BIULETYN BEZPIECZEŃSTWA
W LOTNICTWIE CYWILNYM

Nr 3(17)/2021

BEZPIECZNEGO ~~LOTU~~ LUKU!

– nowa kampania informacyjna ULC

- baterie
- ciecze łatwopalne
- substancje żrące
- aerozole
- urządzenia wybuchowe i zapalające

Więcej informacji na temat materiałów niebezpiecznych i zabronionych w przesyłkach lotniczych na stronie:

ulc.gov.pl/bezpiecznegoluku

Urząd Lotnictwa Cywilnego

W NUMERZE:

- „Bezpiecznego lotu luku!" – rusza nowa kampania informacyjna Urzędu Lotnictwa Cywilnego skierowana do nadawców międzynarodowych przesyłek pocztowych
- Kultura Ochrony w lotnictwie cywilnym – pojęcie oraz przegląd międzynarodowych i krajowych zagadnień
- Podsumowanie Krajowej Konferencji Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym 2021
- Przeciągnięcia i korkociągi – skutki i zapobieganie

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**

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 nowej kampanii informacyjnej ULC, pt. „Bezpiecznego ~~lotu~~ LUKU!",

- artykuł dotyczący pojęcia Kultury Ochrony w lotnictwie cywilnym wraz z przeglądem najważniejszych, międzynarodowych i krajowych zagadnień,

- sprawozdanie z tegorocznej edycji Krajowej Konferencji Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym,

- praktyczne przedstawienie tematyki krytycznych kątów natarcia w sztuce pilotażu.

Grudzień i okres świąteczny to czas, w którym nadawanych jest najwięcej przesyłek międzynarodowych - znaczną ich część przewozi się na pokładach pasażerskich i towarowych statków powietrznych. W najnowszej kampanii informacyjnej ULC, przypominamy o tym, co można wysyłać, a co jest zabronione do przewozu międzynarodową pocztą lotniczą - niektóre substancje i przedmioty używane na co dzień, często pozornie nieszkodliwe, mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym - wszystkich nadawców przesyłek lotniczych i nie tylko, serdecznie zachęcam do zapoznania się z artykułem zawierającym szczegółowe informacje na ten temat.

Jak wiemy Rada Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO), w celu systemowego wzmocnienia ochrony lotnictwa cywilnego, a przede wszystkim dla podniesienia świadomości w tym zakresie, ustanowiła rok 2021 Rokiem Kultury Ochrony. Rok 2021 zbliża się już ku końcowi, ale działania w obszarze Kultury Ochrony - przeciwnie - w związku z istniejącymi wyzwaniami w obszarze międzynarodowego, europejskiego i krajowego transportu lotniczego, będą się nieustannie rozwijać.

W artykule na ten temat znajdziecie Państwo charakterystykę kluczowego pojęcia, tło historyczne oraz najważniejsze regulacje prawne, odnoszące się do ochrony w lotnictwie cywilnym. Autor tekstu skupił się zarówno na przedstawieniu praktycznych zasad stosowania Kultury Ochrony w polskich podmiotach lotniczych, jak również na korzyściach płynących z właściwie zorganizowanego i zaimplementowanego mechanizmu Kultury Ochrony.

Za nami 15. edycja Krajowej Konferencji Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym, zorganizowanej przy współpracy z Siecią Badawczą Łukasiewicz – Instytutem Lotnictwa. W opublikowanym sprawozdaniu prezentujemy szczegóły wydarzenia, w tym m.in. listę wystąpień oraz tematy poruszane przez zaproszonych prelegentów w trakcie dwóch dni konferencji.

Ostatni artykuł niniejszego numeru Biuletynu Bezpieczeństwa zaznajamia czytelnika ze zjawiskiem korkociągu oraz przeciągnięcia. W materiale opisano te sytuacje pod kątem rozpoznawania, zapobiegania i skutków. Do lektury zachęcamy wszystkich miłośników aerodynamiki.

Zapraszam Państwa do zgłaszania propozycji tematów oraz własnych artykułów, związanych z bezpieczeństwem lotniczym - najciekawsze z nich z chęcią opublikujemy na łamach kolejnych wydań Biuletynu. Zachęcam także do dzielenia się swoimi uwagami do opublikowanych materiałów - na Państwa komentarze czekamy pod adresem: ***biuletyn@ulc.gov.pl.***

Pod tym adresem można również zamówić wydanie Biuletynu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym, w wersji elektronicznej.

Życzę miłej lektury!

