia dotyczące konfiguracji samolotu. Pilot monitorujący prowadzi korespondencje radiową, na polecenie pilota lecącego operuje urządzeniami pomocniczymi, a co najważniejsze, ma obowiązek obserwacji przyrządów pokładowych, aby potwierdzać lub korygować działania pilota lecącego. Jest to szczególnie istotne podczas podejścia do lądowania, gdy należy bardzo dokładnie sprawdzać poprawność pracy urządzeń nawigacyjnych oraz kontrolować położenie samolotu względem kierunku lądowania i ścieżki schodzenia. Wszelkie, nawet najmniejsze odchylenia są zgłaszane przez pilota monitorującego, a obowiązkiem pilota lecącego jest skorygowanie lotu do zadanego standardu. Przy braku jego reakcji lub przy reakcji nieprawidłowej pilot monitorujący ma obowiązek przejąć sterowanie samolotem w celu zapewnienia bezpieczeństwa lotu.

Ustanowienie tych zasad związane było również z wprowadzeniem pojęcia „ustabilizowane podejście do lądowania”. W standardowych procedurach wszystkich operatorów znajdują się parametry opisujące ten stan lotu samolotu, w trakcie podejścia do lądowania. Podczas podejścia do lądowania wprowadzono obowiązek ciągłej weryfikacji właściwego toru lotu i konfiguracji samolotu, a na dwóch charakterystycznych wysokościach konieczne jest formalne zweryfikowanie tych parametrów. Pierwsza taka „bramka” znajduje się na wysokości 1000 stóp (300 metrów) nad poziomem lotniska, a druga na wysokości 500 stóp (150 metrów). Na tych wysokościach załoga sprawdza, czy samolot ma odpowiednią konfigurację do lądowania (klapy i wypuszczone podwozie), czy znajduje się na kierunku lądowania i na ścieżce zniżania w określonej tolerancji, czy prędkość lotu utrzymywana jest zgodnie z założeniami, czy prędkość opadania nie przekracza ustalonej oraz czy silniki pracują na odpowiedniej mocy. Sprawdzenie to daje załodze szansę na potwierdzenie prawidłowości wykonywanego lotu. Przy właściwej współpracy w załodze błędne wybranie

pomocy nawigacyjnych, zbyt szybkie zniżanie, nieprawidłowa konfiguracja samolotu do lądowania czy też zejście poniżej ustalonej minimalnej, bezpiecznej wysokości bez widzialności ziemi czy światła lotniska nie powinno mieć miejsca. A jeśli nastąpi powinno zostać to zauważone i poprawione przez załogę.

Co może mieć wpływ na braki w takiej współpracy?

Pilotowanie samolotu we wszystkich fazach lotu wymaga skupienia, precyzji i współpracy wszystkich członków załogi. Są jednak fazy lotu krytyczne dla bezpieczeństwa, a najbardziej wymagającą jest lądowanie. Tutaj należy podzielić obowiązki i uwagi jest kluczowe, choć oczywiście możliwe jest wykonanie lądowania przez pojedynczego pilota. W przypadku skomplikowanych, ciężkich samolotów komunikacyjnych jedynie współpraca dwóch pilotów daje wystarczający margines bezpieczeństwa.

Zła dyspozycja psychofizyczna, wliczając w to zmęczenie, złe samopoczucie lub chorobę, jest równie groźna, jak braki w wyposażeniu lotniska, samolotu czy też braki w wyszkoleniu załogi. Wszystkie wymienione elementy muszą działać właściwie - inaczej zderzymy się z sytuacją, gdy jeden z pilotów, nie obserwowany przez drugiego we właściwy sposób popełni błąd, który, nie naprawiony w porę, może skutkować tragicznym zderzeniem z ziemią.

W związku z ustalonym faktem, że człowiek jest tym elementem procesu, który dość często popełnia błędy, producenci sprzętu lotniczego opracowali urządzenia pomagające pilotom odzyskać panowanie nad maszyną albo przywrócić świadomość sytuacyjną i w związku z tym zabezpieczyć dalszy przebieg lotu.

