BIULETYN BEZPIECZEŃSTWA

W LOTNICTWIE CYWILNYM

Nr 2 (19)/2022

20 LAT

Urząd Lotnictwa Cywilnego

2002-2022

W NUMERZE:

- SMS W CAMO.
- Bezpieczeństwo w obszarze skoków spadochronowych.
- Nowelizacja przepisów dotyczących pokazów lotniczych.
- Powrót do normalnych operacji w świetle wybranych statystyk bezpieczeństwa (i nowego Krajowego Planu Bezpieczeństwa 2022-2025).

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**

20 LAT Urząd Lotnictwa Cywilnego 2002-2022

Szanowni Państwo,

Jest mi niezwykle miło oddać w Państwa ręce kolejny numer Biuletynu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym.
W tym wydaniu Biuletynu znajdą Państwo:

- *materiał na temat skutecznej implementacji SMS w CAMO,*
- *artykuł dotyczący bezpieczeństwa w obszarze skoków spadochronowych,*
- *najważniejsze zmiany po nowelizacji przepisów odnośnie pokazów lotniczych,*
- *informacje na temat powrotu do normalnych operacji w świetle wybranych statystyk bezpieczeństwa.*

W związku z wprowadzeniem obowiązku wdrożenia do marca 2022 roku systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) w organizacjach lotniczych posiadających certyfikaty zarządzania ciągłą zdatnością do lotu (Part CAMO), każda taka organizacja musi dokonać skutecznej implementacji i zintegrować z nim swoje pozostałe systemy. W artykule autor po krótce przedstawił w jaki sposób dokonać implementacji, a także opisał identyfikację zagrożeń i ocenę ryzyka w CAMO.

Utrzymujący się nadal dość wysoki poziom wypadkowości w obszarze skoków spadochronowych powoduje, że temat ten wymaga ciągłego monitorowania. W związku z tym, Urząd Lotnictwa Cywilnego wydał w maju br. materiał doradczy dla organizatorów skoków spadochronowych. Materiał powstał we współpracy z ekspertami reprezentującymi podmioty lotnicze zajmujące się realizacją skoków spadochronowych.

Przy organizacji pokazów lotniczych należy pamiętać nie tylko o zapewnieniu bezpieczeństwa wykonywania operacji lotniczych, ale także o zgromadzonej publiczności stanowiącej element imprezy masowej. W związku z wprowadzeniem nowelizacji rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie lotów próbnych i akrobacyjnych oraz pokazów lotniczych, w artykule autorka przedstawiła najbardziej istotne zmiany w tym obszarze.

Aktualizacja Krajowego Planu Bezpieczeństwa realizowana jest co roku, stąd szósta edycja tego dokumentu opartego na koncepcji zarządzania ryzykiem, a więc identyfikacji zagrożeń, ich oceny oraz działań mitygujących. Dokument zawiera uaktualnienie statusu określonych zadań i uzupełnienie danych za rok 2021. Szczegóły dotyczące istotnych kwestii w zakresie podnoszenia poziomu bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym zawarte są w samym dokumencie, natomiast w tym artykule skupiono się na trendach bezpieczeństwa w CAT w związku z próbami powrotu do normalnych operacji.

Zapraszam Państwa do zgłaszania propozycji tematów oraz przesyłania własnych artykułów związanych z bezpieczeństwem lotniczym - najciekawsze z nich z chęcią opublikujmy na łamach kolenych wdań Biletynu. Zachęcam także do dzielenia się swoimi uwagami do opublikowanych materiałów - na Państwa komentarze czekamy pod adresem: biuletyn@ulc.gov.pl.

Na ten sam adres można również zgłaszać chęć otrzymywania Biuletynu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym w wersji elektronicznej.

Życzę miłej lektury!

Piotr Samson

Piotr Samson
Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego

Skuteczna implementacja systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) w organizacji zarządzania ciągłą zdatnością do lotu (CAMO)

W 2019 roku Dyrektor Generalny Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) rozporządzeniem komisji (UE) nr 2019/1383 wprowadził nowelizację do rozporządzenia nr 1321/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie ciągłej zdatności do lotu statków powietrznych oraz wyrobów lotniczych, części i wyposażenia, a także w sprawie zatwierdzeń udzielanych organizacjom i personelowi zaangażowanym w takie zadania. Oprócz dodatkowych nowych załączników (Part-ML, Part-CAMO i Part-CAO) i wprowadzenia nowych typów organizacji w obszarze ciągłej zdatności do lotu (CAO i CAMO) poważną zmianą zostały objęte organizacje lotnicze certyfikowane zgodnie z przepisami Załącznika Vc (Part-CAMO), które mają obowiązek opracowania i wdrożenia własnego systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS – Safety Management System). Celem nadrzędnym wprowadzonych zmian było dostosowanie rozporządzenia Komisji (UE) nr 1321/2014 oraz odpowiadających mu AMC (Acceptable Means Compliance) i GM (Guidance Materials) do przepisów wynikających z załącznika 19 ICAO oraz standardów i zalecanych metod postępowania (SARPs – Standards and Recommended Practices) dotyczących systemu zarządzania bezpieczeństwem w obszarze działalności lotniczej dotyczącej zarządzania ciągłą zdatnością do lotu statków powietrznych.

20 LAT Urząd Lotnictwa Cywilnego 2002-2022

Warunki i zasady spełnienia wymagań Załącznika Vc (Part-CAMO) w zakresie systemu zarządzania bezpieczeństwem opisują pkt. CAMO.A.160, CAMO.A.200, CAMO.A.202, CAMO.A.205 Załącznika Vc (Part-CAMO) do rozporządzenia UE nr 1321/2014 i powiązane z nimi AMC oraz GM. Dają one możliwość wprowadzenia i dostosowania systemu SMS do wielkości organizacji oraz jej charakteru i złożoności. Punkty te zawierają opis kluczowych elementów dla systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) w organizacji mających na celu zapewnić kompatybilność z międzynarodowym i europejskim mechanizmem zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym.

W przypadku, gdy organizacja posiada kilka certyfikatów objętych zakresem rozporządzenia (UE) 2018/1139, zaleca się aby system zarządzania bezpieczeństwem obejmował wszystkie obszary działalności lotniczej prowadzonej przez organizację. Zbiór materiałów doradczych (AMC i GM) umożliwia wprowadzenie poszczególnych elementów systemu SMS zgodnie z istniejącym już systemem zarządzania w organizacji. Stworzenie jednego, spójnego systemu SMS, który obejmie całą organizację (niezależnie od liczby certyfikowanych obszarów, w których podmiot prowadzi swoją działalność) ma na celu uniknięcie powielania się niektórych jego elementów czy dwutorowości realizowanych procesów.

KLUCZOWE ELEMENTY SYSTEMU ZARZĄDZNIA BEZPIECZEŃSTWEM W ORGANIZACJI CAMO

Proces wdrażania SMS w organizacji podzielony jest na etapy, których realizacja w czasie zależy od uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych w jakich funkcjonuje dana organizacja.

Punkt CAMO.A.200 załącznika Vc (Part-CAMO) do rozporządzenia nr 1321/2014 odnosi się do systemu zarządzania w organizacji Zarządzania Ciągłą Zdatnością do Lotu (CAMO – Continuing Airworthiness Management Organisation) i wskazuje najważniejsze elementy wraz z procesami, które po właściwym ich wdrożeniu w organizacji CAMO, powinny przyczynić się do stworzenia kompletnego systemu zarządzania bezpieczeństwem. Są to:

- opis ogólnych zasad i reguł zarządzania organizacją w odniesieniu do bezpieczeństwa - określanych jako „polityka bezpieczeństwa";
- dokładnie zdefiniowany zakres obowiązków i odpowiedzialność kierownika odpowiedzialnego i personelu kierowniczego;
- zapewnienie efektywnych procedur zgłaszania zdarzeń dotyczących bezpieczeństwa zgodnie z zasadami kultury sprawiedliwego traktowania (Just Culture);
- bieżąca identyfikacja zagrożeń dla bezpieczeństwa lotniczego związanych z działalnością organizacji i ich ocena oraz zarządzanie powiązanym ryzykiem, w tym podejmowanie działań zmierzających do zmniejszenia ryzyka (działania zapobiegawcze) i weryfikacja ich skuteczności;
- ciągłe doskonalenie i promowanie bezpieczeństwa – utrzymywanie odpowiedniego do wykonywanych zadań poziomu przeszkolenia i kompetencji członków personelu;
- gromadzenie dokumentacji wszystkich najważniejszych procesów objętych systemem zarządzania bezpieczeństwem (SMS);
- podejmowanie natychmiastowych działań w zakresie bezpieczeństwa i ich koordynowanie z planem reagowania kryzysowego operatora statku powietrznego (ERP).

Elementy tworzące system zarządzania bezpieczeństwem SMS oraz ich powiązania powinny być takie same dla każdej organizacji, ale na poziomie szczegółów muszą odzwierciedlać wielkość, stopień złożoności i poziom ryzyka napotykanego w konkretnej organizacji [1].

IMPLEMENTACJA SYSTEMU SMS

Zarządzanie bezpieczeństwem należy traktować jako integralną część całego systemu zarządzania organizacją, a nie jako odrębny system. W związku z powyższym podmiot lotniczy może posiadać jeden zintegrowany system zarządzania, który będzie obejmował swoim zakresem zarządzanie bezpieczeństwem (na przykład w sytuacji, gdy podmiot lotniczy posiada wiele certyfikatów).

Takie podejście ma na celu uniknięcie powielania już istniejących elementów struktury zarządzania (m. in. procedur i metod postępowania) oraz lepszą koordynację (niedopuszczenie aby poszczególne części składowe organizacji „rozjeżdżały się" w zakresie ocen ryzyka i ogólnie zarządzania bezpieczeństwem). W celu zapobiegania wszelkim naruszeniom i nieprawidłowościom zapewnienie skutecznego przestrzegania właściwych przepisów i regulacji podczas bieżącego działania organizacji ma fundamentalne znaczenie dla prawidłowego sprawnego funkcjonowania systemu zarządzania bezpieczeństwem. W wielu przypadkach proces monitorowania zgodności (ang. CMS – *Compliance Monitoring System*) oraz proces zarządzania ryzykiem bezpieczeństwa mogą być kluczowymi funkcjami większości systemów zarządzania organizacją. Oba systemy mogą być powiązane ze sobą, a w niektórych obszarach wzajemnie się uzupełniać.