Piotr Samson

Piotr Samson
Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego

„Bezpiecznego ~~lotu~~ luku!"- - wystartowała nowa kampania informacyjna Urzędu Lotnictwa Cywilnego skierowana do nadawców międzynarodowych przesyłek pocztowych

KAŻDEGO ROKU W POLSCE TRANSPORTEM LOTNICZYM PRZEWOZI SIĘ BLISKO 30 TYS. TON PRZESYŁEK POCZTOWYCH I LICZBA TA DYNAMICZNIE ROŚNIE. Ponieważ poczta międzynarodowa transportowana jest zarówno na pokładach pasażerskich, jak i towarowych statków powietrznych, bardzo ważne jest ciągłe uświadamianie nadawców paczek, że nie wszystkie przedmioty mogą być przewożone drogą lotniczą.

6 grudnia 2021 r. Urząd Lotnictwa Cywilnego rozpoczął nową kampanię informacyjną pt. „Bezpiecznego ~~lotu~~ LUKU!", której celem jest zwiększanie wiedzy społeczeństwa na temat tego, co można wysyłać, a co jest zabronione w międzynarodowych przesyłkach pocztowych i kurierskich.

Termin kampanii nie jest przypadkowy. Grudzień i okres przedświąteczny to czas, w którym nadawanych jest najwięcej przesyłek lotniczych, dlatego szczególnie teraz tak ważne jest przypominanie zasad bezpieczeństwa oraz uświadamianie zagrożeń związanych z ich nieprzestrze-

ganiem - mówi Piotr Samson, Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

Coraz częściej spotykamy się z nadawaniem w przesyłkach lotniczych przedmiotów i materiałów niebezpiecznych, które podczas transportu drogą lotniczą [mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa statku powietrznego oraz osób i rzeczy znajdujących się na jego pokładzie.] Niewłaściwe zapakowanie przesyłki czy wahania temperatury lub ciśnienia mogą powodować jej uszkodzenie, wyciek substancji żrących lub łatwopalnych, generowanie toksycznych oparów, wzniecenie pożaru, a nawet eksplozję.

Tylko w grudniu 2020 roku operatorzy kontroli bezpieczeństwa Poczty Polskiej w nadanych przesyłkach międzynarodowych wykryli 2643 sztuk fajerwerków i zimnych ogni. To ponad trzykrotny wzrost w porównaniu do grudnia 2019 r.

W transporcie lotniczym najważniejsze jest bezpieczeństwo. W nowej kampanii uświadamiamy i przypominamy osobom nadającym przesyłki lotnicze oraz firmom przewozowym, że niektóre przedmioty, takie jak fajerwerki czy zimne ognie, ze względów bezpieczeństwa nie mogą być wysyłane drogą lotniczą lub ich nadawanie objęte jest specjalnymi procedurami. Mamy nadzieję, że kampania przełoży się na wzrost świadomości zagrożeń związanych z nieodpowiednim nadawaniem i przewożeniem materiałów niebezpiecznych oraz na zmniejszenie liczby związanych z tym incydentów lotniczych - mówi Piotr Samson, Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

Materiały niebezpieczne to m.in. przedmioty i substancje często pozornie nieszkodliwe, których używamy na co dzień. Lakiery do paznokci, perfumy, lakiery do włosów, baterie litowe, akumulatory, latarki, zapalniczki, termometry rtęciowe, farby na bazie oleju, czy fajerwerki nadane w przesyłce pocztowej lub kurierskiej, mogą stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia wszystkich osób znajdujących się na pokładzie samolotu, jak również dla integralności struktury statku powietrznego.

W ramach kampanii stworzona została specjalna zakładka na stronie internetowej ULC, pod adresem: **ulc.gov.pl/bezpiecznegoluku**, zawierająca klasyfikację materiałów niebezpiecznych i zasady ich bezpiecznego nadawania transportem lotniczym. Akcja „Bezpiecznego ~~lotu~~ LUKU!" obejmuje również emisję spotu informacyjnego, kampanię w Internecie i w mediach społecznościowych, a także dystrybucję plakatów i ulotek. Wszystkie zainteresowane podmioty zachęcamy do przyłączenia się do naszej kampanii i promowanie działań na rzecz bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym.

Kultura Ochrony w lotnictwie cywilnym – znaczenie oraz przegląd międzynarodowych i krajowych zagadnień

W NINIEJSZYM ARTYKULE OMÓWIONO PODSTAWY MECHANIZMÓW KULTURY OCHRONY, JEJ PODSTAWOWE UWARUNKOWANIA, ZAŁOŻENIA, CELE ORAZ KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE SKUTECZNEJ JEJ IMPLEMENTACJI.