Coraz doskonalsze przyrządy pilotażowe oraz wyposażenie nawigacyjne pozwala w dużo prostszy niż dawniej sposób prowadzić samolot i utrzymywać orientację przestrzenną i nawigacyjną. Zastosowanie do nawigacji systemu GPS było przełomem w kwestii dokładności nawigacji, jednak w dalszym ciągu nie zabezpieczało wystarczająco przez naprawieniem popełnionego błędu.

Aby zredukować liczbę wypadków kategorii CFIT, opracowano urządzenia ostrzegające przed niebezpiecznym

zbliżaniem się do ziemi. W zależności od producenta, urządzenia te nazywają się GPWS (Ground Proximity Warning System) lub TAWS (Terrain Awareness and Warning System). Zasada ich pracy polega na tym, że urządzenia te wykorzystują wysokościomierze samolotu i po obliczeniu, że zmiana wysokości lotu następuje zbyt szybko, generują komunikaty dźwiękowe oraz sygnały graficzne na ekranach. Reakcja pilotów na te alarmy daje szansę na uniknięcie kolizji.

Po udanej implementacji systemu GPS do nawigacji lotniczej, wykorzystano go również w urządzeniach ostrzegających przed zbliżaniem się do ziemi. Współcześnie urządzenia te wykorzystują cyfrowe mapy terenu i w ten sposób jeszcze dokładniej i precyzyjniej alarmują o złym profilu lotu i niebezpiecznej wysokości dając załodze jeszcze więcej czasu na poprawienie błędu. Urządzenia te, mając zapisane na mapach położenie lotnisk alarmują, gdy samolot zniża się w terenie nie będącym na kursie podejścia do lądowania. Dodając pierwotnie zastosowaną funkcję analizy zmiany wysokości lotu otrzymaliśmy urządzenie będące ostatnią deską ratunku w sytuacji, gdy załoga popełni błąd, nie zauważony przez kontrolera lotu, nie skorygowany i prowadzący samolot do kolizji z ziemią. Wydawane przez urządzenie ostrzeżenia, takie, jak Terrain Ahead, Pull Up dają załodze czas na reakcję i skorygowanie błędnego toru lotu. Prawidłowa reakcja na alarm urządzenia TAWS ocaliła wiele istnień ludzkich...

Statystyki mówią, że jeden na pięć wypadków jest wynikiem błędu pilotów. Błędu, który - przypomina - jest wynikiem niedopełnienia wielu elementów opisanych w procedurach i związany jest ze złamaniem wielu barier zabezpieczających przed jego popełnieniem.

Dużą grupę wypadków stanowią te, będące tematem tego opracowania.

Lotnictwo komunikacyjne staje się coraz bezpieczniejsze. Jest to wynikiem wprowadzenia nowoczesnego sprzętu, lepszego wyposażenia lotnisk, nowego sposobu szkolenia i treningu załóg lotniczych, wprowadzenia zasad CRM, systemu GPS, urządzeń EGPWS i TAWS. Wypadki jednak zdarzają się w dalszym ciągu...

W swojej wieloletniej karierze pilota komunikacyjnego miałem sytuację, kiedy to tylko krok dzielił mnie od najgorszego.

Był rok 1980. Byłem świeżo upieczonym kapitanem na samolocie TU-134A w PLL LOT.

Wykonywaliśmy lot z Warszawy do Bagdadu. Rejs odbywał się w nocy.

Po przejściu na kontrolę Bagdadu, otrzymałem informację, że na lotnisku nie działają pomoce radionawigacyjne a jedynym oświetleniem są światła krawędziowe pasa. Pogoda była wspaniała, w lotniczej nomenklaturze „milion na milion”. Światła Bagdadu były widoczne z wielu kilometrów. Postanowiłem wykonać podejście bezpośrednio z trasy.

Od kontroli Bagdadu dostałem zgodę na rozpoczęcie zniżania. Niebawem zidentyfikowałem światła pasa do lądowania. Ustawiłem samolot w osi pasa i wtedy zaczął się problem.

Nie wiedziałem jak daleko jestem od lotniska. Mimo to w nocy, bez kluczowej informacji o odległości kontynuowałem zniżanie. Szczęśliwie w końcowej fazie podejścia okazało się, że jestem za wysoko. Podejście zakończyło się odejściem na drugi krąg, wykonaniem kręgu z widzialnością i szczęśliwym lądowaniem. A gdybym był za nisko?