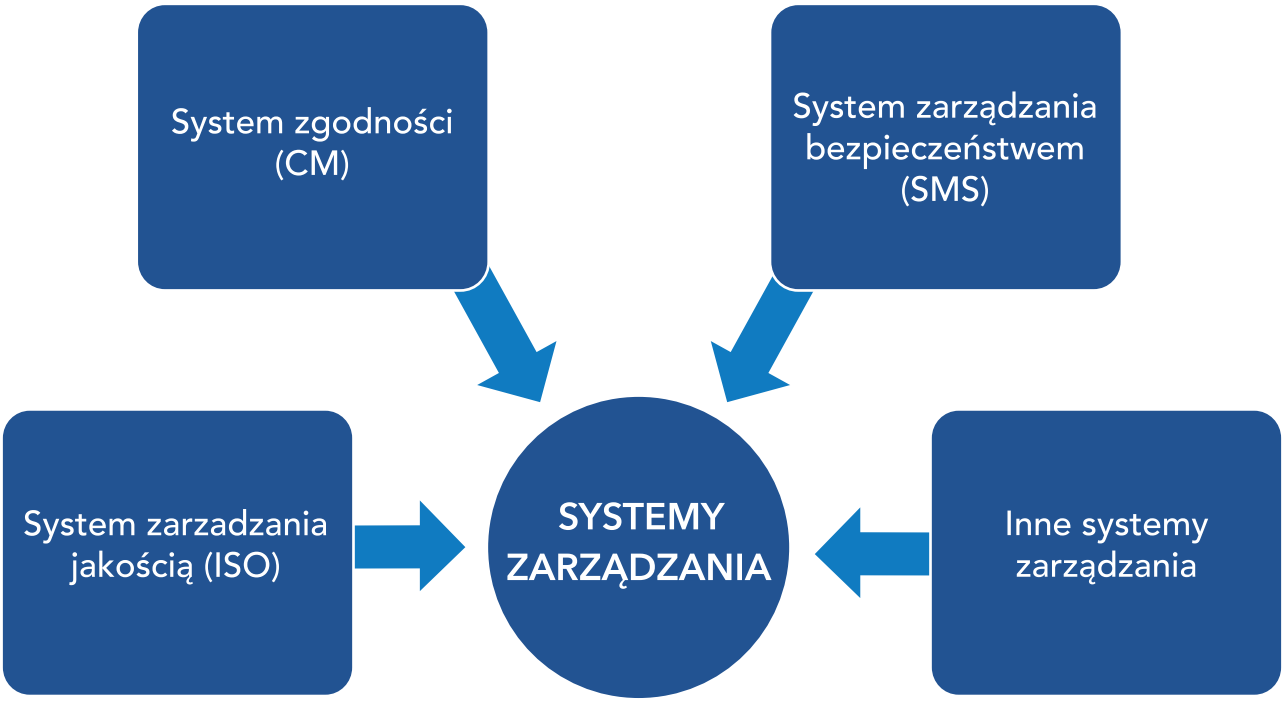
Przykładowo wyniki monitorowania zgodności (CMS) mogą stanowić dane wejściowe i być wykorzystywane w niektórych procesach systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS). Rozważmy sytuację, gdy doszło do wykrycia niezgodności podczas audytu wewnętrznego, a w trakcie ustalania przyczyn tej niezgodności można zidentyfikować zagrożenia bezpieczeństwa - organizacja powinna podjąć w takim przypadku odpowiednie działania i zarządzać tymi zagrożeniami w ramach SMS-a. Mogą to być chociażby zagrożenia z zakresu czynnika ludzkiego (ang. HF – Human Factor), czy ludzkiej wydajności (ang. HP – Human Performance), bądź inne czynniki (organizacyjne, środowiskowe), które oddziałują na organizację. W ten sposób audyty wewnętrzne pozwalają uzyskać informację nie tylko o poziomie zgodności, ale również o zagrożeniach bezpieczeństwa i podjąć na czas działania ograniczające ryzyko, a także określić czy procesy wymagają korekcji, lub podjęcia działań zapobiegawczych.

Ponadto należy mieć również na uwadze inne systemy zarządzania występujące w organizacji, tj. system zarządzania jakością, ochroną, bezpieczeństwem i higieną pracy oraz środowiskiem, a także systemy operacyjne związane z działalnością biznesową takie, jak zarządzanie dostawcami, zarządzanie infrastrukturą itp. One również wymagają zintegrowania z systemem SMS. Przed wdrożeniem systemu SMS warto zapewnić, by podmiot lotniczy przeprowadził analizę luk (ang. Gap Analysis). Metoda ta polega na porównaniu istniejących procesów i procedur zarządzania bezpieczeństwem z wymaganiami w zakresie SMS określonymi w przepisach krajowych, europejskich i międzynarodowych. Analiza luk identyfikuje pominięte obszary

> Akceptowalny poziom bezpieczeństwa wpływający na poprawne i jednocześnie bezpieczne wykonywanie operacji nie zostanie osiągnięty bez uzyskania pełnej zgodności z wymaganymi i obowiązującymi przepisami.

[1] *Szczegółowy opis poszczególnych elementów Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem oraz ich oddziaływania na siebie dodatkowo można odnaleźć w Podręczniku Zarządzania Bezpieczeństwem ICAO Doc 9859.*

20 LAT Urząd Lotnictwa Cywilnego 2002-2022



istniejącego systemu zarządzania, które należy powiązać z projektowanym systemem jeszcze przed jego wdrażaniem, aby finalnie móc uzyskać w pełni funkcjonalny i skuteczny system SMS.

IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ I OCENA RYZYKA BEZPIECZŃSTWA

Identyfikacja, a następnie kontrola zagrożeń bezpieczeństwa są jednym z kluczowych procesów utrzymania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w organizacji. Proces identyfikacji powinien uwzględniać zagrożenia związane z czynnikiem ludzkim i wydolnością ludzką oraz te wynikające ze struktury organizacyjnej i prowadzonych czynności lotniczych (np. obsługowych lub operacyjnych). Istotnym staje się również rozważenie zagrożeń, jakie mogą stanowić powiązania z organizacjami zewnętrznymi. Należy mieć na uwadze, iż proces identyfikacji zagrożeń powinien mieć charakter ciągły i stanowić część bieżących czynności podmiotu lotniczego.

Proces zarządzania ryzykiem bezpieczeństwa wymagany w pkt. CAMO.A.200 ppkt. 3 ma na celu kontrolę ryzyk bezpieczeństwa, które są bezpośrednio związane z czynnościami operacyjnymi i obsługowymi. Ponadto, identyfikacja zagrożeń i proces zarządzania ryzykiem bezpieczeństwa powinny być również stosowane do zarządzania zmianami, co z kolei ma na celu zapewnienie, że system zarządzania bezpieczeństwem pozostanie skuteczny przez cały czas - również wtedy, gdy wystąpią istotne zmiany w systemie zarządzania organizacją. Działania zapewniające ciągłą identyfikację zagrożeń i zarządzanie ryzykiem podejmowane na każdym etapie prowadzenia i rozwoju działalności (np. poda-datkowy lub zmieniony zakres usług) powinny przyczyniać się do podejmowania świadomych decyzji opartych na sprawdzonych informacjach, oraz w bardziej zoptymalizowany sposób ukierunkować alokację zasobów skutkując podniesieniem poziomu bezpieczeństwa w organizacji. Źródła zagrożeń wykorzystywane w procesach ich identyfikacji można podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne.

Wewnętrzne:

- Analizy zdarzeń zgłoszonych w ramach funkcjonujących systemów: dobrowolnego i obowiązkowego systemu zgłaszania zdarzeń dotyczących bezpieczeństwa.
- Raporty / protokoły z wewnętrznego badania zdarzeń (PKBWL nie podjęła ich i ich nie nadzoruje) oraz analizy bezpieczeństwa prowadzone przez organizację.
- Spotkania na przykład zespołu ds. bezpieczeństwa organizacji, podczas których omawiane są najważniejsze kwestie zagrażające bezpieczeństwu (np. z wykorzystaniem metody tzw. burzy mózgów).

Zewnętrzne:

- Raporty z badania zdarzeń lotniczych (wypadków) udostępnione przez PKBWL.
- Analizy i zalecenia bezpieczeństwa opublikowane / udostępnione przez Nadzory Lotnicze: krajowy (ULC), europejski (EASA) i międzynarodowy (ICAO), oraz inne uznane organizacje międzynarodowe (np. EUROCONTROL), czy zrzeszenia branżowe (IATA)

- Raporty / protokoły z audytów i kontroli prowadzonych przez Nadzory Lotnicze.
- Informacje pozyskane podczas udziału w konferencjach lub innych wydarzeniach dotyczących bezpieczestwa w lotnictwie cywilnym - w ramach wymiany doświadczeń.

Dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia powinna być przeprowadzona ocena ryzyka bezpieczeństwa. W oparciu o analizę pod względem prawdopodobieństwa i dotkliwości potencjalnych konsekwencji związanych z zagrożeniem wyniki oceny powinny obejmować także rekomendacje, które ryzyka bezpieczeństwa są akceptowalne, a które nieakceptowalne i wymagają podjęcia dodatkowych działań w celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa (obniżenia ryzyka do poziomu akceptowalnego).

20 LAT Urząd Lotnictwa Cywilnego 2002-2022

SKUTECZNOŚĆ SYSTEMU SMS

W funkcjonowaniu SMS-a w organizacji lotniczej szczególnie istotną kwestię odgrywa jego skuteczność, która w dużej mierze zależy od stopnia zaangażowania kierownictwa wyższego szczebla w tworzenie środowiska pracy. „Zdrowe" środowisko pracy optymalizuje wydolność ludzką, może znacząco zachęcać personel do aktywnego zaangażowania się i brania czynnego udziału w procesach zarządzania bezpieczeństwem. Ponadto, zadaniem kierownictwa powinno być aktywne wspierane działańw zakresie Kultury Sprawiedliwego Traktowania *(Just Culture)* na każdym poziomie organizacyjnym. Dążenie do zbudowania wysokiego stopnia zaufania i szacunku między personelem operacyjnym oraz kierownictwem wyższego i średniego szczebla powinno być jednym z głównych celów bezpieczeństwa. Przestrzeganie zasad *Just Culture* ma szczególne znacznie dla efektywnego idenfikowania zagrożeń w oparciu o obowiązkowy i dobrowolny system zgłaszania zdarzeń zagrażających bezpieczeństwu. Poprawne funkcjonowanie kultury bezpieczeństwa w organizacji oraz etyczne traktowanie osób zgłaszających błędy, pomyłki lub niezgodności bez ujawniania ich danych personalnych, jak i pełnej treści zgłoszenia, stanowią podsta-wę do skutecznego funkcjonowania całego systemu zarządzania ryzykiem w obszarze bezpieczeństwa.

Dzięki tym zasadom nie wyciąga się konsekwencji za ew. nieprawidłowe działania, zaniechania, bądź podejmowane błędne decyzje, jednakże istnieje pewne zastrzeżenie w przypadku działań umyślnych (ze szkodą) i poważnych zaniedbań. Zapewnienie, że zasady kultury sprawiedliwego traktowania *(Just Culture)* będą realizowane w codziennym funkcjonowaniu organizacji ma bezpośredni wpływ na osiągany poziom bezpieczeństwa.

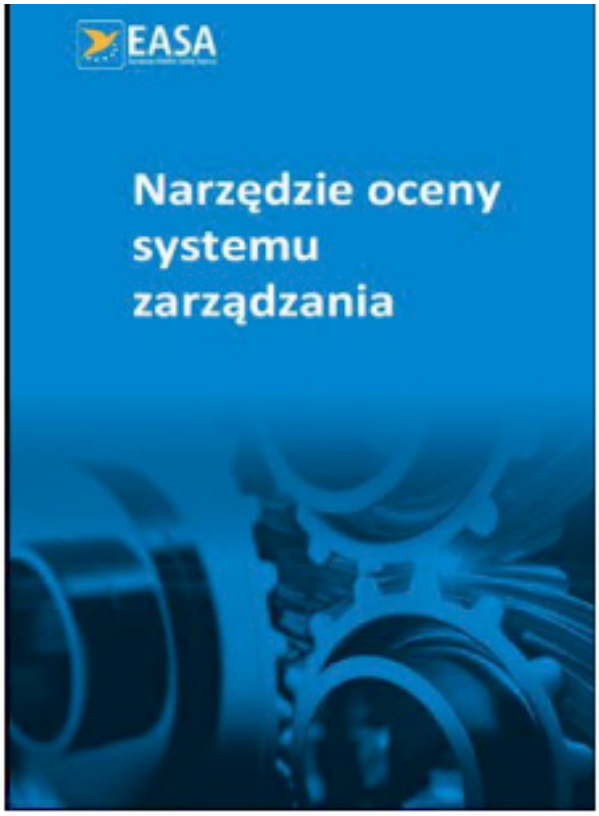
Dążąc do posiadania skutecznego systemu zarządzania w ramach SMS powinno uwzględniać się nie tylko ryzyko poważnych zdarzeń operacyjnych zagrażających bezpieczeństwu lotniczemu, ale także identyfikację i eliminację nieefektywności w ramach funkcjonowania niektórych elementów systemowych działalności lotniczej np. w ramach nadzorowania kontrahentów / poddostawców. To z kolei powinno się przyczynić do poprawy komunikacji wspierając lepszą kulturę organizacyjną i prowadząc do skuteczniejszego działania systemu SMS.

OCENA SYSTEMU SMS

ICAO, EASA, Państwowe Nadzory Lotnicze promują stosowanie takiej samej struktury elementów SMS-a do zarządzania bezpieczeństwem w odniesieniu do wielu obszarów lotnictwa. Z drugiej strony należy mieć świadomość, że szczegółowość i dopasowanie poszczególnych elementów systemu zarządzania bezpieczeństwem w organizacji CAMO będzie inna niż na przykład u operatora lotniczego (OPS), czy zarządzającego lotniskiem (ADR).