1. Czym jest Kultura Ochrony?

Kultura Ochrony jest rozumiana przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO), jako zbiór norm, przekonań, wartości, postaw i założeń związanych z ochroną, które są nieodłączne w codziennym funkcjonowaniu organizacji oraz znajdują odzwierciedlenie w podejmowanych działaniach i zachowaniu personelu i jednostek organizacyjnych (działów) danej organizacji (podmiotu).[1]

Kultura Ochrony nie może być rozpatrywana w oderwaniu od kultury organizacyjnej każdego, również lotniczego, podmiotu gospodarczego - jako całości. W przypadku lotnictwa cywilnego nadrzędnym jest założenie, iż ochrona lotnictwa cywilnego (Security) jest funkcją jego bezpieczeństwa (Safety). Tymi dwoma obszarami, jak w każdej działalności gospodarczej, należy sprawnie i w sposób zintegrowany zarządzać (np. w ramach tzw. Zintegrowanych Systemów Zarządzania - Integrated Management System[2]),

korzystając w różnych zakresach i konfiguracjach z dostępnych w tym obszarze narzędzi, w tym m.in. z systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS[3]) oraz systemów zarządzania ochroną (np. SeMS[4]).

2. Dlaczego akurat teraz?

Potrzeba budowy systemu Kultury Ochrony została zidentyfikowana w lotnictwie cywilnym de facto bezpośrednio po skonstatowaniu zasadności tworzenia mechanizmów Kultury Bezpieczeństwa. Z uwagi na istnienie w państwach członkowskich ICAO oraz Unii Europejskiej odrębnych, stosunkowo efektywnych oraz skutecznych (i adekwatnych do pewnego momentu), mechanizmów ochronnych, w których niezwykle istotną rolę odgrywały (i nadal odgrywają), służby porządku publicznego, dotychczas systemy Kultury Ochrony implementujące to zagadnienie w kulturę organizacyjną podmiotów lotniczych budowano w ograniczonym zakresie. Przez lata regulatorzy rynków lotniczych oceniali, iż wystarczającym jest angażowanie w działania ochronne lotniczych podmiotów gospodarczych całych zespołów na zasadzie cyklicznych Szkoleń Świadomości Ochrony, co było i jest wymogiem przepisów ICAO, UE oraz krajowych. Zakładano zarazem, że świadomi zagrożeń pracownicy (we współpracy z pionami ochrony podmiotów lotniczych i służbami porządku publicznego), niejako samoistnie i spontanicznie chronić będą samych siebie, swoich współpracowników, własne miejsca pracy, firmę oraz pasażerów i inne osoby korzystające z lotnictwa cywilnego.

W tym samym czasie, od wielu lat, narzekano na niebezpieczne zjawisko nieuzasadnionej separacji poszczególnych obszarów lotnictwa cywilnego (tzw. silosów w organizacjach), skutkujące tym, że:

a) niektórzy decydenci i eksperci podmiotu gospodarczego, w tym lotniczego, myślą tylko o tym, często wyłącznie ze względów stricte materialnych, aby realizować jedynie te zadania, które ciążą na nich formalnie i wynikają ze statutu, polityki, regulaminu, instrukcji, procedury, itd. Postawy takie jednoznacznie wręcz wykluczają: wejście na najwyższy poziom zarządzania podmiotem gospodarczym, identyfikowanie się całej załogi z celami podmiotu i głębsze zrozumienie tematu;

b) że bez skutecznej ochrony osiągnięcie pełnego powodzenia prowadzonej działalności gospodarczej jest praktycznie niemożliwe;

c) brak jest rutynowego, wzajemnego sygnalizowania przez specjalistów problemów z różnych obszarów i umiejętności (?) identyfikowania zjawisk trudnych do rozpoznania przez osobę nieposiadającą wiedzy w danym obszarze tematycznym - co prowadzi do reaktywnego, a nie proaktywnego, sposobu działania;

W efekcie niewiele państw zbudowało wcześniej własne, kompleksowe systemy Kultury Ochrony. Ograniczano się przy tym zazwyczaj do promowania jednego z elementów Kultury Ochrony, tj. na przykład do założeń tzw. Security Management System. SeMS najpowszechniej implementowano wśród przewoźników lotniczych (korzysta-

---

[1] *Interpretacja ta jest powszechnie stosowana w różnych dokumentach ICAO. W celu jej usankcjonowania w dniu 4 czerwca 2021 r. w ICAO wszczęto formalną procedurę jej uznania za definicję i wprowadzenia do Aneksu 17 Konwencji Chicagowskiej ("Security culture. A set of security-related norms, values, attitudes and assumptions that are inherent in the daily operation of an organization and are reflected by the actions and behaviours of all entities and personnel within the organization").*

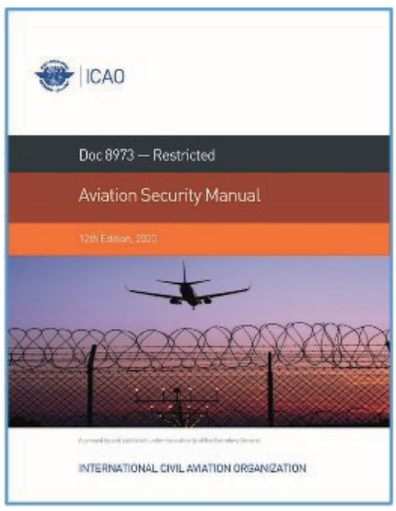
[2] *EASA IMS Manual - MA.IMS.00001-013.*