Wtedy jeszcze nie funkcjonowały procedury CRM czy SOP. Samoloty nie były wyposażone w EGPWS czy TAWS.

Leszek Moskwa

Departament Operacyjno-Lotniczy



Konferencja World Birdstrike Association „Bird/Wildlife Strike Prevention Conference”

Zdarzenia powodowane przez zwierzęta, a zwłaszcza ptaki, to jeden z najważniejszych elementów zagrożeń dla lotnictwa cywilnego. Ten temat został ujęty w Krajowym Planie Bezpieczeństwa 2018-2021.

Zdarzenia powodowane przez zwierzęta, a zwłaszcza ptaki, to jeden z najważniejszych elementów zagrożeń dla lotnictwa cywilnego. Ten temat został ujęty w Krajowym Planie Bezpieczeństwa 2018-2021.

Najnowsze technologie stosowane na lotniskach, procedury współpracy służb oraz promowanie działań proaktywnych mających na celu minimalizowanie zagrożeń powodowanych przez zwierzęta – to wszystko będzie dyskutowane na międzynarodowej konferencji World Birdstrike Association organizowanej w Warszawie w dniach 19-23 listopada 2018 r.

W wydarzeniu wezmą udział międzynarodowi eksperci, a wśród spodziewanych 150-200 osób będziemy gościć zarówno pilotów, specjalistów do zarządzania zagrożeniami powodowanymi przez zwierzęta, kontrolerów ruchu lotniczego, biologów, w tym ornitologów i teriologów

z m.in. Australii, Chin, Singapuru, Nepalu, Kenii, Indii, Rosji, Europy i obu części Ameryk.

Będzie to niewątpliwie okazja to zyskania nowej wiedzy, nawiązania współpracy oraz wymiany informacji z ekspertami, specjalistami z różnych stron świata, a także pozyskanie informacji o nowinkach naukowych.

Pierwszy dzień to wspólne spotkanie i prezentacje na sali konferencyjnej, dwa kolejne dni to spotkania panelo-

we/warsztatowe w mniejszych grupach roboczych).

W dniach 22-23 listopada 2018 r. będzie także okazja do udziału w odpłatnym szkoleniu organizowanym przez JAA TO – Wildlife Hazard Management - WBA.

Zagadnienia, jakie będą omawiane podczas spotkania to m.in.:

- transparentność – możliwości/zagrozenia/korzyści przekazywania i udostępniania danych dotyczących zaistniałych zdarzeń z ptakami (i innymi zwierzętami), miejsca aktywności ptaków
- publikacja informacji w AIP, określenie wskaźników bezpieczeństwa – metodologia określania oceny ryzyka, bazy danych (ujednoczenie i dostępność),
- wpływ człowieka na środowisko naturalne – relacje lotnictwo-środowisko, w tym zależności pomiędzy zmianami środowiskowymi i obecnością ptaków (zwierząt), a bezpieczeństwem operacji lotniczych, współpraca pomiędzy zainteresowanymi podmiotami,
- innowacyjne technologie – szanse jakie dają nowoczesne rozwiązania techniczne, systemy, aplikacje, nowe wymagania konstrukcyjne.

Pierwszego dnia konferencji odbędą się prezentacje wprowadzające do najważniejszych zagadnień (m.in. prelekcja przedstawiciela ICAO dotycząca planowanych rozwiązań w zakresie zgłaszania zdarzeń i zarządzania zagrożeniami, prezentacja przedstawiciela EASA dotycząca przyszłych jednolitych rozwiązań legislacyjnych, prezentacja przedstawiająca sposób zarządzania zagrożeniami na podstawie amerykańskich rozwiązań).

Drugiego dnia uczestnicy konferencji zostaną podzieleni na 3 mniejsze grupy

i zostaną przeprowadzone zajęcia mające charakter warsztatowy - dotyczące konkretnych zagadnień np. zbierania danych, systemów identyfikacji zagrożeń, nowych technologii, oceny ryzyka.