Proces badania skuteczności własnego systemu zarządzania jako całości, lub tylko systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS), można przeprowadzić za pomocą „Narzędzia Oceny Systemu Zarządzania" EASA [2]. Narzędzie zostało zaprojektowane w celu oszacowania poziomu spełnienia ogólnych wymagań dotyczących systemu zarządzania – głównie dla elementów systemu SMS.

Narzędzie jest przeznaczone przede wszystkim do wykorzystania przez właściwe Nadzory Lotnicze, ale może być również wykorzystywane przez same organizacje w celu wykonania samooceny skuteczności własnego systemu zarządzania SMS.



Narzędzie to może być stosowane zarówno na etapie wdrożenia systemu zarządzania (obejmującego SMS) na poziomie organizacji, oraz do oceny systemów SMS u podwykonawców, jak również w ramach zarządzania większymi zmianami. Innym zastosowaniem jest wykorzystanie go także jako płaszczyzny współpracy z Nadzorem Lotniczym – czyli Urzędem Lotnictwa Cywilnego.

Obecny zakres narzędzia oceny systemu zarządzania EASA nie obejmuje jeszcze organizacji w obszarze ciągłej zdatności do lotu (CAMO), jednak EASA jeszcze w tym roku sfinalizuje prace nad przystosowaniem obecnego formatu do obowiązujących już nowych wymagań i regulacji prawnych w zakresie Załącznika Vc (Part-CAMO) do rozporządzenia (UE) nr 132/2014.

Łukasz Kornas
Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym

[2] *Narzędzie oceny systemu zarządzania EASA - https://www.ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/przepisy-i-materialy-doradcze/materialy-doradcze/4334-narzedzie-oceny-systemu-zarzadzania-easa*

Bezpieczeństwo w obszarze skoków spadochronowych

W niniejszym artykule zostanie przedstawiona tematyka bezpieczeństwa skoków spadochronowych, regulacje prawne wydane w tym obszarze, główne zagrożenia i wybrane statystyki z ostatnich lat. W ostatnich latach obserwujemy spadek liczby wypadków, w tym wypadków ze skutkiem śmiertelnym. W obszarze skoków spadochronowych w 2020 r. było ich 32, a w 2021 r. 27.

REGULACJE PRAWNE

Zgodnie z Ustawą Prawo Lotnicze art. 95 ust. 3 pkt 5 o wydanie świadectwa kwalifikacji może ubiegać się osoba, która ukończyła 16 lat. W przypadku gdy osoba ubiegająca się o świadectwo kwalifikacji członka personelu lotniczego jest małoletnia, warunkiem uzyskania takiego świadectwa jest zgoda opiekunów prawnych. Co więcej, osoby wykonujące skoki ze spadochronem osobowym, z wyłączeniem pasażera oraz organizatorzy zrzutów podlegają obowiązkowemu ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej za szkody wyrządzone osobom trzecim w związku z wykonywaniem skoków spadochronowych lub organizowaniem i wykonaniem zrzutów. Obowiązek ubezpieczenia OC powstaje w dniu rozpoczęcia lotu lub skoku, wykonywanego w całości lub części w polskiej przestrzeni powietrznej. Każdy skok powinien być przeprowadzony zgodnie z regulaminem wykonywania skoków spadochronowych, który powinien być stworzony na potrzeby konkretnego organizatora i uzględniać co najmniej rodzaj i specyfikę wykonywanych operacji, rodzaj uży-

wanego sprzętu, kategorie i charakterystykę SP używanych do zrzutu skoczków, rodzaje wykonywanych skoków oraz miejsce (i okolicę) wykonywania operacji. Ponadto w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 26 marca 2013 r. (Dz.U. z 2019 r. poz. 1497) w sprawie wyłączenia zastosowania niektórych przepisów ustawy Prawo lotnicze do niektórych rodzajów statków powietrznych oraz określenia warunków i wymagań dotyczących używania tych statków, w załączniku nr 4 zostały przedstawione szczegółowe warunki i wymagania dotyczące używania spadochronów.

W związku ze zdarzeniem 2019/3243 w okolicach Lotniska w Bagiczu, gdzie doszło do utonięcia 2 osób, PKBWL wydał jako zalecenie stworzenie wytycznych uwzględniających problematykę skoków wykonywanych w pobliżu akwenów wodnych. PKBWL nie określił jednej przyczyny wypadku, jednakże w trakcie badania zidentyfikowała szereg nieprawidłowych działań i warunków, zaniechań i niedopatrzeń, oraz ich, które przyczyniły się do zaistnienia zdarzenia[2].

Dlatego też w maju br. Urząd Lotnictwa Cywilnego opublikował materiał doradczy z zasadami organizacji skoków spadochronowych. Wytyczne te stanowią otwarty katalog wybranych elementów krytycznych i odnośników do obowiązujących przepisów mających zastosowanie przy organizacji i wykonywaniu skoków spadochronowych. Dokument ten uwzględnia także zalecenia PKBWL. Należy podkreślić, iż przedstawione zapisy nie zastępują instrukcji lub podręczników użytkownika statków powietrznych wykorzystywanych w operacjach spadochronowych, które również należy uwzględnić. Na ich podstawie organizacje mogą opracować własne, odpowiednie co do wielkości i złożoności podręczniki, regulaminy itp. Dokładna treść wytycznych umieszczona jest na stronie internetowej Urzędu pod podanym poniżej adresem:

https://www.ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/przepisy-i-materialy-doradcze/materialy-doradcze/5898-zasady-organizacji-skokow-spadochronowych

Poza powszechnie obowiązującymi regulacjami prawnymi i ww. materiałem doradczym Urząd Lotnictwa Cywilnego publikuje w ramach swoich dokumentów doradczych, tzw. „dobrych praktyk w obszarze bezpieczeństwa" także materiały poświęcone skokom spadochronowym. Ich dokładna treść dostępna jest na stronie internetowej ULC.

Wytyczne dla wszystkich użytkowników motolotni, motoparalotni, paralotni spadochronów, w szczególności ratunkowych:

https://ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/analizy-bezpieczenstwa/zalecane-dobre-praktyki-w-obszarze-bezpieczenstwa/5216-wszyscy-uzytkownicy-motolotni-motoparalotni-paralotni-spadochronow-w-szczegolnosci-ratunkowych

---

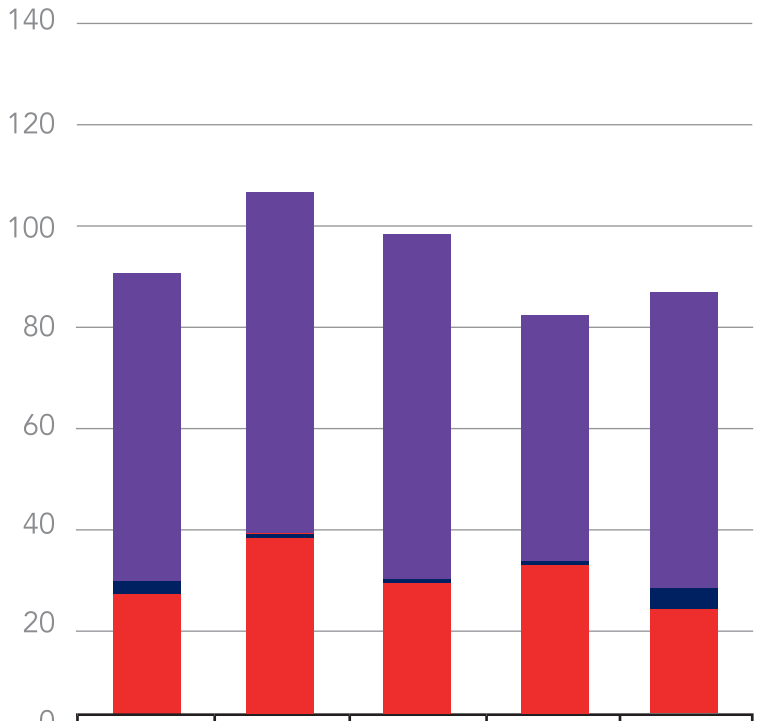
[1] *Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. - Prawo Lotnicze (Dz.U. z 2022 r. poz. 1235 z późn. zm.)*
[2] *Raport końcowy wypadku dostępny jest na oficjalnej stronie PKBWL http://pkbwl.gov.pl/index.php/raporty?raport=218&kategoria=3.*

Wytyczne dla wszystkich użytkowników spadochronów, w szczególności ratunkowych:

https://ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/analizy-bezpieczenstwa/zalecane-dobre-praktyki-w-obszarze-bezpieczenstwa/5215-wszyscy-uzytkownicy-spadochronow-w-szczegolnosci-ratunkowych

Jeśli chodzi o liczbę wydanych świadectw kwalifikacji to w ubiegłym roku (stan na grudzień 2021 r.) wydane zostały 334 świadectwa kwalifikacji skoczka spadochronowego (PJ), a w rejestrze jest w sumie 2589 ważnych świadectw kwalifikacji [3].

Spadochrony - wszystkie zdarzenia lotnicze w RP w latach 2017-2021.



	2017	2018	2019	2020	2021
INC+Zd+Nie	73	80	79	53	65
Poważny Incydent	3	1	1	1	7
Wypadek	22	39	28	32	27

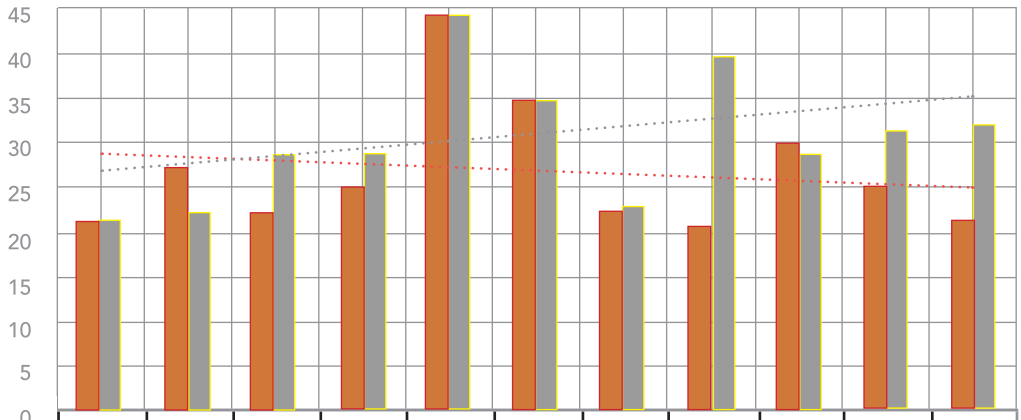
[3] *Statystyka personelu lotniczego dostępna na oficjalnej stronie ULC https://www.ulc.gov.pl/pl/personel-lotniczy/rejestr-personelu-lotniczego/4365-statystyki-personelu-lotniczego.*

STATYSTYKA ODNOŚNIE WYPADKÓW I POWAŻNYCH INCYDENTÓW W LATACH 2017-2021

Zgodnie z rozporządzeniem 376/2014[4] na organizacje został nałożony obowiązek ustanowienia systemów zgłaszania zdarzeń w kontekście ich systemu zarządzania bezpieczeństwem w celu zgłaszania, gromadzenia, przechowywania, ochrony, wymiany, rozpowszechniania, analizy i śledzenia wszystkich istotnych informacji dotyczących bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego.

Na poniższym wykresie przedstawione zostały dane odnośnie wypadków i poważnych incydentów. Łącznie na przestrzeni lat 2017-2021 doszło do 511 zdarzeń. W tym czasie (lata 2017-2021) największą liczbę zdarzeń odnotowaliśmy w 2018, kiedy doszło do 120 zdarzeń. Zdecydowana większość zdarzeń związanych ze skokami spadochronowymi ma miejsce podczas fazy manewrowania. Dla porównania najmniej zdarzeń wystąpiło podczas startu - na przestrzeni lat 2017-2021 wystąpiły tylko dwa takie zdarzenia.

