

# SAFE SKY



Biuletyn Bezpieczeństwa Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej

Nr 2 / 2018



## W trosce o bezpieczeństwo

W numerze:

- Inspekcja lotnicza
- Rekordy szybowcowe a system kontroli ruchu lotniczego
- Program CISM w PAŻP

## Szanowni Państwo,

Z przyjemnością oddajemy w Państwa ręce drugi numer Safe Sky - Biuletynu Bezpieczeństwa PAŻP. Sezon letni rozpoczął się już na dobre, a wraz z nowym rozkładem lotów wzrasta ruch lotniczy na polskim niebie. Wysokie temperatury i dobra pogoda sprzyjają wszystkim lotnikom. W aktualnym numerze poruszone zostaną zagadnienia mające wpływ na bezpieczeństwo lotów zarówno lotnictwa komunikacyjnego, jak i ogólnego. Przedstawiona zostanie historia i rola Inspekcji Lotniczej - ewolucja floty statków powietrznych wykorzystywanych do pomiarów oraz główne zadania tej służby, sprawdzającej jakość sygnałów nawigacyjnych. Poznamy też „od kuchni” pewne aspekty pracy kontrolerów ruchu lotniczego. Artykuł na temat dość specyficznej strefy ograniczonej EP R40 wyjaśni, jak strefa ta wpłynęła na pracę KRL oraz jakich zmian w przestrzeni powietrznej FIR EPWW należało dokonać, by wszyscy użytkownicy mogli bezpiecznie wykonywać loty.

Jak ważna jest współpraca pomiędzy służbami ruchu lotniczego a użytkownikami przestrzeni powietrznej, dowiemy się z artykułu na temat lotów szybowcowych. Poznamy uwarunkowania bezpiecznego wykonywania takich lotów oraz potrzeby i problemy szybowników.

Dokładnie przyjrzymy się też nowej inicjatywie służącej poprawie przepływu informacji w zakresie akcji poszukiwawczo-ratowniczych: Cywilno-Wojskowemu Ośrodkowi Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego w PAŻP (ARCC). Przedstawione zostaną zadania Ośrodka oraz jego współpraca z innymi służbami. W ostatnich miesiącach Ośrodek ARCC udowodnił już, że działa sprawnie i profesjonalnie koordynując kilka akcji ratowniczych.

Na łamach bieżącego numeru kontynuujemy serię artykułów na temat Runway Incursion - wtargnięć na drogę startową. Tym razem spojrzymy na to zjawisko z punktu widzenia Portu Lotniczego w artykule Ryszarda Biegańskiego, Safety Managera na lotnisku Poznań-Ławica.

Ostatnia część Biuletynu poruszy temat CISM (ang. *Critical Incident Stress Management*) czyli niedocenianego zagadnienia zarządzania stresem po zdarzeniu krytycznym. Zespół CISM przedstawi główne założenia programu oraz rozwieje najbardziej rozpowszechnione mity na temat funkcjonowania CISM.

Mamy nadzieję, że numer Safe Sky, który trzymacie Państwo w rękach, okaże się interesujący i skłoni do przemyśleń na temat bezpieczeństwa w codziennej pracy.

Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania  
Kryzysowego w Ruchu Lotniczym



**POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ**  
**POLISH AIR NAVIGATION SERVICES AGENCY**

[www.pansa.pl](http://www.pansa.pl)

# Spis treści

---

**Inspekcja lotnicza** **4**

Dariusz Krzowski, Adam Tarnowski, Paweł Szpakowski

---

**Tarcza antyrakietowa a kontrola ruchu lotniczego** **10**

Adam Machnicki

---

**Rekordy szybowcowe a system kontroli ruchu lotniczego** **14**

Paweł Stysiał

---

**Cywilno-Wojskowy Ośrodek Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej** **22**

Norbert Piorun

---

**Nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową - runway incursion** **28**

Ryszard Biegański

---

**Laryngolog-kręgarz, czyli dwa słowa o programie CISM** **33**

Konrad Walicki



Masz ciekawą propozycję artykułu dotyczącą bezpieczeństwa w ruchu lotniczym, napisz do nas: [safe.sky@pansa.pl](mailto:safe.sky@pansa.pl)

**Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego w Ruchu Lotniczym (AA)**

Redakcja i opracowanie:  
Zespół Monitoringu i Przeglądów Bezpieczeństwa  
Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego w Ruchu Lotniczym

Na okładce: Port lotniczy Poznań-Ławica, autor: Andrzej Karwowski PAŻP  
Opracowanie graficzne: Adam Karbowski / 13th Floor - studio  
Korekta: Piotr Pieniak

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
[www.pansa.pl](http://www.pansa.pl)

ul. Wieżowa 8  
02-147 Warszawa  
tel. +48 22 574 67 28

# INSPEKCJA LOTNICZA



Dariusz Krzowski



Adam Tarnowski



Paweł Szpakowski



**Fot. 1:** Samolot pomiarowy Inspekcji Lotniczej PAŻP - Beechcraft Super King Air B300 (350I), Fot PAŻP.

Historia inspekcji lotniczej zaczęła się 8 lipca 1963 roku. W tym dniu Zarząd Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych pozyskał od Polskich Linii Lotniczych LOT samolot Li-2. W ramach działań wewnętrznych przebudowano i zaadaptowano wnętrze samolotu oraz zabudowano aparaturę kontrolno-pomiarową, służącą do kontroli z powietrza urządzeń radionawigacyjnych. Samolot ten był eksploatowany do roku 1972. Następnym samolotem pomiarowym został Ił-14, również pozyskany od PLL LOT w tym samym roku. Z uwagi na jaskrawe malowanie, mające na celu uczynienie samolotu dobrze widocznym, co było istotne szczególnie w przypadku lotów realizowanych w pobliżu lotnisk, zyskał on nazwę „PAPUGA”. Określenie to przyjęło się i funkcjonuje do dnia dzisiejszego również w odniesieniu do obecnie eksploatowanych samolotów pomiarowych. Jednym z pierwszych pilotów „PAPUGI” był Włodzimierz Gedymin – pilot, który brał udział w Wojnie Obronnej Polski we wrześniu 1939 roku. Latając na samolotach PZL P-11c, w szeregach 131 Eskadry Myśliwskiej, uzyskał 3 1/2 zwycięstwa powietrzne. W czasie okupacji niemieckiej walczył w szeregach Armii Krajowej, aby po wojnie powrócić do lotnictwa.

W związku ze znacznym wzrostem liczby urządzeń radionawigacyjnych rozlokowanych na terenie Polski, a tym samym potrzebą zwiększenia liczby lotów, po pewnym czasie zakupiono i wprowadzono do służby drugi samolot Ił-14. Samoloty te w momencie ich pozyskania, były już mocno wyeksploatowane, wymagały stałego wytężonego nadzoru i skrupulatnej obsługi technicznej. Z czasem zaczęło brakować części zamiennych, usterki zdarzały się coraz częściej, pomimo fachowej i pełnej poświęcenia pracy personelu technicznego, dalsza eksploatacja tych samolotów stała się ekonomicznie nieuzasadniona.

W 1989 roku Dyrekcja Przedsiębiorstwa Państwowego „Porty Lotnicze” podjęła decyzję o zakupie dwóch nowych czechosłowackich samolotów typu L-410 UVP-E15 Turbolet. Przeszkolenie personelu odbyło się u producenta samolotu w Kunovicach. Samoloty te w okresie ich eksploatacji były na bieżąco modernizowane i dostosowywane do aktualnych wymogów, podyktowanych zarówno przepisami krajowymi i międzynarodowymi, jak i wynikającymi z rozwoju technologii pomiarów. W okresie użytkowania samolotów Turbolet nie odnotowano żadnych wypadków lotniczych ani przesłanek do nich. Świadczy to o wysokim poziomie wiedzy i umiejętnościach praktycznych, zarówno personelu technicznego, jak i latającego.

W grudniu 2015 roku jeden z L-410 zastąpiony został nowoczesnym samolotem produkcji amerykańskiej typu Beechcraft Super King Air B300 (350I), zakupionym od niemieckiej firmy Aerodata GmbH wraz z nowoczesną aparaturą kontrolno-pomiarową AD-AFIS-130.

**Obecnie Dział Operacji Lotniczych funkcjonuje w ramach Biura Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego w Ruchu Lotniczym Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej. Posiada on stosowne certyfikaty wydane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, w zakresie:**

- wykonywania operacji specjalistycznych;
- zarządzania ciągłą zdadnością do lotu;
- obsługi technicznej statków powietrznych.

**W Dziale zatrudnionych jest 21 wysoko wykwalifikowanych osób wśród nich są:**

- piloci;
- inspektorzy pomiarowi;
- mechanicy lotniczy;
- personel jakości i monitorowania zgodności;
- personel zarządzania ciągłą zdadnością do lotu;
- personel administracyjny.

Do podstawowych zadań działu należy wykonywanie okresowych kontroli z powietrza infrastruktury CNS, w tym urządzeń DVOR/DME oraz ILS. Ponadto wykonywane są loty związane z wdrożeniem do eksploatacji nowych urządzeń tego typu oraz radarów, loty związane z walidacją nowo opracowywanych procedur nawigacyjnych oraz loty komercyjne realizowane na rzecz portów lotniczych w zakresie kontroli z powietrza świateł nawigacyjnych. W związku z rozwojem infrastruktury CNS w FIR Warszawa oraz wdrażaniem nowych procedur, liczba lotów kontrolno-pomiarowych sukcesywnie rośnie. Przykładowo w roku 2017 wykonano 239 lotów pomiarowych w łącznym czasie ok. 600 godzin natomiast, w roku bieżącym do końca kwietnia wykonano 144 loty w łącznym czasie 240 godzin.

Obie „Papugi” wyposażone są w systemy kontroli z powietrza umożliwiające przeprowadzanie wszechstronnej analizy działania poszczególnych urządzeń nawigacyjnych i poprawności procedur lotniczych. Aparatury pomiarowe wyposażone w specjalistyczne oprogramowanie umożliwiające w czasie lotu odbiór i rejestrację w czasie rzeczywistym zespolonych sygnałów nawigacyjnych. Sygnały te są następnie dzielone na szereg składowych oraz poddawane pogłębionej analizie matematycznej w zakresie porównywania z sygnałami odniesienia, które zapewnia system GPS, wspierany przez naziemne stacje referencyjne (DGPS). Umożliwia to inspektorom pokładowym wydawanie precyzyjnej opinii na temat stanu kontrolowanych urządzeń i procedur lotniczych w odniesieniu do wymagań i tolerancji zawartych w wytycznych ICAO i regulacjach wydanych przez polskie władze lotnicze (ULC).



**Fot. 2:** Samolot pomiarowy Inspekcji Lotniczej PAŻP - Beechcraft Super King Air B300 (350I), Fot PAŻP.

W urządzeniach radionawigacyjnych sprawdzana jest przede wszystkim dokładność wskazań i związane z nią parametry pochodne oraz zasięg działania. Jeśli zostaną stwierdzone błędne wskazania lub odchylenia od parametrów nominalnych wykraczające poza dopuszczalne tolerancje, inspektorzy pokładowi, drogą radiową, zlecają naziemnym służbom eksploatacyjnym natychmiastowe dokonanie stosownych regulacji urządzeń.