Trzeci dzień będzie przeznaczony również na zajęcia w dedykowanych konkretnym zagadnieniu grupach – tym razem będą to grupy dotyczące m.in. regulacji EASA, zagrożeń w lotnictwie wojskowym, producentów/operatorów. W tym dniu odbędą się również spotkania regionalnych, mniejszych grup WBA (WBA celem sprawniejszego działania wprowadziła mniejsze zespoły ekspertów pochodzących z danych regionów świata np. WBA-Europe, WBA-Afrika, WBA-Asia). Ostatnim punktem konferencji będzie prezentacja sponsorów, planu działań WBA na lata 2019-2021 oraz wybory uzupełniające do zarządu WBA.

Szczegółowe informacje dotyczące spotkania zamieszczone są na stronie: www.worldbirdstrike.com.

Udział w konferencji z pewnością umożliwi uczestnikom zdobycie nowej wiedzy, ale również poznanie nowych osób z różnych regionów świata, które realizując te same cele często stosują nieco inne metody (być może warte wykorzystania na naszym krajowym „podwórku”).

Oczekiwane rezultaty konferencji to m.in.:

- zwiększenie świadomości dotyczącej zagrożeń powodowanych przez zwierzęta dla bezpieczeństwa operacji lotniczych,
- umożliwienie wymiany informacji pomiędzy ekspertami i organizacjami z całego świata – m. in. przedstawicieli resortów infrastruktury, środowiska, obrony narodowej, pilotów, zarządzających lotniskami, władzy lotniczej cywilnej, biologów, ornitologów, przedstawicieli władz lokalnych, kontrolerów ruchu lotniczego, mechaników,

- umożliwienie uczestnikom spotkania wspólnego wypracowywania rozwiązań,
- zaplanowanie przyszłych działań (aktywnych, proaktywnych i predykcyjnych) mających na celu minimalizowanie zagrożeń.

Zapraszamy do zapoznania się z zagadnieniem zagrożeń powodowanych przez zwierzęta dla bezpieczeństwa operacji lotniczych na stronie www.kolizjeptakami.pl, a także do zapoznania się z działalnością komitetu do spraw zderzeń statków powietrznych ze zwierzętami (informacje dostępne w zakładce: lotniska na stronie: www.ulc.gov.pl). Komitet spotyka się raz w roku i zaprasza do uczestnictwa w spotkaniach osoby zainteresowane tematyką jego działań statutowych.

Polska w roku 2003 gościła uczestników konferencji International Bird Strike Committee – poprzednika WBA.

WBA jest międzynarodowym stowarzyszeniem z siedzibą w Holandii, które skupia swoimi działaniami zarówno cywilnych, jak i wojskowych ekspertów z zakresu bezpieczeństwa lotniczego, operacji lotniczych, ruchu lotniczego, pilotów, biologów oraz ornitologów, celem wspólnego działania na rzecz opracowania spójnych rozwiązań gwarantujących właściwe zarządzanie zagrożeniami powodowanymi przez zwierzęta (dla operacji lotniczych).

Konferencje WBA organizowane są cyklicznie (co dwa lata) w różnych częściach świata w wydarzeniu organizowanym w 2016 roku w Holandii udział wzięły 124 osoby z 31 krajów m.in. z Australii, Chin, Singapuru, Nepalu, Afryki, Indii, Rosji, Europy oraz obu części Ameryki.

Beata Grabowska

Departament Techniki Lotniczej

POKAZY LOTNICZE

- podsumowanie rekordowego sezonu 2018 r.



Obchody 100-lecia lotnictwa polskiego oraz odzyskania niepodległości przez Polskę przyczyniły się, że rok 2018 jest rekordowy pod kątem organizacji pokazów lotniczych. Wydarzeniom uświetniającym te rocznice częstokroć towarzyszyły pokazy lotnicze.

Prezes Urzędu otrzymał łącznie informacje o 123 wydarzeniach związanych z pokazami lotniczymi - obniżenia wysokości lotów akrobacyjnych w strefie pokazu oraz obniżenia wysokości lotów akrobacyjnych w strefie akrobacji oraz na obniżenie wysokości lotów akrobacyjnych nad lotniskiem lub w odległości do 1 km od jego granicy.