Porównanie sumarycznych liczb wypadków i poważnych incydentów dla lotni, paralotni, motolotni, motoparalotni oraz spadochronów w latach 2011-2021



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Lotnie, paralotnie, motolotnie, motoparalotnie	22	27	23	25	44	35	21	21	30	25	22
Spadochrony	22	22	29	29	44	35	23	40	29	32	33

[4] *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych*

Jak widać na powyższym wykresie, trend wypadków i poważnych incydentów o ile dla lotni, paralotni, motolotni, motoparalotni jest w okresie 2011-2021 delikatnie spadkowy, to w przypadku spadochronów obserwujemy jednak od 2019 delikatną tendencje wzrostową.

Ponadto wynika z niego niestety, że skoki spadochronowe stanowią stopniowo coraz bardziej dominującą grupę najbardziej poważnych zdarzeń na tle pozostałych z udziałem bardzo lekkich statków powietrznych.

PRZEDSTAWIENIE WYBRANYCH ZALECEŃ BEZPIECZEŃSTWA PKBWL

W toku badania wypadków Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych formułuje zalecenia bezpieczeństwa, mające na celu poprawę jego poziomu poprzez m.in. wskazanie konkretnych działań – również ad hoc – czyli takich, które można podjąć bez konieczności wdrażania zmian w przpisach. Poniżej znajdują się wybrane zalecenia bezepieczeństwa znajdujących w obszarze skoków spadochronowych z raportów końcowych PKBWL:

- Instrukcje obsługiwanych spadochronów w strefie skoków powinny być dostępne w postaci drukowanej w miejscu, gdzie spadochrony są przygotowywane do skoków (układanie).
- Wszystkie wymiany części zamiennych powinny być wykonywane wyłącznie z użyciem oryginalnych podzespołów lub części przeznaczonych do napraw spadochronów zgodnie z instrukcjami i rekomendacjami Wytwórców (materiały, narzędzia i technologia).
- W protokołach przeglądów należy zapisywać wykonane czynności i stosowane części w przypadku dokonywania wymian (odnotowując przy tym źródło pochodzenia części - sklep, wysyłka internetowa, faktury).
- Każdy tandem-pilot musi być zobowiązany do samodzielnego sprawdzenia użytkowanego przez siebie spadochronu przed każdym skokiem.
- Organizator skoków powinien wyznaczać osobę odpowiedzialną za dokonywanie kontroli osób oraz spadochronów szkolnych i tandemów niezależnie od sprawdzeń wzajemnych instruktorów/ pilotów tandemu na tzw. „linii sprawdzenia" lub przy załadunku na pokład wywożącego skoczków statku powietrznego.
- Zalecenie (dla Prezesa ULC) przeanalizowania istniejących przepisów i programów szkolenia oraz zintensyfikowania nadzoru i przeprowadzenia kontroli podmiotów prowadzących szkolenie spadochronowe i skoki spadochronowe, jak również obsługę i naprawę sprzętu spadochronowgo, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystywanych do tego celu statków powietrznych, sprzętu, wyposażenia warsztatowego, kwalifikacji personelu oraz organizacji skoków.

Podsumowując, można wysnuć wniosek, że najczęstszym powodem zdarzeń występujących w obszarze skoków spadochronowych jest czynnik ludzki – szczególnie w przypadku wykonywania skoku po raz pierwszy - wtedy bowiem w wyniku braku doświadczenia pewne mechanizmy i odruchy bezwarunkowe biorą górę i prowadzą do błędów. Należy pamiętać, że czasami niewiele potrzeba do poprawy bezpieczeństwa - samo konsekwentne kształtowanie odpowiednich nawyków już na etapie szkolenia może przyczynić się do zmniejszenia liczby zdarzeń lotniczych. Ponadto umiejętna promocja bezpieczeństwa, w tym stosowanie odpowiedniej komunikacji poprzez wykorzystanie właściwych dla danej organizacji kanałów i zatrudnienie wykwalifikowanej kadry może wpłynąć na wysoką jakość procesu szkolenia.

Klaudia Cyran
Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym

Informacje o nowelizacji przepisów dotyczących pokazów lotniczych

W związku z wprowadzeniem nowelizacji rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 stycznia 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie lotów próbnych i akrobacyjnych oraz pokazów lotniczych na podstawie art. 123 ust. 1f ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2020 r. poz. 1970 oraz z 2021 r. poz. 784, 847 i 1898) ogłoszonego w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 stycznia 2022 r. poz. 107 oraz na podstawie Obwieszczenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 lipca 2017 r. ogłoszonego w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 sierpnia 2017 r. poz. 1488 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie lotów próbnych i akrobacyjnych oraz pokazów lotniczych, należy przyjrzeć się zmianom jakie wprowadzono w poszczególnych jego paragrafach.

Lata praktyk oraz zdobyte doświadczenie przyczyniły się do formułowania nowych zasad prowadzenia działań operacyjnych, opartych na podstawowych filarach bezpieczeństwa, przy jednoczesnym koncentrowaniu się na ryzyku, stanowiącym nieodłączny aspekt takich pokazów i zarazem problem z jakim mierzy się środowisko lotnicze. Nowelizację rozporządzenia wprowadzono w celu utrzymania akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa w wymaganych granicach oraz zapewnienia możliwie największej swobody działania zarówno na etapie organizacji, jak i podczas wykonywania wszystkich operacji lotniczych.

W rozdziale pierwszym poświęconym przepisom ogólnym, w ramach doprecyzowania definicji, zmieniono brzmienie w §2 pkt 2. przypisując dyrektorowi pokazu lotniczego odpowiedzialność za zapewnienie, aby organizacja i wykonanie operacji lotniczych podczas pokazu lotniczego były zgodne z przepisami, mając na uwadze kwestie bezpieczeństwa. Jednocześnie nowy zapis wykluczył (spoczywającą na nim dotychczas) odpowiedzialność

20 LAT Urząd Lotnictwa Cywilnego 2002-2022

dyrektora pokazu za strefy inne niż ta, w której prowadzane są operacje lotnicze. Zgodnie z powyższym za zabezpieczenie strefy dla publiczności, ochronę terenu pokazu lotniczego, strefy sprzedaży gastronomii, dróg dojazdowych itp. odpowiedzialność spoczywa na organizatorze pokazu lotniczego. Przy obecnym zapisie nałożenie przez organizatora na dyrektora pokazu lotniczego innej odpowiedzialności niż ta, o której mowa w przekształconym §2 pkt 2 rozporządzenia, byłaby bezpodstawna. Celem modyfikacji §2 rozporządzenia pkt 21a definiującej termin „teren pokazu lotniczego" było doprecyzowanie i umożliwienie, zarówno organizatorowi, jak i dyrektorowi pokazu lotniczego, przyjęcia własnej odpowiedzialności za poszczególne, wydzielone obszary w zakresie zarządzania nimi i przynależącą do nich infrastrukturą. W związku z tym organizator pokazu na etapie przygotowań powinien sporządzić ocenę, pozwalającą rozpatrzeć możliwość wystąpienia sytuacji kryzysowej, mogącej nieść za sobą negatywne skutki na wielu płaszczyznach w przypadku, gdy na terenie przeznaczonym do pokazu lotniczego znajduje się infrastruktura krytyczna. Szczegółowa definicja pomaga w opracowaniu planu reagowania awaryjnego oraz zawartych w nim struktur uruchamianych w sytuacjach wystąpienia zagrożenia.

Wprowadzono także obowiązek sporządzenia przez organizatora pokazu oceny ryzyka operacji lotniczych (§8 w ust. 1 rozporządzenia pkt 4, o którym mowa w art. 123 ust. 1b ustawy – Prawo lotnicze) objętych programem pokazu lotniczego składanego do Prezesa Urzędu. Przepis ten doprecyzowuje, że ocena ryzyka dotyczy operacji lotniczych podczas pokazu lotniczego, a nie oceny ryzyka imprezy masowej. Wymóg złożenia oceny ryzyka planowanych operacji lotniczych ułatwi wszystkim jego uczestnikom dokonanie kontroli obszarów zagrożeń oraz implementację wszelkich dodatkowych działań ograniczających ryzyko, w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pokazu lotniczego. Element ten jest kluczowy i stanowi wymóg niezbędny, aby Prezes Urzędu wydał zgodę na przeprowadzenie pokazu. Ponadto na organizatora pokazu lotniczego nałożono obowiązek dołączenia planu reagowania awaryjnego do składanego Prezesowi Urzędu programu pokazu lotniczego (zgodnie z §8 w ust. 1 rozporządzenia pkt 5 oraz §8 w ust. 2 rozporządzenia pkt 2a, w przypadku organizowania pokazu lotniczego w trybie art. 123 ust. 1b oraz w trybie art. 123 ust. 1d ustawy Prawo lotnicze).

Plan reagowania awaryjnego jest tworzony w oparciu o przeprowadzoną ocenę ryzyka operacji lotniczych w ramach pokazu lotniczego. Służy on do zobrazowania czynności jakie należy podjąć w przypadku zaistnienia zdarzenia lotniczego, jednocześnie wskazując osoby odpowiedzialne za poszczególne działania w takich sytuacjach. Wprowadzenie tej zmiany to kluczowy element zarządzania bezpieczeństwem, który w przypadku zaistnienia np. wypadku lotniczego pozwoli na wdrożenie planu reagowania awaryjnego umożliwiającego szybkie oraz sprawne podjęcie właściwych działań, jednocześnie przyczyniając się do zwrócenia szczególnej uwagi na bezpieczeństwo zgromadzonej publiczności i załóg statków powietrznych wykonujących operacje lotnicze. Wcześniejsze zapisy nie gwarantowały właściwego przygotowania i prawidłowego reagowania w przypadku zaistnienia zdarzenia lotniczego – zarówno organizatorów pokazów lotniczych, jak i osób funkcyjnych. Plany reagowania awarynego nie były sporządzane lub dawały niewystarczający obraz możliwych do przewidzenia scenariuszy sytuacji awaryjnych, przy jednoczesnym braku opisu działań mających za zadanie złagodzić następstwa zdarzenia.

Przeobrażeniu uległ również sam program pokazu lotniczego. Modyfikacja §7 ust. 2 pkt 3 nakłada na organizatora pokazu obo-

wiązek naniesienia, w czytelny sposób oraz w odpowiedniej skali, terenu przewidzianego na przeprowadzenie pokazu lotniczego, na mapę przestrzeni powietrznej.

Należy przy tym uwzględnić wszystkie elementy, o których mowa w powyższym paragrafie. Zapis ten jest niezbędny dla organizatora pokazu lotniczego, umożliwia bowiem przeprowadzenie skutecznej identyfikacji potencjalnych zagrożeń w celu podniesienia poziomu bezpieczeństwa organizowanego pokazu lotniczego.

Pozwala też na minimalizację ryzyk jakie mogłyby zaistnieć na terenie pokazu i w przestrzeniach powietrznych udostępnionych organizatorowi. Konieczne jest wzięcie pod uwagę wszystkich czynników dotyczących warunków wykonywania lotów w czasie trwania pokazu lotniczego. Przede wszystkim dotyczy to ograniczeń wysokości, prędkości i dozwolonych manewrów podczas lotu oraz eksploatacji wykorzystywanych statków powietrznych. Zwraca się także uwagę na uwzględnienie minimalnej bezpiecznej odległości linii pokazu lotniczego od strefy dla publiczności oraz minimalnej bezpiecznej odległości między osią drogi startowej, a granicą strefy dla publiczności przy starcie i lądowaniu statków powietrznych podczas pokazu. Przyczynia się to do podniesienia poziomu bezpieczeństwa publiczności zgromadzonej w specjalnej, przeznaczonej do tego strefie. Strefa pokazu lotniczego może stykać się ze strefą przeznaczoną dla publiczności, jednakże kluczową rolę dla bezpieczeństwa odgrywa nie tyle separacja tychże stref, co utrzymanie właściwej separacji od publiczności przez statki powietrzne wykonujące wszystkie operacje lotnicze. Doprecyzowano także, że we wniosku o wyrażenie zgody na wykonywanie lotów akrobacyjnych na wysokości mniejszej niż 300 m (1000 ft) nad poziomem terenu (§5 ust. 6 pkt 5) podaje się dane licencji pilota statku powietrznego, z której wynikają uprawnienia do wykonywania lotów akrobacyjnych. Licencja pilota lub świadectwo kwalifikacji pilota z wpisem „akrobacja" jest jednoznaczne z tym, że pilot posiada uprawnienia do wykonywania lotów akrobacyjnych. Rozszerza się możliwość udokumentowania uprawnienia do wykonywania akrobacji (w przypadku braku wpisu w licencji) dopuszczając inne równoważne dokumenty mogące potwierdzić posiadanie takich uprawnień. Stosowany dotychczas zapis był niejednoznaczny i sugerował, że uprawnienie wpisane do licencji lub świadectwa kwalifikacji pilota posiada oddzielny numer, inny niż licencja, czy świadectwo kwalifikacji. Tymczasem uprawnienia do wykonywania lotów akrobacyjnych nie posiadają oddzielnych numerów i stanowią integralną część licencji lub świadectwa kwalifikacji pilota.