Gdy nieprawidłowości są poważniejsze urządzenie jest wyłączane z eksploatacji. Po naprawie i przeprowadzonych pomiarach naziemnych inspektorzy pokładowi dokonują ponownie szczegółowej kontroli z powietrza i jeżeli wszystkie parametry urządzenia są w normie wystawiają protokół z pomiarów na podstawie którego urządzenie może być przywrócone do pracy operacyjnej.

Kontroli z powietrza podlegają także wszystkie typy sygnałów świetlnych strefy podejścia do lądowania (światła świecenia stałego i impulsowe) oraz drogi startowej (próg, krawędzie, strefa przyziemienia, oś centralna i koniec). Każda niesprawność sygnału świetlnego - nieprawidłowe ustawienie kątowe w płaszczyźnie pionowej i poziomej, brak właściwego filtra świetlnego, uszkodzenie oprawy czy brak źródła światła - są oceniane przez inspektora pokładowego oraz fotograficznie rejestrowane i archiwizowane jako uzupełnienie protokołów z przeprowadzonej kontroli. Sprawdzane są również możliwości działania operacyjno-ruchowego systemu polegające na regulacji intensywności świecenia poszczególnych grup świateł. Najważniejszym parametrem pracy wzrokowych systemów nawigacyjnych, ocenianym podczas kontroli z powietrza, jest poprawność informowania załóg statków powietrznych o ich pozycji względem drogi startowej.

Rejestracja wszystkich mierzonych parametrów urządzeń, wykresy oraz wykonane analizy wyników są archiwizowane, umożliwiając w czasie kolejnych kontroli dokonanie porównania parametrów pracy na przestrzeni czasu, uwzględniając przy tym wpływ chociażby takich czynników jak umiejscowienie w rejonie działania urządzeń nowych przeszkód terenowych czy starzenie się systemów antenowych narażonych na działanie niekorzystnych czynników atmosferycznych.

Wychodząc naprzeciw nowym wyzwaniom oraz mając na uwadze stałe podnoszenie kwalifikacji personelu, na początku bieżącego roku odbyła się pierwsza część szkolenia z zakresu walidacji procedur nawigacyjnych zrealizowana przez niemiecką firmę TransPolar.

Szkolenie teoretyczne i praktyczne prowadził bardzo doświadczony instruktor Thomas Wede, legitymujący się nalotem ponad 9000 godzin w lotach kontrolno-pomiarowych, który bardzo wysoko ocenił kwalifikacje zarówno naszych pilotów, jak i inspektorów pomiarowych, nazywając ich: „europejską ekstraklasą”. Druga część szkolenia planowana jest na jesień bieżącego roku.

Niewątpliwą zaletą posiadania własnych samolotów pomiarowych w ilości dwóch sztuk jest możliwość zabezpieczenia ciągłego działania infrastruktury urządzeń radionawigacyjnych. Poza planowanymi okresowymi lotami inspekcyjnymi nierzadko pojawia się konieczność wykonania lotów doraźnych lub na specjalne życzenie służb technicznych PAŻP. Dodatkowo Dział Operacji Lotniczych stanowi istotne uzupełnienie procesu walidacji procedur realizowanego przez Dział Projektowania Procedur.

Przy wystąpieniu usterek i konieczności wyłączenia urządzeń, przy użyciu samolotów pomiarowych, PAŻP jest w stanie wprowadzić do ponownego użytkowania te urządzenia bez zbędnej zwłoki. W bieżącym roku wystąpiły cztery awarie urządzeń (w tym ILS w EPGD i EPKT), które dzięki natychmiastowej reakcji ze strony Inspekcji Lotniczej zostały ponownie przywrócone do użytkowania w dniu wystąpienia awarii, tak jak to miało miejsce w przypadku awarii ILSa w EPKT.

Po dostosowaniu działań w zakresie wykonywania walidacji procedur do wymogów DOC ICAO 9906 Dział Operacji Lotniczych jest jedynym w Polsce podmiotem mającym wyszkolony w tym zakresie personel i narzędzia w postaci urządzeń pomiarowych na samolocie Beech King AIR 350i. We współpracy z Działem Projektowania Procedur walidacje procedur stały się bardziej efektywne pod kontem wykrywania błędów przed oficjalnym wdrożeniem do użytkowania. Szczególne znaczenie mają loty walidacyjne procedur podejść RNAV LPV. Błędy na poziomie FAS DATA BLOCK procedur RNAV mogą być katastrofalne w skutkach, jeśli nie zostaną wykryte przed opublikowaniem procedury. W praktyce okazuje się, że błędy te są odkrywane dopiero podczas przygotowania do lotu walidacyjnego lub podczas jego wykonywania w oparciu o testową bazę danych. Testowa baza danych jest dedykowaną bazą procedur nawigacyjnych dostarczaną przez producenta awioniki na zamówienie PAŻP. Zawar-



te są w niej zaprojektowane procedury czekające na publikację. Poprawność zakodowania procedur jest jednym z kluczowych elementów walidacji procedur.

Dział Operacji Lotniczych jest kolejnym „narzędziem” wykorzystywanym przez Dział Projektowania Procedur w zakresie walidacji nowych procedur. Publikacja większości z nich jest praktycznie niemożliwa bez wykonania lotu walidacyjnego przez Dział Operacji Lotniczych. Obecnie loty w celu walidacji procedur stanowią około 20% wykonywanych lotów w Dziale Operacji Lotniczych, co znacznie wpłynie na zwiększenie ogólnego nalotu w ciągu roku. Przykładowo, dla nowozaprojektowanych procedur STAR, APP, SID dla lotniska EPRZ konieczne było wykonanie lotów w łącznym czasie 20 godzin, co zajęło 3 dni.



**Fot. 3.** Samolot pomiarowy Inspekcji Lotniczej PAŻP - Beechcraft Super King Air B300 (350I), na tle Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczym w Warszawie, Fot.: PAŻP.

Dział Operacji Lotniczych jest praktycznie wykorzystywany również przez służby techniczne zajmujące się infrastrukturą radarów w Polsce. Jest w ciągłej gotowości zrealizować praktycznie każdy lot w celu dostarczenia do analizy niezbędnych danych z aparatury kontrolno-pomiarowej. W bieżącym roku na potrzeby służb technicznych dokonano oblotów radaru we Lwowie i warszawskiego radaru WAM. W planach są kolejne loty na potrzeby służb technicznych.

Do najistotniejszych zadań, oprócz bieżącej działalności i wspomnianych szkoleń, zaliczyć należy modernizację aparatury kontrolno-pomiarowej mającą na celu jej dostosowanie do wykorzystywania nowoczesnego oprogramowania. W związku z planowanym wdrożeniem w Europie urządzeń GBAS służących do precyzyjnego lądowania statków powietrznych w oparciu o technologie satelitarne, istotnym zadaniem jest również rozszerzenie możliwości aparatury o kontrolę również tego typu systemów.



Biorąc pod uwagę możliwości operacyjne, jakie z uwagi na wyposażenie i osiągi posiada samolot King Air 350, Dział Operacji Lotniczych wraz z Działem Współpracy z Kluczowym Klientem rozpoczął działania mające na celu pozyskanie klientów zewnętrznych. Oprócz ewidentnych korzyści ekonomicznych miałyby to również wpływ na promocję Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej poza granicami Polski oraz byłoby źródłem dodatkowych doświadczeń dla naszego personelu.

Aktualnie prowadzone są również prace analityczne mające na celu wypracowanie decyzji związanej z ewentualnym zastąpieniem pozostającego w służbie trzydziestoletniego już samolotu L-410 „Turbolet” drugim samolotem Beechcraft Super King Air B 300 (350I).

Unifikacja floty z pewnością przełożyłaby się na podniesienie efektywności Działu Operacji Lotniczych oraz zwiększenie poziomu bezpieczeństwa przy jednoczesnej redukcji kosztów działania tej komórki. Rozwiązanie takie, naszym zdaniem, zapewniłoby niezakłócone funkcjonowanie naszej inspekcji lotniczej przez kolejne 30 lat, a co się z tym wiąże, dalszą obecność „PAPUG” na polskim niebie, a kto wie, może nie tylko...



**Dariusz Krzowski**

z wykształcenia mgr inż. lotniczy, z zamiłowania pilot szybowcowy i samolotowy. Pracuje w PAŻP od 2014 roku, obecnie jako kierownik Działu Operacji Lotniczych.

**Paweł Szpakowski**



Specjalista ds. kontroli urządzeń. Inspektor pokładowy. od ponad 20 lat w załodze „Papugi” – Inspekcji Lotniczej.



**Adam Tarnowski**

Kierownik Zespołu Personelu Latającego – Pilot.

# TARCZA ANTYRAKIETOWA A KONTROLA RUCHU LOTNICZEGO



Adam Machnicki

**Publicznie dostępne informacje wskazują, że na byłym lotnisku Słupsk-Redzikowo wciąż trwają prace budowlane, zmierzające do uzyskania w 2018 roku gotowości do służby przez zasoby wyrzutni rakiet należących do rządu Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, nazwanych medialnie „tarczą antyrakietową”. Tymczasem, w formie realnych ograniczeń w dostępności przestrzeni powietrznej powstał w grudniu 2017 roku nowy element przestrzeni – strefa ograniczeń Słupsk.**

Strefa EP R40 (Słupsk) została wprowadzona jako zabezpieczenie infrastruktury systemu obrony przed raketami balistycznymi. Jej pojawienie się na wskaźnikach radarowych kontroli ruchu lotniczego jest konsekwencją opublikowania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 07.12.2017 r., zmieniającego rozporządzenie w sprawie zakazów lub ograniczeń lotów na czas dłuższy niż 3 miesiące. Akt prawny został opublikowany w Dzienniku Ustaw z dnia 15.12.2017 (Dz. U. RP poz. 2351), i zgodnie z jego treścią od 23.12.2017 r., strefa zaczęła obowiązywać – został wydany NOTAM D5775/17 (zaprezentowany na końcu tekstu) i na tej podstawie strefa stała się istotnym elementem polskiej przestrzeni powietrznej.