Zostało wydanych:

- 35 zgód na przeprowadzenie pokazów lotniczych (art. 123 ust. 1b ustawy Prawo lotnicze),
- 33 zgody na obniżenie wysokości lotów akrobacyjnych w strefie pokazu lotniczego (art. 123 ust. 1b ustawy Prawo lotnicze),
- 20 zgód na obniżenie wysokości lotów akrobacyjnych w strefie pokazu (art. 123 ust. 1d - ustawy Prawo Lotnicze),
- 6 decyzji wyrażających zgodę na obniżenie wysokości lotów akrobacyjnych

w strefie akrobacji oraz na obniżenie wysokości lotów akrobacyjnych lub w odległości do 1 km od jego granicy.

Wydarzenia organizowane dla publiczności na terenie, na którym liczba udostępionych miejsc wynosi mniej niż 1.000 nie wymagały zgody Prezesa ULC – a jedynie powiadomienia – było ich 29.

Prezes Urzędu 1 raz odmówił wyrażenia zgody na pokaz lotniczy oraz obniżenie wysokości lotów akrobacyjnych w strefie pokazu ze względu na błędy formalne zawarte w programie pokazu lotniczego, których organizator pokazu lotniczego nie usunął.

W czterech przypadkach organizatorzy pokazów lotniczych sami zrezygnowali z przeprowadzenia pokazów lotniczych.

W trzech przypadkach inspektorzy Urzędu Lotnictwa zawiesili pokazy lotnicze do czasu usunięcia zagrożenia bezpieczeństwa dla publiczności. Po usunięciu zagrożenia przywrócono pokazy lotnicze.

Z danych zebranych za 2018 r. wynika, iż ogólna liczba statków powietrznych biorących udział w dynamicznym po-

kazie lotniczym wynosiła: 1021.

Inspektorzy Urzędu Lotnictwa Cywilnego przeprowadzili 24 kontrole pokazów lotniczych oraz 3 kontrole dotyczące obniżenia wysokości lotów akrobacyjnych w strefie akrobacji oraz obniżenia wysokości lotów akrobacyjnych nad lotniskiem lub w odległości do 1 km od jego granicy.

Urząd przygotował ulotkę na temat przepisów dotyczących organizacji oraz przeprowadzania pokazów lotniczych. Jest ona odpowiedzią na nielegalnie działania zmierzające do organizacji i przeprowadzenia pokazów lotniczych bez wymaganej zgody lub powiadomienia Prezesa Urzędu o zamiarze zorganizowania pokazu z udziałem publiczności w trosce o bezpieczeństwo publiczności i uczestników tego rodzaju imprez. Ulotka została zamieszczona na stronie internetowej Urzędu Lotnictwa Cywilnego w zakładce „Pokazy lotnicze”.

W ulotce wskazano, że wykonywanie lotów szkolnych lub treningowych przy okazji imprez z udziałem publiczności nosi już znamiona pokazu lotniczego.

W związku z tym organizatorzy tego rodzaju imprez mają obowiązek spełnić warunki zawarte w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 16 maja 2013 r. w sprawie lotów próbnych i akrobacyjnych oraz pokazów lotniczych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1488). Wielu organizatorów planowanych nielegalnych pokazów tłumaczy je realizowaniem statutowych działań organizacji np. wykonywaniem lotów szkoleniowych lub treningowych, a obecność publiczności uznaje za przypadkową lub związaną z innym wydarzeniem odbywającym się na terenie wydzielonym na potrzeby, np. jarmarku lub pikniku rodzinnego. Z punktu widzenia prawa sytuacja, w której wykonywane są loty statków powietrznych dla zorganizowanych skupisk ludzi, jest już pokazem lotniczym i podlega zgłoszeniu do Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego lub wyrażeniu Jego zgody. Podczas tego rodzaju imprez występuje poważne zagrożenie bezpieczeństwa od strony lotnictwa dla osób przebywających na imprezie. Ulotka dostępna jest na stronie internetowej ULC w zakładce zarządzanie bezpieczeństwem/ pokazy lotnicze.