W rozdziale czwartym rozszerzono uprawnienia dyrektora pokazów lotniczych (§9 rozporządzenia ust. 1a) poprzez przypisanie mu odpowiedzialności za bezpieczną organizację oraz operacje lotnicze. Dyrektor pokazu może w związku z tym zawiesić lub przerwać pokaz lotniczy w przypadku stwierdzenia poważnego zagrożenia dla bezpieczeństwa zgromadzonej publiczności ze strony statków powietrznych, dla bezpieczeństwa załóg, bądź nie spełnienia przez organizatora na terenie pokazu lotniczego wymaganych warunków bezpieczeństwa ściśle określonych w programie pokazu lub w zgodzie Prezesa Urzędu na przeprowadzenie pokazu lotniczego, wyrażonej w trybie art. 123 ust. 1b ustawy, informując o tym organizatora pokazu lotniczego. Dyrektor pokazu lotniczego jest przy podejmowaniu swoich decyzji osobą niezależną od organizatora pokazu. Jednocześnie dyrektor pokazu nie może być obciążony obowiązkami

innymi niż te związane z zapewnieniem właściwego poziomu bezpieczeństwa operacji lotniczych. Niezbędne jest zatem określenie zakresu odpowiedzialności dyrektora pokazu oraz organizatora. Należy również wspomnieć, iż zawieszenie lub przerwanie pokazu przez dyrektora będzie odnosiło się wyłącznie do dynamicznej części pokazu (operacji lotniczych), a nie do całego wydarzenia, w ramach którego mogą być zaplanowane również inne przedsięwzięcia.

Mając na uwadze opisane powyżej zmiany w obszarze zawieszania lub przerwania pokazu, doprecyzowano w §15 ust. 5 rozporządzenia także dotychczasowe uprawnienia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego w tym zakresie. Przyznano Prezesowi Urzędu uprawnienie do odwołania pokazu lotniczego przed jego rozpoczęciem, zaś sam proces będzie mógł nastąpić w wyniku niespełnienia przez organizatora pokazu lotniczego określonych w programie pokazu lotniczego lub w zgodzie Prezesa Urzędu na przeprowadzenie pokazu lotniczego wyrażonego w trybie art. 123 ust. 1b ustawy - Prawo lotnicze właściwych warunków bezpieczeństwa na terenie przeznaczonym pod wydarzenie. Natomiast zawieszenie lub przerwanie pokazu będzie mogło nastąpić w przypadku stwierdzenia przez Prezesa Urzędu zagrożenia bezpieczeństwa w trakcie jego trwania, przy jednoczesnym obowiązku przekazania do organizatora pokazu lotniczego informacji o wszystkich podejmowanych czynnościach w opisywanych przypadkach.

Wprowadzono również zmiany w obrębie zwiększenia wartości przechylenia w zakresie lotów innych niż akrobacyjne, wykonywanych w ramach pokazu lotniczego, z 30° do 60° oraz zastąpiono sformułowanie „kątem wznoszenia do 45°" sformułowaniem „wznoszeniem lub pochyleniem do 45°".

Podstawą do tego, by przekształcić dotychczasowe zapisy, było doświadczenie zdobyte podczas skontrolowanych pokazów lotniczych, wiedza lotnicza oraz wnioski środowiska lotniczego. Wprowadzone zmiany w §36 ust. 1 rozporządzenia mają na celu danie pilotom możliwość na przedstawienie bardziej dynamicznej prezentacji podczas pokazu lotniczego. Takie operacje lotnicze nie są klasyfikowane jako loty akrobacyjne, bowiem w niektórych typach statków powietrznych takie wartości przechylenia znajdują się w instrukcji użytkowania w locie jako standardowe parametry lotu. Pokazy lotnicze skontrolowane w latach 2013-2019 pozwoliły na zdobycie wiedzy oraz wyciągnięcie odpowiednich wniosków, oraz zwrócenie uwagi na to, że piloci w trakcie wykonywania standardowych operacji lotniczych potrzebują zwiększenia przechyleń statku powietrznego powyżej 30°, jednocześnie nie wykonując przy tym figur akrobacyjnych wskazanych w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1178/2011 z dnia 3 listopada 2011 r. ustanawiającym wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do załóg w lotnictwie cywilnym zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 (Dz. Urz. UE L 311 z 25.11.2011, str. 1, z późn. zm.) (AMC1.FCL.805).

Dotychczasowe przepisy były przyczyną problemów interpretacyjnych, kiedy lot statkiem powietrznym można uznać za lot akrobacyjny oraz jakie warunki muszą zostać przy tym spełnione. Wprowadzono zatem zmiany w wymaganiach polegające na zwiększeniu wartości przechyleń dla statku powietrznego, przyczyniając się do uniknięcia powyższych niejasności, jednocześnie nie prowadząc do obniżenia poziomu bezpieczeństwa - zarówno publiczności, jak i załóg statków powietrznych. W kolejnych zmianach można także zauważyć szczegółowe doprecyzowanie

wymagań w zakresie bezpieczeństwa wykonywania skoków spadochronowych podczas pokazu lotniczego (§36 ust. 6 rozporządzenia). W tym celu wprowadzono wymogi dotyczące wysokości, na jakiej ma mieć miejsce otwarcie spadochronu - tj. nie mniejszej niż 500 m (1650 ft), zaś w przypadku spadochronu desantowego nieszybującego – na wysokości nie mniejszej niż 300 m (1000 ft). Rozporządzenie zostało uzupełnione o §45a zobowiązujący organizatora pokazu lotniczego, w przypadku gdy pokaz lotniczy jest organizowany na lotnisku lub lądowisku, z którego będą wykonywane operacje startu i lądowania statków powietrznych biorących udział w pokazie lotniczym do zapewnienia członkom załóg statków powietrznych podczas pokazu lotniczego właściwych warunków do odpoczynku stosownie do warunków atmosferycznych panujących w dniu pokazu. Zobowiązanie organizatora pokazu lotniczego do zapewnienia takiego pomieszczenia pozostaje jak najbardziej uzasadnione, biorąc pod uwagę coraz wyższe temperatury powietrza, ewentualne przegrzanie organizmu, udar cieplny lub odwodnienie pilota z powodu zbyt długiego przebywania na słońcu lub w nieklimatyzowanej kabinie statku powietrznego, co w konsekwencji może przełożyć się na niewłaściwą reakcję pilota podczas lotów, a tym samym na bezpieczeństwo ich wykonywania. Należy pamiętać, że ptaki żerujące na terenie pokazu lotniczego stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa załóg statków powietrznych wykonujących operacje lotnicze. Świeżo skoszone obszary trawiaste są naturalnym miejscem intensywnego żerowania ptaków, a to prowadzi do zwiększonej ich liczby w przestrzeniach operacyjnych, i co za tym idzie - wzrostu prawdopodobieństwa kolizji ze statkami powietrznymi.

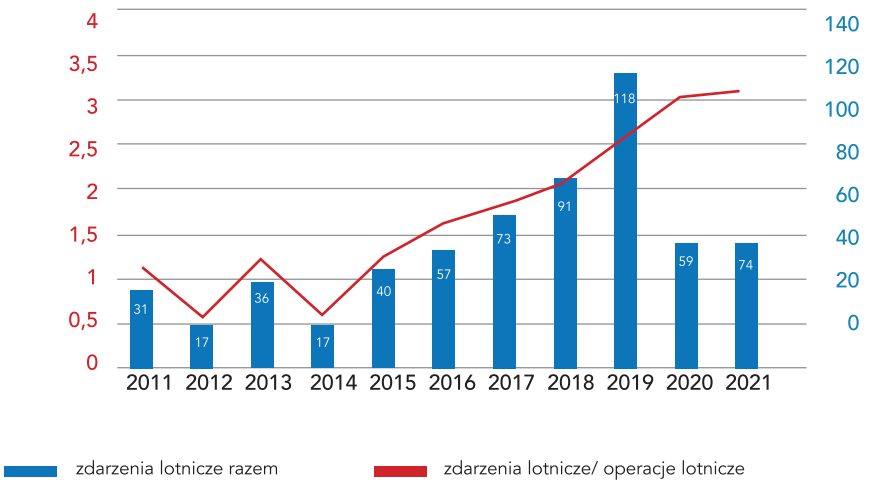
Z uwagi na powyższe wprowadzono do rozporządzenia §45b, zgodnie z którym organizator pokazu lotniczego zapewnia zakończenie prac związanych z koszeniem obszarów trawiastych lotniska lub lądowiska, na którym wyznaczono strefy pokazu lotniczego lub z którego będą wykonywane operacje startu i lądowania statków powietrznych biorących udział w pokazie lotniczym, nie później niż 3 dni przed dniem rozpoczęcia pokazu lotniczego. Obowiązek ten dotyczy także lotnisk i lądowisk, z których będą wykonywane operacje startu i lądowania statków powietrznych biorących udział w pokazie lotniczym, ze względu na fakt, że starty i lądowania mogą się odbywać z innych lotnisk niż te, na którym odbywa się pokaz lotniczy. Obecnie dążenie do ograniczenia występowania potencjalnych zagrożeń i ryzyk stanowi fundament dla zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa podczas lotów próbnych i akrobacyjnych oraz pokazów lotniczych. Prawdopodobieństwo ich wystąpienia podczas wykonywania operacji lotniczych często, chociaż nie zawsze, wywołane jest czynnikami w pełni zależnymi od człowieka, dlatego niezbędne staje się doprecyzowanie wszelkich regulacji lub stworzenie nowych w celu jak największej ich minimalizacji jeszcze na etapie przygotowawczym. Przydzielenie zadań osobom funkcyjnym oraz odpowiednie dobieranie osób do wyznaczanego zadania w taki sposób, by nie kolidowało to z ich uprawnieniami wpisuje się w takie działania. Koniecznym stało się ciągłe podnoszenie świadomoci w zakresie swoich obowiązków, by usprawnić szybkie reagowanie na wypadek zaistnienia zdarzenia, przyczyniając się jednocześnie do minimalizowania jego poważnych skutków.