Akt prawny z grudnia 2017 roku jest z kolei pochodną Porozumienia wykonawczego pomiędzy rządem RP a rządem USA w sprawie tarczy antyrakietowej<sup>1</sup>. W jego treści postanowiono, że nad bazą w Redzikowie powstanie strefa o ograniczonym ruchu lotniczym, co zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa oznacza:

„16) R – (*Restricted Area*) strefę ograniczeń, obejmującą przestrzeń powietrzną znajdującą się nad terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w której lot statku powietrznego jest ograniczony przez wymagania dotyczące generowania przez niego fal akustycznych od poziomu terenu do określonej wysokości, w szczególności przestrzeń nad aglomeracjami miejskimi, parkami narodowymi oraz obiektami, w których są gromadzone substancje i mieszaniny o właściwościach wybuchowych;”

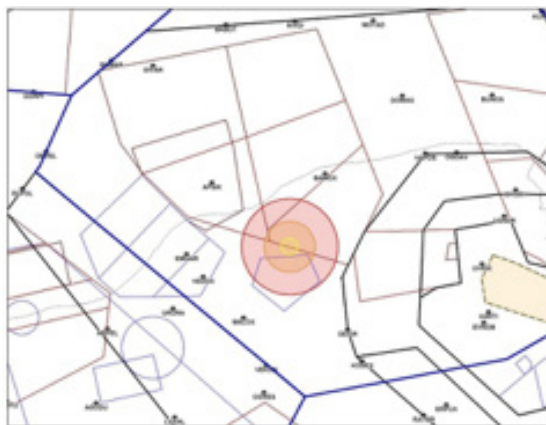
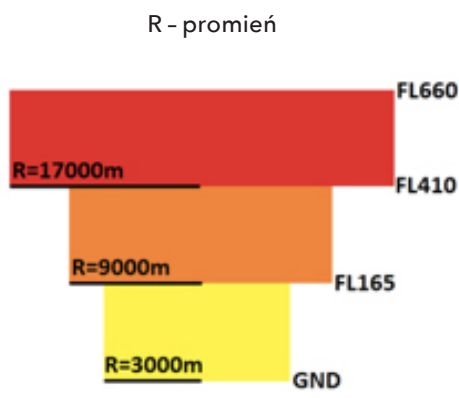
---

<sup>1</sup> Pełna nazwa dokumentu to: Porozumienie wykonawcze między Rządem Rzeczypospolitej polskiej a Rządem Stanów Zjednoczonych Ameryki do Umowy między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Stanów Zjednoczonych Ameryki dotyczącej rozmieszczenia na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej systemu obrony przed raketami balistycznymi w sprawie użytkowania terenów oraz przestrzeni powietrznej wokół Bazy systemu obrony przed raketami balistycznymi. (Dz. U. RP z 25.02.2016 poz. 234)

W porozumieniu rządowym zostało zapisane, że w strefie EP R40 mogą być wykonywane jedynie loty państwowych statków powietrznych oraz loty o statusie MEDEVAC pod warunkiem, że zostanie na to wydana „zgoda Dowódcy Amerykańskiego i Dowódcy Polskiego lub ich wyznaczonych przedstawicieli” – co w praktyce oznacza, że niemal wszystkie operacje ruchu GAT (ang. *general air traffic*) **nie mają prawa** wlecieć do strefy.

## KSZTAŁT STREFY

EP R40 została zaprojektowana w kształcie trzech walców o różnej średnicy, w zależności od wysokości (rysunek 1). Tak jak wobec każdego wydzielonego elementu przestrzeni powietrznej, wobec EP R40 kontrolerzy ruchu lotniczego powinni zapewnić, aby wydane zezwolenie ATC nie spowodowało naruszenia jej granicy lub dopuszczonych warunków wykonania w niej lotu. Co istotne, **nie została określona minimalna odległość od strefy**, a to w praktyce oznacza, że wystarczającym jest, aby statek powietrzny nie naruszył granic strefy – uznane to zostało przez autorów obowiązujących regulacji za bezpieczne. Wobec EP R40, analogicznie jak wobec stref D, są generowane alarmy APW (ang. *area proximity warning* – ostrzeżenie przed naruszeniem wydzielonego elementu przestrzeni powietrznej) – ZN uruchamiany jest w systemie PEGASUS\_21 maksymalnie na 2 minuty przed spodziewanym naruszeniem granicy strefy.



**Rys. 1:** Informacja o EP R40 przygotowana dla kontrolerów ruchu lotniczego przez Ośrodek Planowania Strategicznego PAŻP.

Kontrolerzy obszaru powinni szczególną uwagę zwrócić na to, że poziom lotu (FL) 410 jest granicznym poziomem dla dwóch najwyższych segmentów strefy, co powoduje, że wobec samolotów wykonujących lot na FL410 powinna być zachowana bezpieczna odległość od największego z segmentów EP R40.

Na wskaźnikach zobrazowania ruchu kontrolerzy mają naniesione „trzy okręgi” strefy EP R40, przez co czytelność opisu strefy jest istotnie ograniczona. Zostało to zaprezentowane

na zdjęciu 1. Aby poprawić świadomość sytuacyjną personelu operacyjnego warto, gdy to możliwe, wykorzystywać dostępną funkcjonalność systemu PEGASUS\_21 i dostosować filtr wysokości ZONBLK (*Zone Block*), do granic pionowych obszaru odpowiedzialności sektora, w którym zapewniana jest ATS. W środowisku kontroli obszaru, podczas pracy w sektorze podzielonym w pionie, tj. do FL365 lub powyżej FL365, można ustawić zakres prezentacji stref tak, że jedynie dwa z trzech segmentów strefy EP R40 – te istotne dla kontrolera w danej chwili – są widoczne na wskaźniku. Patrz zdjęcie 2 i 3.

## ZMIANY SYSTEMOWE

Układ dróg lotniczych w rejonie informacji powietrznej Warszawa (FIR EPWW) został tak zmieniony, aby żadna z AWY's (ang. *airways*) ani dostępnych do planowania tras DCT (ang. *direct*) nie była kolizyjna z R40. Aby ułatwić koordynację z ACC Malmö i ACC Rhein, nasi partnerzy zostali powiadomieni o wejściu w życie nowego elementu polskiej przestrzeni powietrznej – zapewne dzięki temu KRL współpracujących ACC mają już zobrazowaną R40 na swoich wskaźnikach sytuacji ruchowej.



**Fot. 1:** Prezentacja wszystkich trzech segmentów EP R 40 na SDD ACC EPWW. Fot.: autor



**Fot. 2 i 3:** Prezentacja wybranych dwóch (w zależności od wybranej wartości filtra ZONBLK) segmentów EP R 40 na SDD ACC EPWW. Fot.: autor

D5775/17 NOTAMN

Q) EPWW/QRRXX/IV/NBO/W /000/660/5429N01706E010

A) EPWW B) 1712230000 C) PERM

E) AIP POLAND ENR 5.1.2.RESTRICTED AREAS. NEW RESTRICTED AREA.

EP R40 SLUPSK.

A. LATERAL LIMITS: CIRCLE OF RADIUS 3000M CENTERED ON POINT 542847N 0170638E

VERTICAL LIMITS: LOWER: GND UPPER: FL165

TYPE OF RESTRICTION: FLIGHTS OF ACFT FM GND TO UPPER LIMIT PROHIBITED.

B. LATERAL LIMITS: CIRCLE OF RADIUS 9000M CENTERED ON POINT 542847N 0170638E

VERTICAL LIMITS: LOWER: FL165 UPPER: FL410

TYPE OF RESTRICTION: FLIGHTS OF ACFT FM LOWER TO UPPER LIMIT PROHIBITED.

C. LATERAL LIMITS: CIRCLE OF RADIUS 17000M CENTERED ON POINT 542847N 0170638E

VERTICAL LIMITS: LOWER: FL410 UPPER: FL660

TYPE OF RESTRICTION: FLIGHTS OF ACFT FM LOWER TO UPPER LIMIT PROHIBITED.

F) GND G) FL660



Adam Machnicki

Kontroler ruchu lotniczego ACC, OJTI, LSM

# Rekordy szybowcowe

## a system kontroli ruchu lotniczego...



Paweł Stysiał

W dniu 5 listopada 1966 roku pilot Stanisław Józefczak razem z pasażerem Janem Tarczoniem ustanowili niepokonyty do dzisiaj rekord Polski. Na swoim szybowcu SZD-9 Bocian osiągnęli wysokość bezwzględna lotu 12 600 metrów (przewyższenie 11 680 metrów) - w tym czasie był to jednocześnie nowy rekord świata. Wybierając się w pionierski lot, ich największym zmartwieciem było napotkanie jak najlepszych warunków dla planowanego lotu. Od tego czasu zarówno sport szybowcowy jak i system zarządzania ruchem lotniczym ewoluował do niewyobrażalnych wtedy rozmiarów. Dzisiaj, rekordowe loty obwarowane są znaczną gamą przepisów dotyczących lotników i ich sprzętu.

W drugiej połowie lat 60-tych XX wieku polską przestrzeń powietrzną tworzyła sieć stałych dróg lotniczych opartych na radiolatarniach VOR. Przestrzeń poza korytarzami była z założenia do dyspozycji Wojsk Obrony Powietrznej Kraju, stąd też po uzyskaniu zgody na lot od jednego organu wyczyny szybowcowe były *de facto* swobodne. Obecnie struktura polskiej przestrzeni powietrznej składa się z ponad 200 elastycznych elementów przestrzeni oraz znacznie większej liczby stałych bloków, które mogą stanowić przeszkodę w wykorzystaniu warunków meteorologicznych, a w efekcie - bicia rekordu.

Loty szybowcowe powinny odbywać się według przepisów wykonywania lotów z widocznością. W przedmiocie wykonywania lotów falowych, zapis w AIP VFR ENR 1.2.5 mówi, że ww. loty mogą odbywać się: „(...) w wydzielonych strukturach przestrzeni powietrznej lub (...) jako lot kontrolowany z transponderem i łącznością z właściwym organem ATC (...)”. W przypadku wydzielonej struktury przestrzeni sprawa jest dosyć jasna, natomiast w kwestii lotu w przestrzeni kontrolowanej przepisy SERA.5005 mówią następująco:

[...]d) Z wyjątkiem sytuacji, w której właściwy organ udzielił zezwolenia zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 730/2006, loty VFR nie mogą być wykonywane: 1) powyżej FL 195 [...] e) Nie można udzielić zezwolenia na lot VFR powyżej FL 285, jeżeli powyżej FL 290 stosowane jest minimum separacji pionowej 300 m (1 000 ft). [...]



Fot. 1: Po udanym przelocie. Fot.: Autor.

Omówione powyżej zasady nie ograniczają możliwości zdobycia diamentowej odznaki szybowcowej - aby ją osiągnąć należy odbyć lot z przewyższeniem 5000 metrów. Jednakże podniesienie rekordu Polski może okazać się już bardzo trudne, ponieważ większość szybowców użytkowanych w Polsce nie ma na swoim wyposażeniu transpondera, a loty falowe są raczej wykonywane w strefach EA lub TRA wydzielonych do tego rodzaju lotów.

## Technika przelotów szybowcowych

Zakres użytkowych prędkości szybowców oscyluje od około 30 do 150 węzłów, jednak w zależności od charakteru wykonywanego lotu pilot będzie wykorzystywał tylko ten przedział, który umożliwi mu osiągnięcie jak najkorzystniejszego wyniku z oblotu trasy. Ponadto, po uwzględnieniu warunków meteorologicznych i aktualnej wysokości, prędkość lotu względem ziemi może znacznie odbiegać od prędkości przyrządowej utrzymywanej przez lotnika.

Technika wykonywania lotu termicznego polega na wykorzystywaniu prądów wznoszących (kominów termicznych) pod chmurami rodzaju Cumulus, stąd też przelot termiczny można rozdzielić na dwie fazy: fazę krążenia oraz fazę przeskoku między kominami termicznymi. W trakcie krążenia pilot operuje prędkościami w zakresie minimalnych prędkości opadania w danej konfiguracji - niektóre szybowce wyposażone są w zbiorniki balastowe na wodę. Ponieważ tor jego lotu ciągle zakręca, średnia prędkość lotu w przybliżeniu będzie równa prędkości wiatru na danej wysokości (lot balonowy). W fazie przeskoku lotnik zwiększa prędkość kierując szybowiec do kolejnego kominu termicznego, który znajduje się w pobliżu planowanej trasy. Przyrost prędkości będzie adekwatny do wartości prądów wznoszących dla termiki danego dnia, stąd może się wahać średnio od 60 do 90 węzłów. Po osiągnięciu kolejnego kominu znowu przechodzi do fazy krążenia i sytuacja powtarza się dla całej trasy. Warto zaznaczyć, że w sprzyjających warunkach meteorologicznych zasięg pionowy lotów termicznych może znacznie przekroczyć poziom lotu 100.