Dodatkowo przygotowano poradnik jak zorganizować i przeprowadzić pokazy lotnicze. Dokument ma na celu przybliżenie obowiązujących przepisów – w tym rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 16 maja 2013 r. w sprawie lotów próbnych i akrobacyjnych oraz pokazów lotniczych



(Dz.U. z 2017 r. poz. 1488). Poradnik opisuje proces organizacji i przeprowadzenia pokazów lotniczych – począwszy od przygotowania właściwej dokumentacji niezbędnej do wydania zgody Prezesa ULC na przeprowadzenie pokazu lotniczego, a skończywszy na wskazaniu najbardziej istotnych elementów podczas jego prowadzenia. Przedstawione wskazówki i materiał doradczy zawarty w tym Poradniku z pewnością przełoży się na poprawę poziomu bezpieczeństwa podczas prowadzenia pokazu lotniczego. Poradnik został przygotowany z uwzględnieniem doświadczeń, analiz i wniosków zdobytych podczas realizacji pokazów lotniczych w FIR Warszawa w latach 2009-2017. Poradnik dostępny jest na stronie Urzędu w zakładce zarządzanie bezpieczeństwem/ pokazy.

Najczęstsze problemy w przygotowaniu dokumentacji

W wyniku analizy dokumentów złożonych do Prezesa Urzędu zwrócono uwagę na główne problemy organizatorów pokazów lotniczych związanych z przygotowaniem dokumentacji:

Planowanie - planowanie pokazu nie jest trudne jeżeli organizator pokazu lotniczego ma doświadczenie w zarządza-

niu zasobami ludzkimi, dużymi projektami, przedsięwzięciami lotniczymi, dużymi zawodami lotniczymi, dużymi ćwiczeniami lotniczymi. Przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia jakim jest zorganizowanie i przeprowadzenie pokazu lotniczego, organizator pokazu lotniczego powinien „znać” czas na jego zaplanowanie.

Wizja lokalna - niezbędna do zaplanowania stosownej infrastruktury do bezpiecznego zorganizowania i przeprowadzenia pokazu lotniczego między innymi takich jak: drogi startowe, drogi kołowania, strefa pokazu lotniczego, linia pokazu lotniczego, strefa publiczności, miejsca postojowe statków powietrznych biorących udział

w dynamicznym pokazie. Wizja lokalna jest podstawą także do dobrze przygotowanej analizy ryzyka na podstawie identyfikacji potencjalnych zagrożeń.

Analiza ryzyka - wraz z wprowadzonymi zaleceniami i ograniczeniami dotyczącymi warunków realizacji wydarzenia/ pokazu lotniczego. Każdy pokaz lotniczy narażony jest na zagrożenia bezpieczeństwa. Ryzyko definiowane jest jako praw-

dopodobieństwo wystąpienia zdarzenia, które będzie miało negatywny wpływ na realizację założonych celów. Ryzyko występuje na wszystkich szczeblach organizacji oraz przeprowadzenia pokazu lotniczego. Zarządzanie ryzykiem to proces realizowany zarówno przez Organizatora Pokazu Lotniczego, jak i funkcyjnych oraz pracowników, uwzględniony w strategii działania i dotyczący całego pokazu lotniczego. Celem zarządzania ryzykiem jest identyfikacja potencjalnych zagrożeń, które mogą wywrzeć wpływ na organizację i przeprowadzenie pokazu lotniczego (realizację jej celów), utrzymanie ryzyka w ustalonych granicach oraz rozsądne, a więc nie dające 100% gwarancji, zapewnienie realizacji celów jakim jest bezpieczne przeprowadzenie pokazu lotniczego. Po dokonaniu oceny możliwe jest uszeregowanie ryzyk i sporządzenie mapy ryzyka (w formie graficznej), obrazującej to, jak oceniane są poszczególne ryzyka. Dzięki mapie, w hierarchiczny sposób, zostaną wskazane:

- ryzyka wobec których muszą zostać podjęte dodatkowe działania,
- ryzyka, które wymagają szczególnego monitorowania,
- ryzyka nie niosące istotnego zagrożenia dla realizacji celów. Uszeregowanie ryzyk ma zasadnicze znaczenie dla zarządzania nimi.