Natalia Najgebaor
Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym

Powrót do normalnych operacji w świetle wybranych statystyk bezpieczeństwa (i nowego Krajowego Planu Bezpieczeństwa 2022-2025)

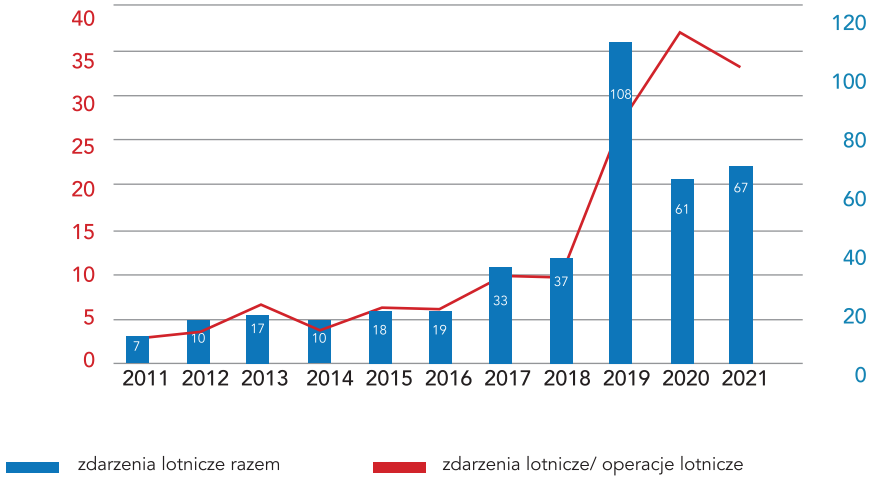
Mimo kolejnych fal pandemii i kryzysu gospodarczego związanego z rosyjską agresją na Ukrainę można już zacząć przyglądać się temu jak faktycznie wygląda Powrót do Normalnych Operacji (ang. Return to Normal Operations -> RNO), zwłaszcza pod względem bezpieczeństwa. Lotnictwo Cywilne, w tym komercyjny transport lotniczy, który najmocniej ucierpiał ze względu na pandemię, nie może bowiem tkwić w miejscu, ale żeby przetrwać i mieć szanse na rozwój musi się dopasować i przekształcić na tyle, by jak w największym stopniu stać się odpornym na najróżniejsze zawieruchy. Wszystko bowiem wskazuje na to, że okres stabilizacji się skończył i czekają nas burzliwe lata. Można powiedzieć, że to jak RNO jest rozumiane mocno się zmieniło w ostatnim czasie, wcześniej miało bowiem dwa wymiary: ten szerszy, że uda się nam powrócić do sytuacji, jeśli nie takiej samej to przynajmniej bardzo zbliżonej do tej sprzed pandemii, i ten węższy – dotyczący samego sposobu wykonywania operacji lotniczych. Obecnie widać już, że raczej nie ma szans na powodzenie w przypadku tego pierwszego celu, więc wszelkie działania operatorów i przemysłu zaczęły się skupiać wyłącznie na drugim. Przyjrzyjmy się zatem trendom wybranych wskaźników (wyliczonych jako liczba zdarzeń danej kategorii do wszystkich operacji CAT). Uwaga: Ze względu na czynniki niezależne od ULC dane za rok 2017 mogą być nieco niekompletne.

Wskaźnik wtargnięć na drogę startową (RI), drogę kołowania (TWY I) i płytę postojową (APP I) w CAT w odniesieniu do liczby operacji w CAT



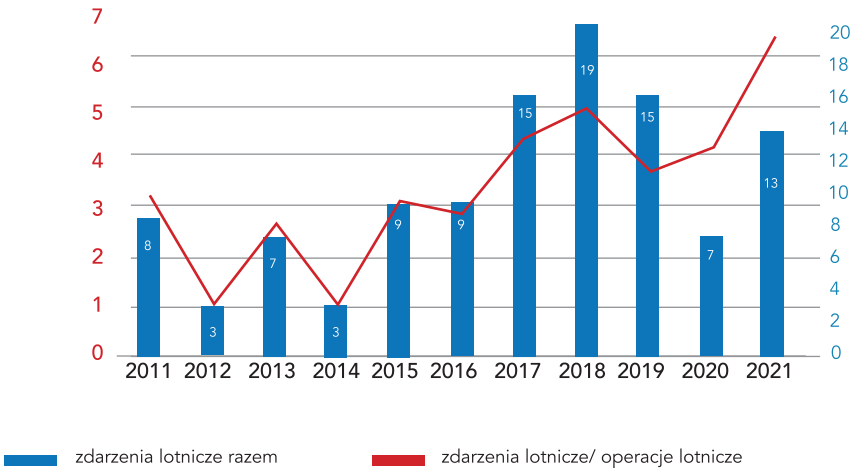
Większość zdarzeń w tych kategoriach ma miejsce w CAT, gdzie dodatkowo posiadamy dość dokładne dane w zakresie nalotu (liczby operacji), dzięki czemu możemy dokonać nieco pogłębionej analizy. Widoczny w 2020 roku spadek bezwzględnej liczby zdarzeń nie przełożył się zupełnie na wartości względnego wskaźnika wyliczonego jako liczba zdarzeń w CAT na 100 000 operacji. Jak widać od 2016 roku obserwujemy ciągły wzrost tego wskaźnika – i choć w ubiegłym roku doszło do wyraźnego wyhamowania, to i tak zanotowano przyrost.

Nieprawidłowy kontakt z drogą startową (ARC) - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



W CAT liczba wypadków z obszaru ARC utrzymuje się na zerowym poziomie (dlatego też ogromny spadek liczby operacji w CAT od 2020 r. nie miał w tym przypadku żadnego znaczenia), do poważnych incydentów dochodzi raz na 3-4 lata. W 2019 r. bardzo istotnie wzrosła liczba incydentów i zdarzeń „bez wpływu na bezpieczeństwo, by w 2020 r. istotnie spaść -w sensie bezwzględnym, a w ostatnim (2021) roku tylko nieznacznie wzrosnąć Jeżeli jednak popatrzymy na wartości wskaźnika, to widoczny trend jest bardzo szybko rosnący (nawet mimo niewielkiego spadku w 2021 r.) co jest dość niepokojące (i wymaga dalszych analiz), i choć może wynikać także z lepszego poziomu zgłaszania zdarzeń (w tym być może na skute lepszego wykorzystania danych z FDM – np. twarde lądowania często są trudne do zidentyfikowania bez analizy zapisów parametrów lotu) to nie wyjaśnia to w pełni tego dlaczego zaczęło się to jeszcze na ponad rok przed pandemią.

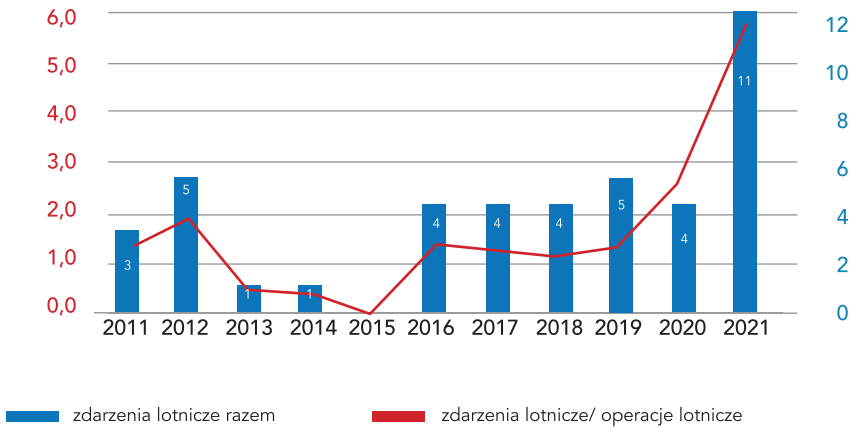
Pożar, dym i opary (Fire, Smoke & Fumes) - F-POST oraz F-NI - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



W CAT od 10 lat nie było żadnego wypadku związanego z pożarem, natomiast liczba poważnych incydentów ostatnio ponownie spadła po sporym wzroście w ciągu dwóch poprzednich lat (w latach pandemii spadki były spodziewane ze względu na drastyczne zmniejszenie liczby operacji komercyjnych).

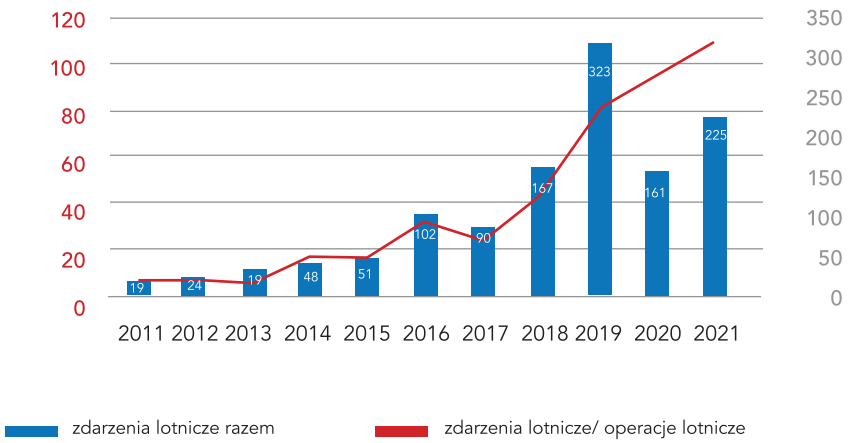
W zakresie traktowanych sumarycznie incydentów i zdarzeń „bez wpływu na bezpieczeństwo" po spadku w 2020 r. odnotowano ponowny wzrost w roku następnym. Ogólnie jednak oba trendy mierzone bezwzględną liczbą zdarzeń są niekorzystnie wzrostowe w perspektywie wieloletniej. **Dla samego CAT trend względny wskaźnika ponownie bardzo wzrósł w 2021 r. - daleko powyżej wcześniejszych rekordowo wysokich wyników z 2018 r. – dlatego ogólny trend w ciągu ostatniej dekady jest wyraźnie niekorzystny.** Konieczne jest dalsze monitorowanie sytuacji, gdyż przyczyny tych zmian nie są do końca jasne.

Bezpieczeństwo na ziemi - Zderzenia naziemne (GCOL) w CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



W CAT po czterech latach utrzymywania się na tym samym, sporo wyższym poziomie niż w poprzedzającym okresie (nie licząc wyjątkowego 2012 roku) doszło w ostatnim 2021 roku do gwałtownego skoku (z 4, do 10 zdarzeń). Wzrost ten jest jeszcze bardziej wyraźny dla wskaźnika. Nie da się tego wyjaśnić wyłącznie ani przyrostem liczby operacji, ani większą łatwością zgłaszania – możliwe, że coraz istotniejszą rolę zaczynają odgrywać nowe modele biznesowe – w tym outsourcing, coraz większe ograniczenia finansowe, czasowe i przestrzenne,

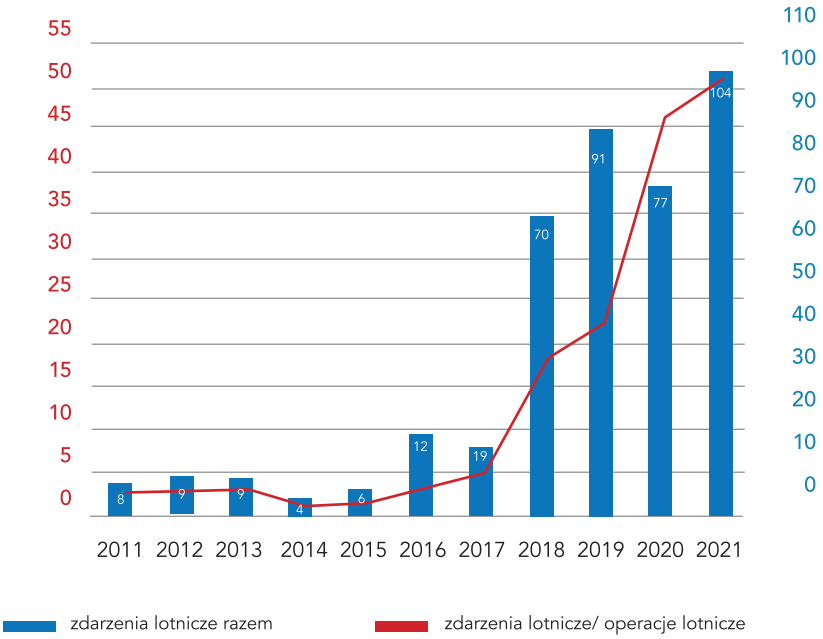
Zdarzenia podczas obsługi naziemnej (RAMP) w CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik*



Po gwałtownym wzroście liczby zdarzeń podczas obsługi naziemnej (RAMP) w 2019 r. w 2020 r. doszło do prawie równie drastycznego spadku związanego z pandemią, po czym w 2021 r. wystąpił ponowny umiarkowany wzrost. Inaczej sytuacja wygląda gdy spojrzymy na wskaźnik* - tu wzrost trwa nie przerwanie w bardzo dużym tempie już od 2018 roku – przy czym stosunkowo największa dynamika wystąpiła w 201 roku. Uwzględniając wspomnianą wcześniej pewną niekompletność danych za 2017 r. początek tego wzrostu można cofnąć do 2016 r. zatem trudno wiązać go zarówno, z ułatwieniami w raportowaniu jak i pandemią. Przyczyny są, prawdopodobnie podobne do tych z GCOL.