Z kolei charakter lotów żaglowych jest ściśle związany z topografią terenu. Silny wiatr, nacierając na zbocza górskie, jest wypierany do góry i powoduje powstanie prądów wznoszących. Znaczna siła wiatru i liczne pasma górskie sprzyjają powstaniu zafalowania atmosfery - zjawisku fali górskiej. W takie dni na niebie można zaobserwować chmury Altocumulus Lenticularis (chmury soczewkowe).

Niewielkie prędkości użytkowe szybowców, siła wiatrów halniakowych oraz możliwy znaczny przyrost wysokości daje w efekcie znaczne rozbieżności rachunku prędkości podróży względem ziemi. Wykonując lot na fali „z wiatrem”, szybownik może osiągnąć znaczne prędkości względem ziemi. Z kolei w trakcie zmiany kursu „pod wiatr”, szybowiec może być „zawieszony” względem punktów na ziemi lub - przy minimalnych prędkościach - cofać się z wiatrem. Zafalowanie powietrza na znacznych wysokościach jest również ściśle związane z topografią terenu, jednak nie da się go tak bezpośrednio zidentyfikować na mapie - górskie ośrodki szybowcowe na własnych mapach rejonu lotów mają określone obszary, gdzie można spodziewać się wystąpienia fali górskiej.

## Pokładowe systemy wspierające

Na przestrzeni lat, obok podstawowych przyrządów pilotażowych, swoje miejsce znalazły systemy elektroniczne. Komputery przelotowe (np. LX8000 widoczny na fot. 2) sygnalizują wzrokowo i akustycznie zmiany kluczowych parametrów lotu, informują o bliskości stref lotniczych lub bliskości innych statków powietrznych wyposażonych w urządzenia antykolizyjne (FLARM). W Polsce transponder pokładowy jest raczej rzadko spotykanym wyposażeniem szybowców.

Po katastrofie samolotu Douglas DC-7 linii United Airlines oraz Lockheed L-1049 Super Constellation nad Wielkim Kanionem w drugiej połowie lat 50-tych XX wieku FAA (ang. *Federal Aviation Administration* – organ nadzoru lotniczego w Stanach Zjednoczonych) zachęciła duże firmy przemysłu lotniczego do prac nad protoplastami systemu TCAS. System w obecnej formie na stałe zagościł w lotnictwie komunikacyjnym – jest obowiązkowym wyposażeniem wszystkich statków powietrznych, o maksymalnej masie startowej przekraczającej 5700 kg lub certyfikowanych do przewozu ponad 19 pasażerów. Popularyzacja sportów lotniczych oraz latania rekreacyjnego spowodowała wzrost wypadków w sektorze lotnictwa ogólnego. W tej gałęzi lotnictwa również powstał system, który z założenia – tak jak system TCAS – minimalizuje ryzyko zderzenia w powietrzu.



**Fot. 2:** Tablica przyrządów pokładowych. Fot.: A. Bulanda.

System FLARM powstał na początku XXI wieku i był nieformalną implementacją ADS-B dla małego lotnictwa. Działa na zasadzie rozgłaszania podstawowych parametrów lotu – wysokości barometrycznej oraz wysokości z systemu GPS – wspartych dodatkowo predykcją własnej trajektorii lotu. Gdy urządzenie wykryje w pobliżu inny statek powietrzny również w nie wyposażony, to wizualizuje jego położenie na prostym wskaźniku lub na innym urządzeniu współpracującym (np. komputerze przelotowym). Zupełnie prosta i stosunkowo niedroga aparatura niestety nie współpracuje z systemem TCAS bazującym na danych z modu C/S transponderów dużego lotnictwa komunikacyjnego. Unowocześniona wersja – PowerFLARM – posiada już taką funkcjonalność. Obie wersje systemu zostały zatwierdzone przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa Lotniczego do zastosowania, nie będąc jednak obowiązkową z pewnymi wyjątkami – urządzenie antykolizyjne FLARM jest obowiązkowe np. do uczestnictwa w zawodach szybowcowych w Polsce i na świecie.

Pomimo dostępności urządzeń wspierających, nawigację nadal dochodzi do przykrych incydentów. Zdarzenie sprzed kilku lat, kiedy to przelot szkolny – wymagany do ubiegania się o licencję pilota szybowcowego – zakończył się lądowaniem na Ukrainie, nie wpływa na poprawę wizerunku ogółu szybowników.

Z nawigacyjnej strony lot jest planowany w rejonie, gdzie spodziewane są najlepsze warunki meteorologiczne (termiczne lub falowe), jednak o ile opisanie planowanej trasy w formularzu planu lotu jest proste, to dokładne określenie wysokości i czasu przelotu nie jest możliwe przed jego wykonaniem.



Zgodnie z zapisami w PART.NCO.190 w aneksie VII do *Rozporządzenia Komisji (UE) nr 965/2012 z dnia 5 października 2012 r. ustanawiającego wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do operacji lotniczych zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008* załoga statku powietrznego powinna nieprzerwanie korzystać z dodatkowej instalacji tlenowej przebywając powyżej 13 tys. stóp oraz w przedziale wysokości od 10 tys. stóp do 13 tys. stóp powyżej 30 minut. Dobre parametry przelotowe szybowców narzucają ciasną ergonomię kabiny (fot. 3). Pilot po uprzednim sprawdzeniu płatowca i osprzętu przed lotem nie ma możliwości sprawdzenia niewralgicznych instalacji w trakcie przelotu. Lotnik, chcący za wszelką cenę oblecieć trasę, może nie zauważyć uchybień w pracy instalacji tlenowej, a kolejne objawy niedotlenienia organizmu będą następować tym szybciej, im wyżej wykonywany jest lot.

Po zaprzestaniu dostarczania do organizmu dodatkowego tlenu nie następuje nagle utrata świadomości, ponieważ krew jest natlenowana i pozostaje pewna rezerwa czasu. Czas ten dla przeciętnego, zdrowego człowieka wynosi na poziomie lotu FL230 około 5 minut, a na poziomie FL330 już tylko 1 minutę. Jednak są to wartości przybliżone, a na niekorzyść lotnika wpływają dodatkowo warunki wykonywanego lotu, takie jak długotrwałość lotu, silna turbulencja, temperatura otoczenia, praca mięśniowa i obciążenie emocjonalne. W razie awarii instalacji tlenowej, procedura przewiduje natychmiastowe zniżenie do poziomu lotu około FL100. W sytuacji gdy awarii ulegnie płatowiec, wskazane jest pozostanie na pokładzie do poziomu lotu około FL265, a następnie wykonanie skoku na spadochronie ratunkowym.

W suplemencie do AIP Polska 33/18 opublikowano m.in. wprowadzone strefy TRA do zabezpieczenia szybowcowych lotów falowych. Jest to znaczące ułatwienie do lotów treningowych i wyczynowych na fali górskiej. Kilkanaście stref łącznie pokrywa cały obszar górski od poziomu lotu 95 do 185, co jest wystarczające do zdobycia przewyższenia czy wykonania przelotu z wykorzystaniem fali górskiej. Wewnątrz poszczególnych stref to organizator lotów narzuca wymagania w zakresie wyposażenia pokładowego, więc przestrzeń jest możliwa do wykorzystania przez większość szybowców krajowych.

W ostatnich latach latanie staje się coraz bardziej popularne i ogólnodostępne. Niestety, nie zawsze nowi (niekoniecznie młodzi) adepci lotnictwa posiadają solidne pokłady wiedzy o przepływie ruchu lotniczego jako ogółu. Wypadki i incydenty spowodowane prozaicznymi przyczynami rzutują na wizerunek wszystkich pilotów małego lotnictwa. Trudno się zatem dziwić, że służby zapewniające bezpieczeństwo ruchu lotniczego niechętnie wyrażają zgodę na wlot niewielkich statków powietrznych do sektorów o znacznym zagęszczeniu ruchu lotniczego, gdyż niejednokrotnie to ich piloci są przyczyną naruszeń elementów przestrzeni kontrolowanej. Niestety cierpią na tym ci bardziej doświadczeni, którzy nie raz wyczekują tygodniami na warunki meteorologiczne do kolejnego przelotu.

**Fot. 3:** Ergonomia kabiny szybowca SZD-50-3 „Puchacz”. Fot.: A Bulanda.



## Główne powody naruszeń przestrzeni kontrolowanej

Naruszenie przestrzeni kontrolowanej ma miejsce kiedy statek powietrzny – umyślnie lub niecelowo – penetruje element przestrzeni bez posiadania zezwolenia. Do naruszeń przestrzeni kontrolowanej dochodzi wskutek:

### 1. Błędów nawigacyjnych:

- a. błędne określenie pozycji statku powietrznego;
- b. niewystarczającej znajomości budowy przestrzeni w rejonie wykonywania lotu;
- c. awarii urządzeń nawigacyjnych;
- d. dezorientacji przestrzennej.

### 2. Błędów w komunikacji radiotelefonicznej:

- a. nienawiązanie łączności radiowej z właściwym organem;
- b. błędny odbiór i/lub niezrozumienie instrukcji lub zezwolenia właściwego organu;
- c. pilot stosuje się do instrukcji lub zezwolenia adresowanego do innego statku powietrznego.

### 3. Błędów w pilotażu statku powietrznego:

- a. niewłaściwe prowadzenie statku powietrznego po zamierzonej trasie;
- b. utrata kontroli nad statkiem powietrznym.

### 4. Błędów ze strony służb ruchu lotniczego:

- a. błędy w koordynacji między zainteresowanymi organami;
- b. błędne informacje lub zezwolenia w koordynacji między zainteresowanymi organami.

### 5. Umyślnego działania:

- a. niestosowanie się do instrukcji lub zezwoleń służb ruchu lotniczego;
- b. brak żądania o zezwolenie służby ruchu lotniczego;
- c. niestosowanie się do właściwych procedur.

W grudniu 2005 roku Zespół Bezpieczeństwa EUROCONTROL uruchomił program poprawy skutków naruszeń przestrzeni w celu analizy dotkliwości ww. zdarzeń. Studium objęło 473 sytuacje naruszenia przestrzeni kontrolowanej w latach 2004-2005 w krajach europejskich. Rozległym przedmiotem badania były loty lotnictwa ogólnego niewykonywane komercyjnie – loty rekreacyjne, turystyczne i treningowe – które stanowiły prawie 77% zdarzeń badanych.

### Do najbardziej istotnych relacji w badanym zakresie, należy wyszczególnić:

- blisko 77% zdarzeń dotyczyło naruszeń przez statki powietrzne lotnictwa ogólnego;
- niewiele ponad 9% zdarzeń dotyczyło lotów OAT;
- loty komercyjne stanowiły niecałe 11% zdarzeń badanych;
- zdarzenia mające poważny, znaczący wpływ na przepływ ruchu lotniczego, stanowiły niewiele ponad 36%;
- ponad 43% zdarzeń badanych nie miało określonego wpływu na bezpieczeństwo ruchu lotniczego;
- blisko 18% zdarzeń nie miało wpływu na przepływ ruchu lotniczego.