Procedury reagowania w sytuacjach awaryjnych (ERP - Emergency Response Plan - Plan Reagowania Awaryjnego). Wypadki lotnicze są rzadkością na pokazach lotniczych, dlatego też niewielu organizatorów pokazów lotniczych jest właściwie przygotowanych na taką ewentualność. Procedury awaryjne należy dostosować do statków powietrznych biorących udział w pokazie lotniczym, wielkości pokazu, miejsca i charakteru pokazu lotniczego z uwzględnieniem wy-

ników wcześniej przeprowadzonej wizji lokalnej miejsca pokazu lotniczego. W planowaniu awaryjnym należy w szczególności wskazać osoby odpowiedzialne za konkretne zadania.

Mapy terenu miejsca przeprowadzenia pokazu lotniczego – między innymi nieprawidłowo wyznaczone strefy pokazu lotniczego, źle dobrane wielkości stref np.: minimalne wymiary strefy pokazu lotniczego w przypadku kategorii I statków powietrznych to 1000 m szerokości i 2500 m długości; nieprawidłowe usytuowanie odległości linii pokazu od strefy publiczności, nieprawidłowo wyznaczona strefa dla publiczności.

EA - Rejon czasowo rezerwowany - Exercise Area - brak wydzielonej przestrzeni powietrznej. Element przestrzeni wprowadzony doraźnie dla zabezpieczenia jednorazowych imprez lotniczych,

Organizując pokaz lotniczy zgodnie z art. 123 ust 1d, organizator pokazu lotniczego nie może ujmować w programie pokazu lotniczego lotów polegających na imitacji: działań ratowniczych, zadań agrolotniczych, działań taktycznych, gaszenia pożaru, lądowania w przypadku lotu nad drogą startową, zawodów lotniczych. Loty te wykonuje się wyłącznie w ramach pokazu lotniczego, o którym mowa w art. 123 ust. 1b ustawy. Dla Organizatora różnica w tych dwóch rodzajach pokazów lotniczych polega na: odmiennych przepisach, innych ograniczeniach innym toku postępowania administracyjnego.

Wyniki kontroli inspektorów ULC

Podczas kontroli pokazów lotniczych przez inspektorów Urzędu Lotnictwa Cywilnego zwracano uwagę na problemy organizatorów pokazów lotniczych, dyrektorów pokazów lotniczych i osób funkcyjnych związanych z przeprowadzeniem pokazu lotniczego.

Podczas kontroli pokazów lotniczych

inspektorzy zwracali szczególną uwagę na: odprawy przed pokazami lotniczymi, szkolenia służb zabezpieczających pokazy lotnicze, rzeczywiste usytuowanie stref dla publiczności, strefy pokazu lotniczego, linii pokazu lotniczego, stanowiska kierowania pokazami lotniczymi, wszystkie przestrzenie operacyjne w których statki powietrzne wykonywały operacje w ramach pokazu lotniczego takie jak: drogi startowe, drogi kołowania, płaszczyzny postojowe statków powietrznych, płaszczyzny tankowania, zabezpieczenia, właściwe zabezpieczenia miejsc szczególnie chronionych, właściwe oznaczenia (kamizelki, identyfikatory) osób mogących poruszać się po terenach operacyjnych zastrzeżonych, zabezpieczenia przeciwpożarowego miejsc postojowych statków powietrznych, przestrzegania minimalnych wysokości przez statki powietrzne podczas pokazu lotniczego w zależności od kategorii prędkościowej statku powietrznego, reagowanie kierownika lotów na naruszenia warunków wykonywania lotów przez pilotów podczas pokazu lotniczego, przebywanie nieuprawnionych osób w kabinie dowódcy statku powietrznego (nie będących członkami załogi podczas pokazu).

Zachęcamy Państwa do zapoznania się z poradnikiem i ulotką!

Tadeusz Grono

*Biuro Zarządzania
Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym*



Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym
Urząd Lotnictwa Cywilnego

ul. Marcina Flisa 2
02-247 Warszawa
tel: + 22 520 75 22

biuletyn@ulc.gov.pl

www.ulc.gov.pl



Urząd
Lotnictwa
Cywilnego