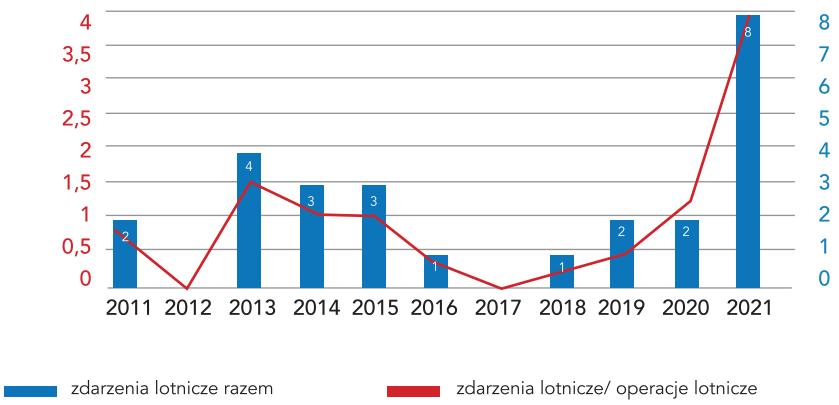
* Uwaga: na powyższym wykresie jako odniesienie przy wyliczeniach wskaźnika zastosowano liczbę operacji w CAT a nie czynności obsługowych, gdyż takich danych nie posiadamy, ale jest to wystarczająco dobre rozwiązanie na tym poziomie szczegółowości.

Zdarzenia typu CFIT oraz alarmy GPWS i TAWS - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



Gwałtowny wzrost zgłaszanych zdarzeń (poza niewielkim spadkiem w 2020 r. w związku z drastycznie mniejszą liczbą operacji w CAT) zdaje się wynikać przede wszystkim z tego, że dopiero w ostatnich latach zaczęła rosnąć wśród załóg i operatorów świadomość konieczności zgłaszania wszelkich zdarzeń związanych z aktywacją alarmów GPWS i TAWS. Nadal jednak dane przeważnie spływają tylko od dwu operatorów i dlatego rozważane jest podjęcie kolejnych działań z zakresu Promowania Bezpieczeństwa. Z drugiej strony trend wzrostowy wskaźnika jest bardzo niepokojący – zwłaszcza jego gwałtowny przyrost w trakcie pandemii (od 2020 r.) budzi duże obawy. ULC podejmuje kroki w celu nawiązania współpracy z organizacjami (oraz zachęcenia do współpracy między sobą) w zakresie analizy danych pozyskiwanych z FDM - m.in. w ramach Forum FDM, licząc że taka współpraca wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo w ww. obszarze i złagodzi niebezpieczny trend, przyczyniając się jednocześnie do podniesienia poziomu zgłaszania.

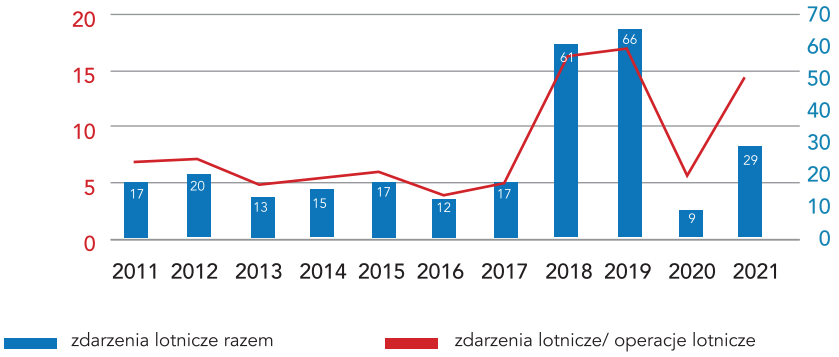
Utrata kontroli podczas lotu (Loss of Control in Flight – LOC-I) - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



W CAT gwałtowny wzrost liczby zdarzeń w tej kategorii w ostatnim roku, na poziomie liczb bezwzględnych jak i wskaźnika, budzi zrozumiały niepokój po porównaniu z danymi z lat wcześniejszych.

Problem z interpretacją jest związany głównie ze stosunkowo niedużąliczbą takich zdarzeń co powoduje, że większość odchyleń można traktować jako zdarzenia losowe, jest to jednak mało prawdopodobne w zeszłym roku. Niestety dalszy wzrost jest dość prawdopodobny, bo przez pierwszy kwartał 2022r. zgłoszono w CAT co najmniej 5 nowych zdarzeń tej kategorii.

Naruszenia przestrzeni / Airspace Infringement - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik

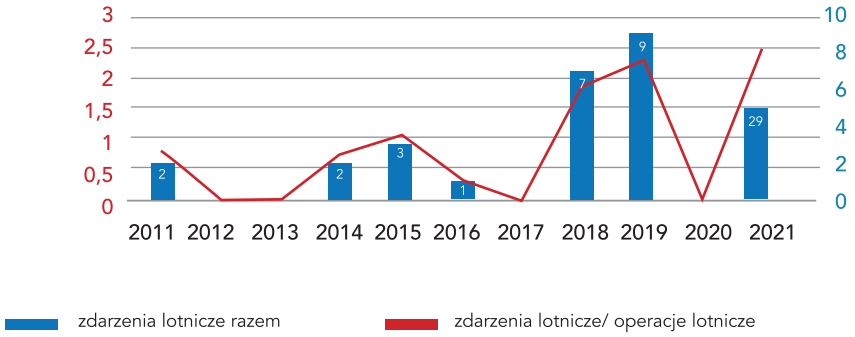


MAC określa zdarzenia polegające na kolizji w powietrzu dwóch statków powietrznych, co w przypadku samolotów komunikacyjnych zwykle kończy się dużą liczbą ofiar śmiertelnych. Pomimo faktu, że w Europie nie zanotowano od kilku lat tego typu zdarzenia w kategorii CAT, stale rosnąca liczba niebezpiecznych zbliżeń (AIRPROX), kwalifikowanych przez PKBWL z reguły jako incydenty albo zdarzenia „bez wpływu na bezpieczeństwo", nie pozwala na zignorowanie tych zagrożeń.

W CAT po niewielkim wzroście w 2019 r. w stosunku do wyjątkowo dużego wynik u z 2018 r. w ostatnim roku, zgodnie z przewidywaniami wartości bezwzględne jak i względne –> odniesione do liczby operacji, znacznie spadły w pierwszym roku pandemii, co jest logiczną konsekwencją znacznie mniejszego „zagęszczenia" ruchu komercyjnego, by ponownie zacząć rosnąć w ubiegłym roku (**trend wieloletni jest negatywny – wzrostowy – i to również w odniesieniu do wskaźnika uwzględniającego ruch – liczbę operacji – należy przy tym brać pod uwagę, że w tym przypadku zależność nie jest liniowa ale raczej wykładnicza**).

Dodatkowe analizy danych pod kątem zidentyfikowania lokalizacji najbardziej problematycznych elementów przestrzeni powietrznej, w których dochodzi do największej liczby takich zdarzeń pokazały, że są nimi okolice większości dużych lotnisk komunikacyjnych. Taki rozkład oczywiście nie jest zbytnio zaskakujący – w szczegółowych danych widoczna jest silna korelacja lokalizacji przypadków naruszania przestrzeni powietrznej z lokalizacją lotnisk komunikacyjnych i najbardziej obciążonych korytarzy powietrznych.

Zderzenia w powietrzu i niemal zderzenia (MAC / AIRPROX) - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



W kategorii „Zderzenia w powietrzu" poważne incydenty, incydenty i zdarzenia „bez wpływu na bezpieczeństwo" oznaczają sytuacje, gdy istniało ryzyko takiej kolizji, jednak do zderzenia faktycznie nie doszło. W CAT liczba takich zgłoszeń zaczęła gwałtownie rosnąć już w 2018 roku i trend ten był kontynuowany również w kolejnym roku, co jest niepokojące. Oczywiście w pierwszym roku pandemii, ze względu na gwałtowny spadek liczby operacji w CAT i znacznie mniejsze zagęszczenie ruchy komercyjnego, zdarzenia w tej kategorii spadły do zera, jednak w zeszłym roku ponownie wzrosły do poziomu wyższego niż w 2018 r. Poza innymi przyczynami zmęczenie załóg (i w mniejszym stopniu kontrolerów) również może mieć wpływ na występo-wanie takich zdarzeń.

Ze względu na liczne zgłoszenia problemów wynikających potencjalnie m.in. ze zmęczenia kontrolerów / załóg oraz wyniki działań nadzorczych, dla podmiotów lotniczych objętych obowiązkiem mierzenia poziomu bezpieczeństwa w ramach SMS dodano nowe Wskaźniki SPIs:

- dla OPS: - liczba zdarzeń - przypadków zmęczenia, oddzielnie dla pilotów oraz personelu pokładowego, mierzonych poprzez Fatigue Reports.

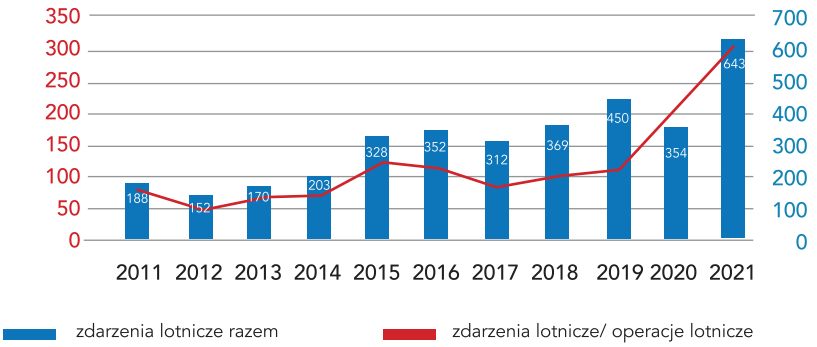
- dla ATC / ATM: - liczba zdarzeń przypadków zmęczenia personelu (ATCO, FISO, AFISO) mierzone poprzez Fatigue Reports.

Dodanie tych wskaźników ma na celu:
- wymuszenie na podmiotach lotniczych jeszcze poważniejszego podejścia do zidentyfikowanego problemu;

- podkreślenie wagi tych zagadnień dla całego środowiska lotniczego i tym samym skłonienie do lepszego raportowania zdarzeń lub zagrożeń w tym zakresie;

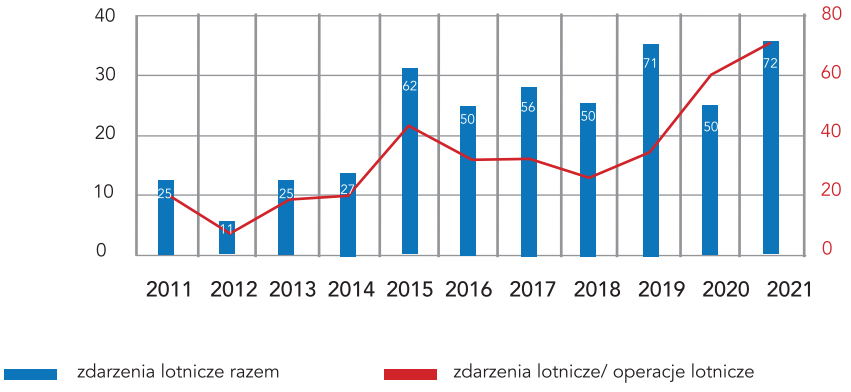
- stanowi formę informacji zwrotnej dla zgłaszających (feedbacku), upewniając ich co do tego, że zgłoszone przez nich problemy zostały zauważone i dodatkowo pozwalając im się zorientować w skali całego zjawiska.