Jednym z aspektów badań zespołu była charakterystyka pilotów oraz profil lotów wykonywanych przez statki powietrzne zarejestrowane w badaniu. Analiza ujawniła, że:

- blisko 65% lotów było wykonywanych według przepisów wykonywania lotów wg VFR;
- ponad 76% zdarzeń dotyczyło naruszenia stref i rejonów kontrolowanych lotnisk;
- loty w przedziale wysokości do 4000 stóp stanowiły około połowę badanych przypadków;
- ponad 30% sytuacji wynikało z nieznamomości struktury przestrzeni powietrznej oraz procedur przez pilotów zaangażowanych statków powietrznych.

W późniejszych analizach profilu pilotów statków powietrznych naruszających przestrzeń zauważono, że:

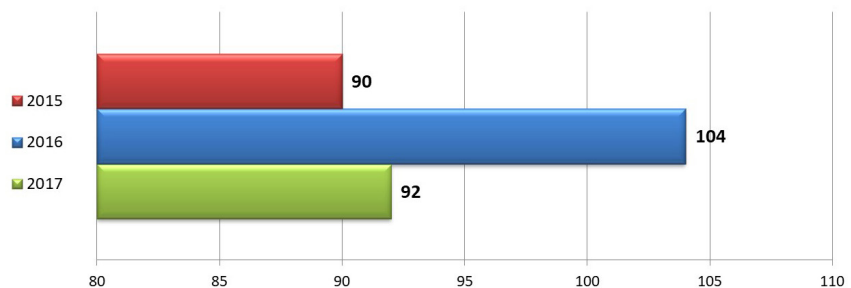
- ponad 57% pilotów posiadało licencje turystyczną – PPL;
- blisko 24% z nich legitymowało się nalotem w zakresie od 201 do 500 godzin;
- ponad 35% ww. posiadało bieżący trening w okresie ostatniego roku od 20 do 50 godzin;
- ponad 76% naruszeń dotyczyło uprawnień SEPL.

Powyższe wartości są zastanawiające, ale nie powinny budzić emocji nieprzychylnych podróżom lotniczym. Sytuacje ujęte w raporcie stanowią mniej niż procent operacji lotniczych – zarówno lotów komercyjnych, jak i rekreacyjnych – a niewiele ponad 1/3 z nich miała poważny wpływ na bezpieczeństwo.

W Polsce co roku dochodzi do około 100 naruszeń przestrzeni. W latach 2015 – 2017 miało miejsce 286 zdarzeń, z których najwięcej zaistniało w 2016 roku. Ten jednoroczny wzrost ma związek z organizacją w Polsce szczytu państw NATO oraz Światowych Dni Młodzieży, które spowodowały tymczasowe ograniczenia w strukturze polskiej przestrzeni powietrznej w lipcu 2016 roku.

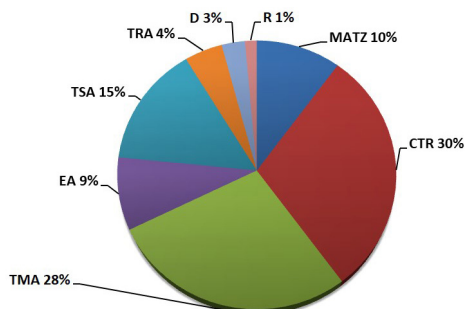
#### Wykr. 1:

Liczba naruszeń w polskiej przestrzeni powietrznej.  
Źródło: Urząd Lotnictwa Cywilnego.



#### Wykr. 2:

Naruszenia w polskiej przestrzeni według bloku.  
Źródło: Urząd Lotnictwa Cywilnego.



**Łącznie w latach 2015 - 2017 statystycznie najczęściej naruszonymi elementami przestrzeni są TMA i CTR. Jest to spowodowane przez następujące czynniki:**

- są umiejscowione w rejonach o znacznym zagęszczeniu ruchu lotniczego (lotniska, węzły dróg lotniczych);
- mają stosunkowo duże rozmiary w porównaniu do innych elementów składających się na strukturę przestrzeni, dlatego stanowią znaczną „przeszkodę nawigacyjną”;
- ich dolne granice zawierają się w przedziale wysokości najbardziej wykorzystywanym przez GA.

Statystyka podtrzymuje wnioski z raportu EUROCONTROL. Możemy domniemywać, że analiza zdarzeń pod kątem profilu pilotów również będzie się korelować w szerszym zakresie. Musimy mieć na uwadze, że w samym 2016 roku z krajowych portów lotniczych skorzystało łącznie ponad 34 mln pasażerów, którzy brali udział w ponad 300 tys. operacji. Szacunki nie uwzględniają ruchu tranzytowego przez Polskę oraz małego lotnictwa. W świetle tych wartości problematyka naruszeń przestrzeni kontrolowanej powinna być traktowana jako nieprawidłowość w ruchu lotniczym, a nie realne zagrożenie każdego rozkładowego lotu pasażerskiego.

## Jakie są konsekwencje?

**Każdy przypadek wymaga indywidualnej analizy. Dla wszystkich osób zaangażowanych w operację lotniczą kodeks karny przewiduje:**

*[...] Art. 173. Sprowadzenie katastrofy w ruchu (Kodeks Karny, ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. z p.m.)*

*§ 1. Kto sprowadza katastrofę w ruchu lądowym, wodnym lub powietrznym zagrażającą życiu lub zdrowiu wielu osób albo mieniu w wielkich rozmiarach, podlega karze pozbawienia wolności od roku do lat 10. [...]*

*§ 3. Jeżeli następstwem czynu określonego w § 1 jest śmierć człowieka lub ciężki uszczerbek na zdrowiu wielu osób, sprawca podlega karze pozbawienia wolności od lat 2 do 12. [...]*

A gdzie w tym wszystkim są szybownicy? Niełatwo odpowiedzieć na to pytanie. W raporcie EUROCONTROL nie zostali wyszczególnieni posiadacze licencji szybowcowej. Z pewnością również mają swój udział w tym procederze, jednak choćby ze względu na ilość operacji stanowią marginalny odsetek w statystyce. Latanie na szybowcach jest pracą zespołową. Do wykonania lotu, poza samym lotnikiem i sprzętem, jest niezbędna obsługa naziemna (operator wyciągarki, pilot samolotu holującego, obsługa naziemna). Zanim w dniu operacji hangar zostanie otwarty, osoba funkcyjna (kierownik lotów, szef wyszkolenia w jednostce) przeprowadza odprawę omawiając warunki pogodowe na dany dzień, ograniczenia w przestrzeni oraz kto i jakie zadania lub ćwiczenia będzie wykonywał. Minimalizuje to w pewnym stopniu ryzyko zaburzenia ruchu lotniczego przez pilotów.

**System kontroli ruchu lotniczego, poprzez obowiązujące procedury i systemy wspomagające pracę służb ruchu lotniczego, wyposażony jest w kilka znaczących barier, eliminujących możliwość wystąpienia naruszeń przestrzeni kontrolowanej oraz utraty wymaganej separacji między statkami powietrznymi. Można wyróżnić kilka głównych barier systemu:**

1. Pilot wychwytał błąd w zezwoleniu nadanym środkami radiokomunikacji lub błąd w zezwoleniu został wychwycony przez podstawowe procedury radiokomunikacji powie-

- trze – ziemia lub personel właściwego organu służb ruchu lotniczego.
2. Naruszenie przestrzeni kontrolowanej lub zaniżenia wymaganej separacji między statkami powietrznymi lub możliwość ich wystąpienia została zauważona przez APW lub STCA.
  3. Zderzeniu samolotów w powietrzu zapobiega manewr zainicjowany przez system TCAS.
  4. Pilot lub piloci statków zaangażowanych w kolizję widzą się nawzajem i manewrują w celu uniknięcia zderzenia.

## Podsumowanie

Cała problematyka złożoności struktur przestrzeni powietrznej, skomplikowanie wykonywania lotu oraz prowadzenia nawigacji powoduje obustronne ograniczenia. Trudność określenia czasu osiągnięcia punktu czy też utrzymywania poziomu jest problemem już na etapie planowania – złożenia planu lotu. Plan przelotu szybowcowego i faktyczna trajektoria prawie zawsze będą się różnić, gdyż kominy termiczne czy pola falowe nie będą zawsze umiejscowione w osi zaplanowanej trasy.

Ogólnie pojęte bezpieczeństwo jest ważne dla obu stron, a przestrzeń powietrzna – jako dobro narodowe – nie powinna być odbierana nikomu. Warto zatem kontynuować działania w celu uświadomienia wszystkim użytkownikom przestrzeni, swoich potrzeb i wymagań, nie chowając się za regulacjami prawnymi. Wzrost świadomości ogółu wpłynie korzystnie na bezpieczeństwo, a być może również pozwoli na wykorzystanie tej części przestrzeni powietrznej, która rzadko jest dostępna dla małego lotnictwa. Profit dla lotników jest oczywisty, a personel służb ruchu lotniczego mógłby cieszyć się większym spokojem w trakcie swojej „działki” – jak zwykli określać swój czas pracy na stanowisku operacyjnym.

### Skróty i definicje:

**AIP** – Aeronautical Information Publication – Zbiór Informacji Lotniczych.

**APW** – Area Proximity Warning – naziemny system bezpieczeństwa wspierający pracę Służb Ruchu Lotniczego. Ostrzega o możliwości naruszenia elementów przestrzeni powietrznej.

**CTR** – Controlled Zone – strefa kontrolowana lotniska.

**EA** – Exercise Area – rejon ograniczeń lotów.

**GA** – General Aviation – lotnictwo ogólne.

**IFR** – Instrument Flight Rules – przepisy wykonywania lotów wg wskazań przyrządów.

**OAT** – Operational Air Traffic – operacyjny ruch lotniczy, którego loty wykonywane są wg odrębnych przepisów.

**PPL** – Private Pilot License – licencja turystyczna.

**SEPL** – Single-Engine Piston Land – uprawnienie wpisywane do licencji odnoszące się do samolotów jednosilnikowych tłokowych.

**SERA** – Standardised European Rules of the Air – europejskie przepisy ruchu lotniczego.

**STCA** – Short Term Conflict Alert – naziemny system bezpieczeństwa wspierający pracę Służb Ruchu Lotniczego. Ostrzega z wyprzedzeniem o możliwości zaniżenia separacji między statkami powietrznymi.

**TCAS** – Traffic alert and Collision Avoidance System – pokładowy system zapobiegający zderzeniom statków powietrznych.

**TMA** – Terminal Maneuvering Area – rejon kontrolowany lotniska.

**TRA** – Temporary Restricted Area – strefa czasowo rezerwowana.

**TSA** – Temporary Segregated Area – strefa czasowo wydzielona.

**VFR** – Visual Flight Rules – przepisy wykonywania lotów z widocznością.

**VOR** – VHF Omnidirectional Range – radiolantarnia naziemna używana w radionawigacji.



# Cywilno-Wojskowy Ośrodek Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej



Norbert Piorun



Fot. 1. Fot.: A. Dwulatek.

## Wstęp

Zgodnie z zobowiązaniami międzynarodowymi, wynikającymi przede wszystkim z Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisanej w Chicago w dniu 7 grudnia 1944 r. i ratyfikowanej przez Polskę, wraz z załącznikiem 12 „Poszukiwanie i ratownictwo”, strona Polska zobowiązała się do ustanowienia w swoim obszarze służby poszukiwania i ratownictwa lotniczego, zwanej służbą ASAR (ang. *Aeronautical Search and Rescue*), oraz zapewnienia jej działania. Służba ASAR, jako jedna ze służb zajmująca się w Polsce ratownictwem, przeznaczona jest do poszukiwania i ratowania statków powietrznych znajdujących się w niebezpieczeństwie, udzielania pomocy załogom i pasażerom statków powietrznych oraz innym osobom poszkodowanym w wyniku zdarzeń lotniczych (bez względu na przynależność państwową tych statków oraz osób). Służba ASAR zapewnia poszukiwanie i ratownictwo wszystkich statków powietrznych znajdujących się w polskiej przestrzeni powietrznej oraz działa na obszarze lądowym w rejonie poszukiwania i ratownictwa lotniczego pokrywającym się z granicami odpowiadających mu rejonów informacji powietrznej. Do zadań służby ASAR należy prowadzenie działań polegających na przeszukaniu wyznaczonego obszaru w celu ustalenia miejsca położenia statku powietrznego oraz osób poszkodowanych w zdarzeniach lotniczych, określenia ich stanu oraz podejmowanie działań ratowniczych na miejscu zdarzenia przy wykorzystaniu ściśle dedykowanych sił i środków oraz sił i środków będących w dyspozycji innych systemów, głównie z Państwowego Ratownictwa Medycznego, Krajowego Systemu Ratownictwo Gaśniczego oraz Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa. Służba ASAR składa się

z elementu dowodzenia i kierowania – cywilno-wojskowy ośrodek koordynacji poszukiwania i ratownictwa lotniczego, elementów wykonawczych – lotniczych zespołów poszukiwawczo-ratowniczych (LZPR), oraz elementów wspierających – punktów alarmowych (organów służb ruchu lotniczego w ramach wykonywania służby alarmowej).

## Utworzenie ośrodka w PAŻP

Dnia 25 stycznia bieżącego roku Polska Agencja Żeglugi Powietrznej (PAŻP) znacząco zwiększyła swój udział w zakresie koordynacji działań poszukiwawczo-ratowniczych w służbie ASAR w polskiej strefie odpowiedzialności. Tego dnia w strukturach Agencji został uruchomiony operacyjnie Cywilno-Wojskowy Ośrodek Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego ARCC (ang. *Aeronautical Rescue Coordination Centre*). Do tego czasu wszelkie zadania ośrodka ARCC były wykonywane głównie przez wojsko, które pełniło funkcję koordynacyjną w służbie ASAR. Tym elementem był Ośrodek Poszukiwań i Ratownictwa Lotniczego usytuowany w Centrum Operacji Powietrznych - Dowództwie Komponentu Powietrznego w Warszawie. Z chwilą uruchomienia ośrodka ARCC w PAŻP element wojskowy stał się pododdziałem. W skład ośrodka ARCC wchodzi następujące elementy: ośrodek koordynacyjny RCC (ang. *Rescue Coordination Centre*) usytuowany w PAŻP oraz dwa wojskowe pododdziały w Warszawie ARSC Warszawa (ang. *Aeronautical Rescue Sub-Centre*) i Gdyni ARSC Gdynia.



**Fot. 2.** Oficjalne uruchomienie operacyjne ośrodka ARCC w PAŻP.

Przygotowania do utworzenia ośrodka ARCC w nowej strukturze zajęły kilka lat, ponieważ koordynacja lotniczych działań poszukiwawczo-ratowniczych wymaga współdziałania służb ratowniczych podległych czterem ministrom Rządu Rzeczypospolitej Polskiej. Uzgodnienia, a w konsekwencji zatwierdzenie Pierwszego Operacyjnego Planu Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego (Planu ASAR) przez Ministrów: Zdrowia, Spraw Wewnętrznych i Administracji, Obrony Narodowej oraz Infrastruktury, zakończyły się w październiku 2017 r. Możliwość wykorzystania w lotniczych akcjach poszukiwawczo-ratowniczych wszystkich sił ratowniczych, które funkcjonują w strukturach poszczególnych ministerstw, w znaczny sposób ułatwia oraz usprawnia działania mające na celu niesienie pomocy osobom poszkodowanym w wyniku wypadków i zdarzeń lotniczych. Również umiejscowienie ośrodka na Sali Operacyjnej Centrum Zarządzania Ruchem Lotniczym w PAŻP, gdzie zbiegają się nici wszystkich służb zarządza-

jących przepływem ruchu lotniczego nad Polską, ma na celu uproszczenie obiegu informacji o zdarzeniach lotniczych, a w konsekwencji skrócenie czasu potrzebnego do rozpoczęcia działań przez służby ratownicze mogące udzielić pomocy poszkodowanym.

#### **Podstawy prawne działania ośrodka ARCC:**

1. Załącznik nr 12 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisanej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. – „Poszukiwanie i ratownictwo” (Dz. U. ULC Nr 5 Poz. 38).
2. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 959, z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 8 grudnia 2006 r. o Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1967).
4. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 sierpnia 2015 r. w sprawie służby poszukiwania i ratownictwa lotniczego (Dz. U. z 2015 r. poz. 1547).
5. Pierwszy Operacyjny Plan Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego (Plan ASAR).
6. Instrukcja wojskowego ratownictwa lotniczego i morskiego, wprowadzona do użytku służbowego decyzją nr 28/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 27 października 2017 r.
7. Instrukcja operacyjna ARCC (INOP ARCC) zatwierdzona przez Ministra Obrony Narodowej oraz Ministra Infrastruktury w dniu 25 stycznia 2018 r.



**Fot. 3.** Uczestnicy uroczystej inauguracji ośrodka ARCC w PAŻP.

### **Współpraca ośrodka z innymi służbami**

Personel ośrodka ARCC w zakresie koordynacji akcji poszukiwawczo-ratowniczych bardzo ściśle współpracuje ze służbami operacyjnymi Ministerstwa Obrony Narodowej (MON), Morskim Ratowniczym Centrum Koordynacyjnym (MRCK) w Gdyni, Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym (LPR) i innymi służbami medycznymi, służbami ratowniczymi Państwowej Straży Pożarnej, służbami dyżurnymi Policji i Straży Granicznej oraz takimi organizacjami niosącymi pomoc, jak: WOPR, MOPR, GOPR i TOPR. W trakcie działań operacyjnych oraz rutynowych czynności sprawdzających ośrodek współpracuje ze swoimi odpowiednikami we wszystkich państwach ościennych oraz innymi ośrodkami RCC na całym świecie. Głównym elementem przeznaczonym do działania lotniczej służby ASAR w Polsce nadal pozostają wydzielone przez Ministra Obrony Narodowej Lotnicze Zespoły Poszukiwawczo-Ratownicze (LZPR) działające na rzecz wszystkich osób, które uległy wypadkom lotniczym lub morskim i którym niezbędne jest udzielenie pomocy przez służby ratownicze. Działania operacyjne ośrodka prowadzone są przez 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu przez profesjonalny personel cywilnych Służb Ruchu Lotniczego (SRL) oraz doświadczonych specjalistów wyznaczonych z Szefostwa Obrony



Powietrznej (SzOP) z Dowództwa Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych (DO RSZ). Nadzór nad pracą ośrodka z ramienia wojska sprawuje płk Marcin Szafranec – szef oddziału ratownictwa w SzOP DO RSZ, które pełni funkcję zastępcy kierownika ośrodka ARCC, natomiast w ramach podośrodków ppłk Marek Kweclich w ARSC Warszawa i kmdr por. Piotr Gawron w ARSC Gdynia.



**Fot. 4.** Konsola operacyjna ośrodka ARCC na sali CZRL.

Zgodnie z art. 140d ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze: „Jednostki organizacyjne Marynarki Wojennej, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej, Policji, ZOZ oraz inne podmioty będące w stanie udzielić pomocy w zakresie poszukiwania i ratownictwa są zobowiązane współdziałać ze służbą ASAR przy wykonywaniu jej zadań”. O udział w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych mogą więc zostać poproszone także inne podmioty, takie jak aerokluby lub osoby prywatne dysponujące możliwymi do wykorzystania w trakcie akcji środkami. Integralną częścią działań ośrodka jest również pełnienie funkcji SPOC Polska (ang. Search and Rescue Point of Contact), który jest elementem międzynarodowego systemu ratownictwa polegającego na wykorzystaniu systemu satelitarnego Cospas-Sarsat do odbioru sygnałów niebezpieczeństwa wygenerowanych przez lotnicze, morskie lub personalne nadajniki niebezpieczeństwa oraz inicjowaniu i koordynowaniu akcji poszukiwawczo-ratowniczych na podstawie otrzymanych informacji z systemu satelitarnego.

Cywilno-Wojskowy Ośrodek Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego jest najprawdopodobniej jedyną komórką organizacyjną w PAŻP, wobec której wszyscy, łącznie z władzami Agencji, oczekują, że nie będzie potrzeby podejmowania przez nią żadnych działań. Personel ośrodka znajduje się w ciągłej gotowości do udzielenia pomocy ewentualnym poszkodowanym i wciąż podnosi swoje kwalifikacje zawodowe w trakcie szkoleń, konferencji oraz spotkań z przedstawicielami współpracujących służb. W dniach 5-6 czerwca bieżącego roku w Jachrance nad Zalewem Żegrzyńskim odbyła się współorganizowana przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej oraz Dowództwo Operacyjne Rodzajów Sił Zbrojnych konferencja Cywilno-Wojskowego Ośrodka Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego z wymienionymi wcześniej, współpracującymi służbami ratowniczymi i operacyjnymi. Wymiana doświadczeń, wiedzy praktycznej, potrzeb oraz właściwych rozwiązań operacyjnych także umiejętności i możliwości, którymi dysponują poszczególne służby, posłużą do doskonalenia procedur i umiejętności współpracy wszystkich elementów służb dedykowanych poszkodowanym w wypadkach lotniczych.



**Fot. 5.** Wspólne zdjęcie uczestników konferencji ARCC w Jachrance 5-6 czerwca 2018 roku.

W ciągu pierwszych czterech miesięcy działalności ośrodka, personel prowadził i koordynował działania ratownicze podczas 7 poważnych wypadków i incydentów lotniczych oraz wspomógł działania służb ratowniczych w 3 innych sytuacjach wymagających użycia środków służby ASAR. Również w tym czasie otrzymaliśmy 43 depesze systemu Cospas-Sarsat, wszystkie opisane w nich sytuacje należało przeanalizować, wyjaśnić oraz rozpocząć stosowne działania, a także odesłać informację zwrotną do systemu. Większość z tego typu sytuacji wynika niestety z niewłaściwego traktowania tych urządzeń przez ich właścicieli. Bardzo ważną kwestią jest również wiedza użytkowników o prawidłowym rejestrowaniu tego typu urządzeń w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego, z czego nie wszyscy zdają sobie sprawę. Samych informacji o testach nadajników awaryjnych opracowano i rozesłano w tym czasie do zainteresowanych służb aż 232, a liczba tych wszystkich działań ośrodka intensywnie wzrasta wraz z rozwijającym się dynamicznie sezonem lotniczym 2018. Niebagatelną kwestią są również podejmowane przez personel ośrodka działania związane z wyjaśnieniem sytuacji w przypadku niezamknięcia planu lotu przez pilotów. Zdecydowana większość z tych 38 zgłoszonych dotychczas do ARCC przez SRL przypadków wynika z zapomnienia o tym obowiązku przez załogi statków powietrznych. Powoduje to konieczność odwrócenia uwagi personelu oraz znaczne zwiększenie obciążenia pracą ze względu na ilość działań, które muszą zostać wdrożone aby sytuacje takie zostały wyjaśnione.