Zdarzenia techniczne nie związane z napędem (SCF-NP) na statkach innych niż śmigłowce w CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



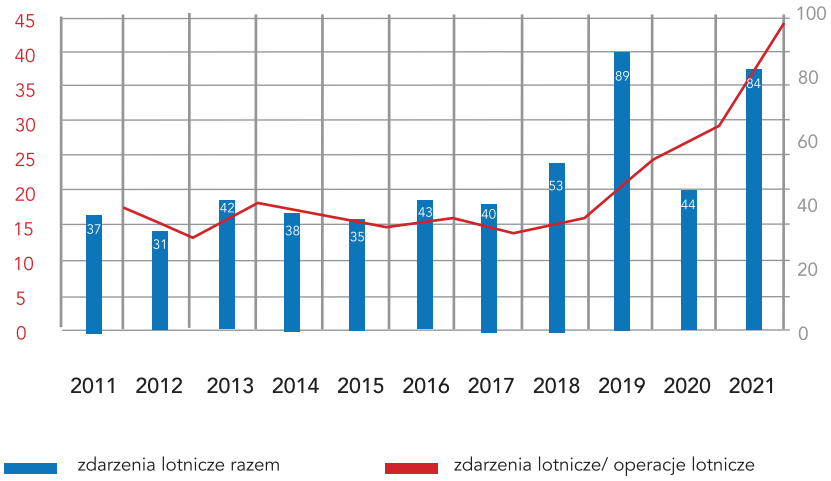
Obserwowany w ostatnich latach trend spadkowy w zakresie wypadków i poważnych incydentów zakończył się w 2019 roku – później odnotowano niestety ponowny (choć na razie umiarkowany) przy-rost. Stopniowy wzrost zgłoszeń kwalifikowanych jako incydenty i zdarzenia „bez wpływu na bezpieczeństwo" notowany od niemal dekady załamał się (i to lekko) dopiero w pierwszym roku pandemii – zresztą właściwie tylko w CAT,na skutek dramatycznie mniejszej liczby operacji kome-rcyjnych w związku z ograniczeniami w transporcie pasażerskim, poczym zaczął ponownie bardzo gwałtownie rosnąć w 2021 r. Negatywny trend wzrostowy jest jeszcze bardziej widoczny dla wskaźnika

Niesprawności / awarie systemu sterowania lotem - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



Wieloletni trend liczby zdarzeń tej kategorii jest negatywnie wzrostowy. Jeżeli jednak weźmie się pod uwagę pokazany na wykresie trend względny odniesiony do liczby operacji to od razu widoczne jest dość poważne pogorszenie w ostatnim okresie pandemii.

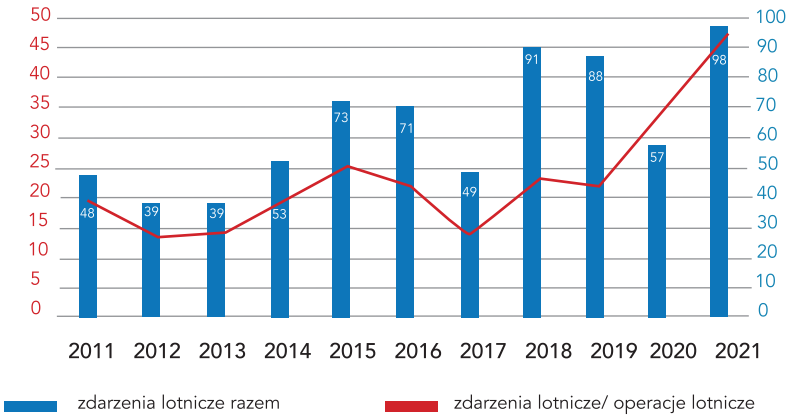
Zdarzenia techniczne nie związane z napędem (SCF-NP) na statkach innych niż śmigłowce w CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



Dla CAT w zakresie wypadków i poważnych incydentów z kategorii SCF-PP trudno jest mówić o jakimś trwałym trendzie ze względu m.in. na małą liczbę takich zdarzeń, choć sytuacja do 2019 roku wydawała się opanowana biorąc pod uwagę równoczesny przyrost liczby operacji. Niestety dane za 2020 rok mocno popsuły ten obraz. Szczęśliwie w drugim roku pandemii doszło do diametralnej poprawy. Mimo to, sumaryczny trend w dłuższym okresie czasu jest nadal jednoznacznie negatywnie wzrostowy.

Sytuacja wygląda zupełnie inaczej dla zdarzeń lotniczych nie zaliczanych do wypadków i poważnych incydentów - liczba zgłaszanych incydentów i zdarzeń „bez wpływu na bezpieczeństwo" dość szybko rosła przez 4 lata aż do spodziewanego spadku w 2020 roku (oczywiście związanego przede wszystkim z drastycznie mniejszą liczbą operacji w CAT na skutek COVID-19, w drugim roku pandemii doszło do ponownego przyrostu). Jednak ten wzrost staje się jednoznacznie widoczny dopiero po zestawieniu go z liczbą operacji. I niestety nie da się go już wyjaśnić, ani zwiększeniem liczby operacji, ani większą łatwością zgłaszania, ani zresztą nawet samą pandemią.

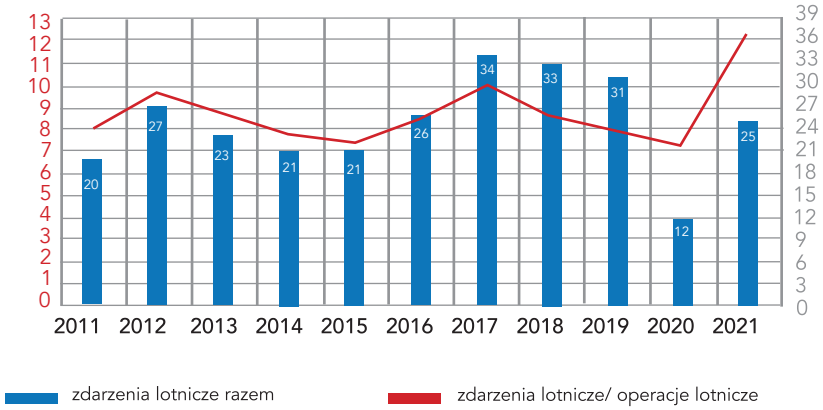
Zdarzenia związane z usterkami podwozia (GEAR) - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



Liczba zgłoszonych zdarzeń kategorii GEAR w CAT właściwie nieustannie rosła od 2013 aż do 2019 roku, a rok 2021 jest powrotem do tego trendu po wyraźnym spadku w pierwszym roku pandemii.

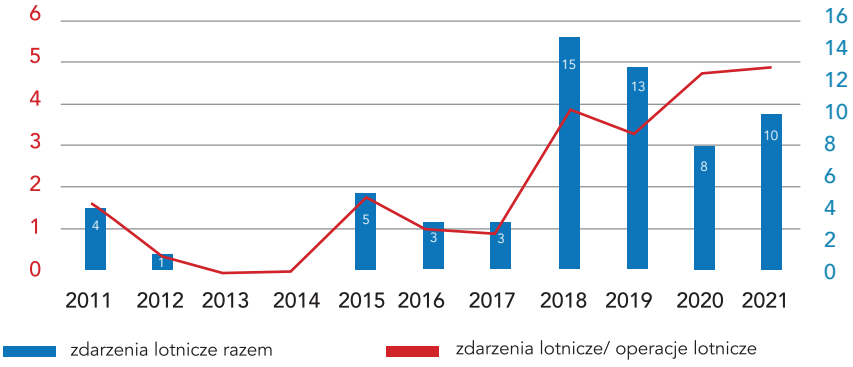
Dopiero wykres wskaźnika daje pewne sugestie odpowiedzi -w latach 2015-2019 (poza „specyficznym"rokiem 2017 wskaźnik był na mniej więcej stałym poziomie i zaczął wzrastać znacząco dopiero w ostatnich pandemicznych latach.Tego dość gwałtownego wzrostu nie da się w pełni wyjaśnić ani większą łatwością zgłaszania, czy rosnącą świadomością środo-wiska. Możliwe, że przyczyny są podobne jak dla GCOL.

Zagrożenia ze strony zwierząt (Wildlife hazard – RI-A) - tylko CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



O ile spadek – zarówno bezwzględny jak i wskaźnika - był spodziewany w 2020 r., to gwałtowne odbicie obu wartości w 2021 r. było sporo wyższe od prognoz.

Zdarzenia z udziałem bezzałogowych statków powietrznych (UAV / RPAS) w CAT - liczba zdarzeń lotniczych vs. wskaźnik



Liczba zgłoszonych zdarzeń z udziałem UAV / RPAS ogólnie wciąż rośnie i to w szybkim tempie (biorąc pod uwagę wskaźnik, a nie tylko bezwzględną liczbę zdarzeń). Niewątpliwie ma na to wpływ rosnąca świadomość w zakresie potrzeby raportowania, ale wydaje się, że i liczba operacji UAV / RPAS wzrastała nawet mimo pandemii. Biorąc pod uwagę nieustannie przyrastającą „flotę" bezpilotowców (prawdopodobnie tylko trochę przyhamowaną przez COVID-19) - o czym świadczą nie tylko szacunki dotyczące sprzedaży „dronów", ale o których mówią także dane z Rejestru i Ewidencji Statków Powietrznych pokazujące 57 krotny wzrost liczby zarejestrowanych /zaewidencjonowanych SP tej klasy od 2015 do 2021 roku (i ponad 20 krotny wzrost w 2021 r. wobec 2018 r.), nie należy się spodziewać, by bez jakiegoś przełomu technologicznego liczba zdarzeń lotniczych z udziałem UAV / RPAS / UAS zaczęła się w perspektywie kilku lat zmniejszać. Należy również pamiętać, że ogromna większość zgłoszeń zdarzeń z dronami z CAT pochodzi od pilotów załogowych SP / operatorów lotniczych, a nie od strony operatorów BSP. Rodzi to oczywiście zrozumiały niepokój nie tylko w lotnictwie załogowym, ale w całym społeczeństwie, i dlatego wymaga podjęcia szeroko zakrojonych działań na poziomie Państwa.

PODSUMOWANIE

Jak widać obserwowane trendy mogą wzbudzać pewien niepokój i dlatego podmioty powinny zwrócić na te obszary szczególną uwagę. W przyszłości analizy oparte o ERCS powinny lepiej wyjaśnić sytuację i docelowo wskazać najbardziej efektywne sposoby poprawienia lub przynajmniej utrzymania właściwego poziomu bezpieczeństwa.

Najprawdopodobniej lotnictwo nigdy nie będzie już takie jak kiedyś, zwłaszcza jeśli mamy na myśli komercyjny transport lotniczy – dziś niestety sytuacja nadal pozostaje bardzo niepewna i trudna do przewidzenia, i to nie tylko w krótkich okresach. Jest to o tyle dokuczliwe, że nawet po modyfikacjach większość procesów zarządzania (np. logistycznych) wymaga planowania z horyzontem minimum 3 miesięcznym, w praktyce zaś prognozowanie sytuacji powyżej dwu tygodni jest obarczone nieakceptowalnym rozrzutem nawet dla dużych podmiotów lotniczych.

Mimo tego spowolnienia i niepewnej koniunktury obserwujemy nieustanny przyrost floty statków powietrznych, zarejestrowanych w Rzeczypospolitej Polskiej (czy też znajdujących się w Ewidencji) - o niemal 5,5% w stosunku do roku poprzedniego i ponad 16,4% w porównaniu do 2019 roku. Tymczasem liczba nadzorowanych podmiotów lotniczych spadła w 2020 roku o nieco ponad 7%, to rok później sytuacja się nieco poprawiło i w 2020 roku było ich już tylko o 5% mniej niż w 2019 roku, jednakże całkowita liczba nadzorowanego personelu lotniczego i żeglugi powietrznej wzrosła w 2021

20 LAT Urząd Lotnictwa Cywilnego 2002-2022

roku o niemal 20,5% w stosunku do 2019 roku (nie wspominając o pilotach bezzałogowych statków powietrznych).

Dlatego wspólnie – zarówno podmioty lotnicze, jak i nadzór, musimy pracować nad tym, by mimo coraz większej liczby czynników spowalniających rozwój lotnictwa, maksymalnie wykorzystać dane nam szanse możliwości.

Piotr Michalak
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

20 LAT

Urząd Lotnictwa Cywilnego
2002-2022