W dniu 08.06.2018 r. miała miejsce akcja ratownicza na drodze wobec osób poszkodowanych w wypadku masowym w rejonie miejscowości Tenczyn. Po raz pierwszy od wielu lat wziął w niej udział śmigłowiec służby SAR z Lotniczego Zespołu Poszukiwawczo Ratowniczego w Krakowie. Śmigłowiec Mi 8 zabrał z miejsca wypadku i przewiózł do szpitala im. Rydygiera w Krakowie siedmioro lżej rannych dzieci oraz jedną osobę dorosłą. Akcja śmigłowca koordynowana była przez Cywilno-Wojskowy Ośrodek Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa Lotniczego ARCC w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej z Wojewódzkim Centrum Powiadamiania Ratunkowego z Krakowa oraz Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym.

**Pozostając w ciągłej gotowości do podjęcia działań koordynacyjnych i ratowniczych, kadra Ośrodka wykonuje codzienne rutynowe czynności operacyjne, takie jak:**

1. całodobowy nadzór nad stanem gotowości sił i środków służby ASAR w Polsce do podjęcia działań operacyjnych, łącznie z analizą warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na działanie tych służb;

2. przyjmowanie, analiza oraz wyjaśnianie sytuacji związanych z informacjami o uruchomieniu nadajników awaryjnych oraz brakiem informacji w służbach ruchu lotniczego o bezpiecznym zakończeniu lotu (zamknięcie planu lotu);
3. przyjmowanie, opracowywanie oraz rozsyłanie informacji do zainteresowanych służb o planowanych testach nadajników awaryjnych;
4. opracowywanie oraz dystrybuowanie raportów ARCC na temat podejmowanych w trakcie dyżuru działań operacyjnych zawierających jednocześnie elementy statystyczne wspomnianego wcześniej systemu satelitarnego Cospas-Sarsat pozwalające w późniejszym terminie na wsparcie, rozwój oraz prawidłowe reagowanie systemu na pojawiające się nowe zagrożenia w przestrzeni powietrznej całego świata.

Wiele dodatkowych informacji na temat działania ośrodka ARCC w PAŻP można znaleźć w AIP Polska w rozdziale GEN 3.6. oraz na stronach internetowych Urzędu Lotnictwa Cywilnego i Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej.



**Norbert Piorun**

Kierownik Cywilno-Wojskowego Ośrodka  
Koordynacji Poszukiwania i Ratownictwa  
Lotniczego w PAŻP.

# NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ RUNWAY INCURSION



Ryszard Biegański



**Rys. 1.:** Teneryfa, 27 marca 1977 roku - największa katastrofa w historii wtargnięć na drogę startową, zginęły 583 osoby.

ICAO PANS - ATM Doc 4444 (Zarządzanie Ruchem Lotniczym) definiuje „**nieuprawnione wtargnięcie (*Runway incursion*)**” jako zdarzenie na lotnisku polegające na nieuprawnionej obecności statku powietrznego, pojazdu lub osoby na polu wzlotów”.

W historii lotnictwa incydenty na drogach startowych niestety prowadziły czasami do poważnych wypadków/katastrof, takich jak chociażby zdarzenie na Teneryfie w 1977 roku. Uczenie się na błędach to jedna z dróg do poprawy bezpieczeństwa, dlatego świat lotniczy wyciągnął wnioski z tej najtragiczniejszej katastrofy w dziejach lotnictwa cywilnego. Chociaż wtargnięcia nie stanowią nowego problemu to, wraz z rosnącym ruchem lotniczym, wzrasta ilość nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową.

**Zgodnie z przeprowadzoną analizą wypadków i poważnych incydentów w latach 2014-2016 zostały wyróżnione następujące typy najczęstszych rodzajów wtargnięć na drogę startową wg SKYbrary (platformy informacyjnej o bezpieczeństwie lotniczym utworzonej przez Europejską Organizację Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej, Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego i Fundację Flight Safety):**

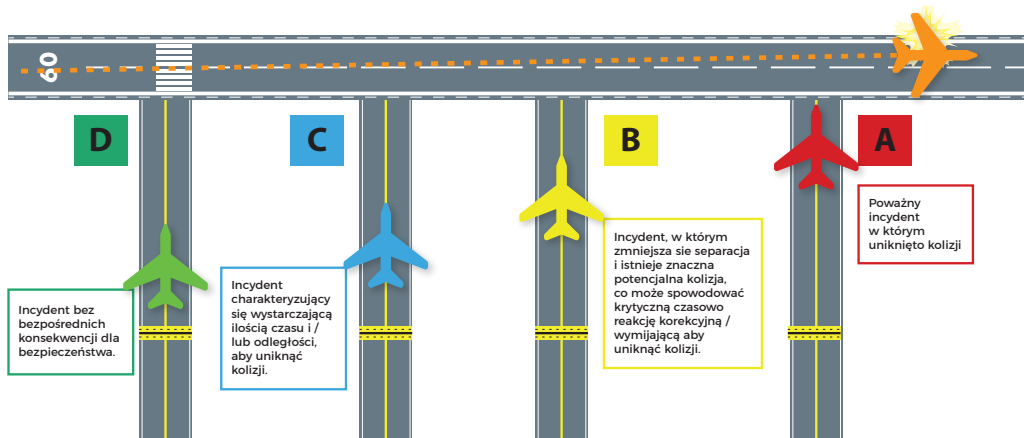
- nieprawidłowe wprowadzenie statku powietrznego lub pojazdu w obszar chroniony drogi startowej (bez zgody ATC (ang. *Air Traffic Control*) lub z powodu nieprawidłowego zezwolenia ATC);
- nieprawidłowa obecność statku powietrznego zwalniającego drogę startową lub pojazdu na obszarze chronionym drogi startowej;

- nieprawidłowe przekraczanie drogi startowej przez statek powietrzny lub pojazd (bez lub wbrew zezwoleniu ATC lub z powodu nieprawidłowego zezwolenia ATC);
- nieprawidłowe odstępy między kolejnymi przylatującymi statkami powietrznymi lub przylatującym i odlatującym lub odlatującym i przylatującym statkiem powietrznym;
- lądowanie bez zezwolenia ATC;
- start bez zezwolenia ATC.

Aby zmniejszyć ryzyko wtargnięcia na drogę startową, organizacje międzynarodowe oraz państwa do nich należące, rozpoczęły szeroko zakrojone programy bezpieczeństwa lotniczego, które mają wspólny cel – ograniczanie i łagodzenie zagrożeń oraz zarządzanie ryzykiem. Ryzykiem związanym z operacjami na drodze startowej należy zarządzać, aby zapobiegać zdarzeniom Runway Incursion. Aby skutecznie przeciwdziałać wtargnięciom na drogę startową, wymagana jest stała współpraca przedstawicieli co najmniej służb żeglugi powietrznej, operatorów statków powietrznych i zarządzającego lotniskiem.

**Zgodnie z Doc 9870 AN/463 ICAO (Podręcznik zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową) istnieją cztery kategorie wtargnięć na drogę startową:**

- kategoria A to poważny incydent, w którym uniknięto kolizji;
- kategoria B to incydent, w którym zmniejsza się separacja i istnieje znaczna potencjalna kolizja, co może spowodować krytyczną czasowo reakcję korekcyjną/wymijającą, aby uniknąć kolizji;
- kategoria C to incydent charakteryzujący się wystarczającą ilością czasu i/lub odległości, aby uniknąć kolizji;
- kategoria D to incydent, który spełnia definicję wtargnięcia na drogę startową, taką jak niepoprawna obecność pojedynczego pojazdu/osoby/samolotu na chronionym obszarze powierzchni przeznaczonej do lądowania i startu statku powietrznego, ale bez bezpośrednich konsekwencji dla bezpieczeństwa.



Podczas gdy lotnictwo staje się coraz bezpieczniejsze, wtargnięcie na drogę startową pozostaje słabym punktem tego procesu, a potencjalne skutki mogą być katastrofalne. To obawa na całym świecie, bowiem istnieje ciągłe ryzyko kolizji samolotów z pojazdami lub innymi statkami powietrznymi na ziemi.

Z danych EUROCONTROL, pochodzących z otrzymanych raportów, wynika, że w regionie europejskim każdego dnia dochodzi do co najmniej dwóch nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Wypadki nadal mają miejsce na drogach startowych.

Rosnąca dostępność raportów o incydentach i wypadkach to pozytywna oznaka zaangażowania organizacji i personelu operacyjnego w zapobieganie wypadkom na drodze startowej poprzez uczenie się na podstawie zaistniałych wypadków i incydentów oraz dzielenie się tymi informacjami w całej Europie. Raporty z incydentów i wypadków zostały wykorzystane do określenia nowych zaleceń i związanych z nimi materiałów poradnikowych zawartych w aktualizacji Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI). Ustanowienie lokalnych zespołów bezpieczeństwa na drodze startowej (RST – ang. *Runway Safety Team*), które powinny obejmować co najmniej przedstawicieli operatorów statków powietrznych, służb żeglugi powietrznej i operatora lotniska, ułatwia skuteczne wdrażanie lokalnych zaleceń. Jednocześnie lokalne zespoły RST zajmują się konkretnymi problemami związanymi z bezpieczeństwem dróg startowych dotyczącymi ich własnych lotnisk. Podstawą nowych i istniejących zaleceń zawartych w tym dokumencie jest jednolite i konsekwentne stosowanie przepisów ICAO i coraz częściej przepisów UE.



**Fot.:** Photo\_works / Shutterstock.com.

Krajowy regulator jest odpowiedzialny za wdrożenie strategii bezpieczeństwa na odpowiednich lotniskach. W tym miejscu warto podkreślić inicjatywę Urzędu Lotnictwa Cywilnego powołującego Krajowy Komitet ds. Bezpieczeństwa Drogi Startowej. Zgodnie z zapowiedzią, Komitet będzie miejscem wymiany doświadczeń związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem drogi startowej. Planowane są prezentacje najnowszych i najlepszych rozwiązań technicznych oraz proceduralnych. Do udziału w komitecie zaproszeni są w szczególności

zarządzający lotniskami, PAŻP, krajowi operatorzy lotniczy oraz ośrodki szkolenia. Spotkania komitetu będą organizowane przez Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego co najmniej raz do roku. Pierwsze spotkanie Komitetu odbędzie się w III kwartale 2018 r. i zostaną na nim zaprezentowane i omówione tłumaczenia dokumentów:

- European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions (EAPPRI ver. 3);
- European Action Plan for the Prevention of Runway Excursion (EAPPRE ver. 1).



Fot.: Pascal Lagesse / Shutterstock.com.

22 grudnia 2017 r. na lotnisku EPPO doszło do incydentu „Runway incursion” – DOPL (Dyżurny Operacyjny Portu Lotniczego), podczas rutynowej inspekcji PM (Pola manewrowego), przekroczył pojazdem linię miejsca oczekiwania przed drogą startową na drodze kołowania TWY A i bez zezwolenia wjechał na próg drogi startowej. W tym czasie samolot rejsowy LOT kontynuował podejście na kierunku 28 i, według relacji kontrolera, TWR znajdował się w odległości ok. 4NM. TWR anulowała zezwolenie na lądowanie. Asystent polecił DOPL natychmiastowe opuszczenie RWY, a po zwolnieniu RWY przez DOPL kontroler TWR wydał zgodę na lądowanie samolotu.

W trakcie zwołanego spotkania Lokalnego Zespołu ds. Bezpieczeństwa na Drodze Startowej (RST) ustalono, że przed rozpoczęciem porannej inspekcji DOPL poprosił TWR o zezwolenie na zajęcie dróg kołowania wraz z drogą startową. Uzyskał zgodę TYLKO na zajęcie dróg kołowania, BEZ zgody na zajęcie drogi startowej. Podczas kontynuowania jazdy na TWY A, w wyniku dyskusji na tematy operacyjne z pasażerem, działając w sposób rutynowy, zapomniał o braku zezwolenia na zajęcie RWY. Poinformowany o zakazie wjazdu przez kontrolera TWR, natychmiast zawrócił na TWY A. Zespół nakazał niezwłoczne wdrożenie przyjętych działań zapobiegawczych dla skutecznego ograniczenia ryzyka. Tym razem był czas na reakcję i bezpieczne zakończenie.

Szanowne koleżanki i koledzy, niech ten przykład będzie przestrogą i zarazem nauką dla nas wszystkich – podczas odpowiedzialnego wykonywania codziennych obowiązków.

**Skróty i definicje:**

**ATC** – ang. *Air Traffic Control* – kontrola ruchu lotniczego – pojęcie ogólne obejmujące wszystkie służby ruchu lotniczego działające w kontrolowanej przestrzeni powietrznej i ustanowione w celu zapobiegania kolizjom między statkami powietrznymi w locie, statków powietrznych na polu manewrowym z przeszkodami i innymi statkami powietrznymi oraz dla usprawniania i utrzymywania uporządkowanego przepływu ruchu lotniczego.

**DOPL** – Dyżurny Operacyjny Portu lotniczego.

**EAPPRI** – *European Aviation Plan for the Prevention of Runway Incursion* – dokument wydany przez EUROCONTROL, zawierający zebrane informacje na temat metod zapobiegania wtargnięciom na drogę startową.

**Eurocontrol** – ang. **European Organisation for the Safety of Air Navigation**, Europejska Organizacja ds. Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej – organizacja utworzona na mocy Międzynarodowej konwencji w sprawie współpracy dla bezpieczeństwa żeglugi powietrznej.

**ICAO** – ang. **International Civil Aviation Organization** – Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego.

**ICAO Doc 4444 PANS-ATM** („Zarządzanie Ruchem Lotniczym”) – dokument Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego (ICAO) dotyczący zarządzania ruchem lotniczym. Jest dokumentem obejmującym najważniejsze procedury i techniki pracy służb kontroli ruchu lotniczego.

**Pole wzlotów** – ang. *Landing area* – część pola ruchu naziemnego przeznaczona do startów i lądowań statków powietrznych.

**SKYbrary** portal utworzony przez Europejską Organizację Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej, Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego i Fundację Flight Safety, w celu stworzenia kompleksowego, swobodnie dostępnego w Internecie, zbioru informacji o bezpieczeństwie lotniczym.

**TWR** – ang. *Aerodrome control service* – Służba kontroli lotniska – służba kontroli ruchu lotniczego dla ruchu lotniskowego.



Ryszard Biegański

Safety Manager na lotnisku Poznań-Ławica od 2014 r.  
DOPL od 2002r.

Absolwent Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie, pilot. Studia podyplomowe dot. Zarządzania i logistyki na Politechnice Warszawskiej i Akademii Obrony Narodowej.



## Laryngolog-kręgarz, czyli dwa słowa o programie CISM



Konrad Walicki



Kiedy byliśmy nastolatkami, trudnymi sprawami częściej dzieliliśmy się z przyjaciółmi w podobnym wieku niż z rodzicami. To samo miało miejsce w szkole średniej czy na studiach. W naszej pierwszej pracy o problemach i wątpliwościach z nią związanych większość z nas dyskutowała ze swoimi koleżankami i kolegami po fachu. Chcąc poruszyć tematy wychowawcze i zdrowotne dotyczące naszych, dzieci najczęściej rozmawiamy z osobami, które również mają dzieci. Kiedy boli nas kręgosłup nie chodzimy do laryngologa tylko do ortopedy, pomimo tego, że zarówno jeden jak i drugi jest lekarzem i zapewne rozróżnia ucho i plecy. Jeśli jednak, pomylimy gabinety, zapewne nie będziemy przekonani tak co do trafności naszego wyboru, jak i uzyskanej porady.

Dobieranie osób, z którymi chcemy się podzielić czymś, co nas dręczy, odbywa się na analogicznych zasadach. Rozmawiamy wtedy z koleżanką, kolegą, a nie z babcią czy ciocią. Chcemy przecież, żeby nasz rozmówca rozumiał, o czym mówimy. Jeśli nasze problemy czy wątpliwości dotyczą pracy, wybieramy kogoś, kto zna naszą pracę, branżowy język, kulturę i uwarunkowania.

A teraz z innej beczki. Wyobraźmy sobie, że pompujemy dwa baloniki. Z każdą chwilą stają się większe i rośnie w nich ciśnienie. Naturalnym zachowaniem niedopuszczającym do ich pęknięcia byłoby zaprzestanie pompowania i zmniejszenie ciśnienia, aż do stanu „komfortu” baloników. My jednak, często nieświadomi konsekwencji czy też mający nadzieję, że granica jest elastyczna, pompujemy dalej. Po chwili pierwszy balonik pęka z hukiem. Nauczeni doświadczeniem traktujemy balon numer dwa z większym szacunkiem. Zwiększamy w nim ciśnienie do granic możliwości i tak pozostawiamy. Zaczynamy się nim bawić, ponieważ właśnie po to został wymyślony. Niestety, balonik, lecąc, napotyka niewielką przeszkodę na swojej drodze. Numer dwa podzielił właśnie los swojego kolegi.

Te baloniki to poziom naszego obciążenia, zarówno w pracy, jak i w domu. Jak zatem uzyskać „komfort balonika”? Jak sprawić, by nie pękł albo jak go naprawić czy spuścić z niego trochę powietrza? W takiej sytuacji sięgamy po wsparcie innych, często kolegów. Zwykła rozmowa daje możliwość wyrzucenia z siebie napięcia, jakie się w nas czasem kumuluje, bądź które nagle się pojawia jako efekt nagłego, poważnego zdarzenia. To rozładowanie pozwala nam uzyskać „komfort balonika”. Narastające napięcie emocjonalne w żaden sposób nie sprzyja wykonywaniu obowiązków zawodowych ani normalnemu funkcjonowaniu w domu i wśród bliskich. Może objawiać się wieloma uciążliwymi symptomami zarówno w sferze psychicznej, jak i fizycznej oraz prowadzić do nagłych, czasami niekontrolowanych reakcji. Reakcje te są abso-

lutnie normalne w sytuacji „pęknięcia balonika”. Aby móc sobie poradzić z zaistniałą sytuacją, potrzebujemy zrozumieć, co się w nas dzieje i z czym tak naprawdę mamy do czynienia.

Kilka lat temu, a dokładnie w 2009 r., w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej zainicjowano prace nad programem zarządzania stresem po incydencie krytycznym tzw. CISM-em (ang. *Critical Incident Stress Management*). Wszedł on w życie w 2011 r. i do dzisiaj jest dedykowany w PAŻP głównie personelowi operacyjnemu jako najbardziej narażonemu na styczność z poważnymi zdarzeniami i ich skutkami. Osobiście wolę go nazywać programem wsparcia po incydencie krytycznym, bo faktycznie do takich działań się sprowadza. Bazując na doświadczeniu zespołów CISM na świecie, postanowiliśmy wdrożyć podobne rozwiązanie w naszej firmie. Zgodnie z założeniem zaczęliśmy od wyboru i szkoleń zaufanych osób, tzw. Peerów, wybranych przez służby operacyjne. Peer to w tłumaczeniu z języka angielskiego „ktoś równy z nami pod jakimś względem”. W tym przypadku jest to nasz kolega i koleżanka z pracy, czyli osoba, która zna specyfikę pracy w służbach operacyjnych „od podszewki”. Peerowie są przeszkoleni do tego, aby skutecznie i w prosty sposób pomagać swoim współpracownikom. W naszym przypadku mamy więc Peerów z kontroli obszaru, zbliżania, wieży oraz służby informacji powietrznej. Wszystko to po to, abyśmy się wzajemnie rozumieli w trakcie interwencji. Zdarzenia krytyczne w dużej mierze zaburzają nasze codzienne sprawne funkcjonowanie, a objawy stresu mogą pojawić się natychmiast czy też po kilku dniach lub nawet miesiącach od zdarzenia. Niektórzy porównują Peerów do spowiedników. Coś w tym jest, z wyjątkiem tego, że my, Peerowie, nie dajemy pokuty i nie oceniamy zdarzenia czy zachowania osób, z którymi rozmawiamy. Zadaniem Peerów podczas interwencji jest przede wszystkim wysłuchanie osoby dotkniętej zdarzeniem, pomoc w zrozumieniu tego, co może się z nią dzieć po zdarzeniu oraz wskazanie drogi do powrotu do codziennego życia. Posiadanie tej wiedzy to już połowa sukcesu. CISM normuje odczucie pewnych na pozór dziwnych zachowań, czy symptomów i przyspiesza proces powrotu do pracy operacyjnej. Jeśli program CISM będzie działał tak, jak powinien, to za sukces będzie można uznać samoświadomość ludzi i zaangażowanie w to, aby jak najszybciej po zdarzeniu krytycznym wrócić w dobrej kondycji do pracy. Na tym zależy nie tylko nam samym, ale też i naszemu pracodawcy.

Żołnierze, strażacy, pracownicy pogotowia ratunkowego - wszystkie te służby posiadają wspomniany powyżej program w kolebce CISM-u, czyli w Stanach Zjednoczonych. Wiele innych krajów wdrożyło bądź jest w trakcie wprowadzania go w służbach narażonych na zdarzenia krytyczne. Potrzebujemy oczywiście czasu, aby móc w pełni przyznać, że i u nas, w Polsce, CISM działa tam, gdzie jest obecny. Czy ma on szanse powodzenia w PAŻP? Jestem pewien, że tak. Wiele zależy od naszej mentalności i sposobu postrzegania osób mających odwagę sięgnąć po pomoc. Sięganie po nią jest bowiem przejawem odpowiedzialności i profesjonalizmu, a nie słabości. Pamiętajmy o tym nie tylko w pracy, ale i w życiu prywatnym.



**Konrad Walicki**

Kontroler Ruchu Lotniczego APP Kraków,  
Instruktor OJT, Peer,  
Krajowy Koordynator CISM PAŻP,  
e-mail: [konrad.walicki@pansa.pl](mailto:konrad.walicki@pansa.pl)



**SAFE SKY**

**Biuletyn Bezpieczeństwa  
Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej**



**Polska Agencja Żeglugi Powietrznej**

ul. Wieżowa 8  
02-147 Warszawa  
tel. +48 22 574 67 28  
[www.pansa.pl](http://www.pansa.pl)