[3] *SMS -Safety Management System – ICAO Doc. 9858 Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem - ISBN 978-92-9258-552-5 .*

[4] *SeMS – IATA Security Management System Manual – Edition 3, October 2019.*

[5] *W przypadku Polski są nimi przede wszystkim Straż Graniczna, Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego oraz Policja.*

jąc w tym zakresie z bogatego dorobku i wsparcia Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Lotniczych IATA). W jeszcze mniejszym zakresie SeMS był wdrażany w portach lotniczych. W pozostałych grupach lotniczych podmiotów gospodarczych



mechanizmy Kultury Ochrony czy też SeMS były wdrażane wręcz sporadycznie.

Powodem przyspieszenia realizacji zadania budowy narodowych i branżowych mechanizmów Kultury Ochrony były tzw. zagrożenia wewnętrzne[6], radykalnie rosnące de facto na całym świecie, a zwłaszcza w najbardziej rozwiniętych państwach świata, w tym w Unii Europejskiej i Stanach Zjednoczonych, wynikające z kolejnych fal rewolucji i niepokojów w Europie, Afryce, Azji, wojen: w Iraku, Syrii, Libii, Somalii, Sudanie Południowym oraz upadku struktur państwowych w takich państwach jak w: Syrii, Libii, Somalii, Jemenie, Sudanie Południowym i w innych.

Konsekwencją powyższych niepokojów były powszechnie znane i ciągle powtarzające się fale uchodźców docierających do Europy, składające się w sumie w różnych okresach z setek tysięcy (milionów?) ludzi poszukujących lepszego miejsca do życia i pracy, a wraz z nimi również docieranie do Europy wrogów zachodniego stylu życia i demokracji, wywodzących się z ugrupowań ekstremistycznych i terrorystycznych.

Mając na względzie powyższe, w latach 2017-2018 Komisja Europejska z właściwymi instytucjami państw członkowskich (m.in. nadzorami lotniczymi oraz resortami spraw wewnętrznych), zainicjowała prace nad mechanizmami zmierzającymi do przeciwdziałania radykalizacji i ekstremizmowi personelu lotniczego podmiotów gospodarczych, mogącymi prowadzić do pojawienia się zagrożeń terrorystycznych.[7]

STRONA FORMALNO-PRAWNA ZAGADNIENIA KULTURY OCHRONY W LOTNICTWIE CYWILNYM

Powszechność narastania w ostatnich latach zagrożeń wewnętrznych dla lotnictwa cywilnego oraz ich światowy charakter spowodowały, że Zgromadzenie ICAO w swojej Rezolucji nr A 40-11/2019, wezwało państwa członkowskie do budowy i doskonalenia mechanizmów ochrony lotnictwa cywilnego (AVSEC), w oparciu mechanizmy Kultury Ochrony.[8]

Wcześniej w UE, m.in. w ramach Komisji

---

[6]*Zagrożenia wewnętrzne są to zagrożenia dla ochrony podmiotu wynikające z celowych działań szeroko rozumianego personelu. Zagrożenia wewnętrzne mogą wiązać się z: zachowaniami o charakterze kryminalnym, radykalizacją prowadzą do ekstremizmu i wykorzystującą/dopuszczającą akt terroru jako formę przekazywania/narzucania swoich przekonań i poglądów oraz wprost do terroryzmu.*

[7]*Radykalizacja i ekstremizm mogące prowadzić do zagrożeń terrorystycznych są w obszarze ochrony lotnictwa cywilnego w praktyce utożsamiane ze sobą jako kluczowe elementy tzw. zagrożeń wewnętrznych płynących od strony ulegających im pracowników podmiotów lotniczych.*

[8]*Resolutions adopted by Assembly 40th Session, Montreal, 24 September – 4 October 2019 / ICAO.*

Europejskiej, rozpoczęto prace nad zmianami *Rozporządzenia Wykonawczego Komisji (UE) 2015/1998 z dnia 5 listopada 2015 r. ustanawiającego szczegółowe środki w celu wprowadzenia w życie wspólnych podstawowych norm ochrony lotnictwa cywilnego (tekst mający znaczenie dla EOG)* – zwanego dalej Rozp. KE 1998/2015, które to prace odnosiły się do tworzenia mechanizmów „(…) przeciwdziałania radykalizacji i ekstremizmowi na silnym fundamencie Kultury Ochrony". Skutkiem tych działań było dodanie do Rozp. KE 1998/2015 punktów pkt. 11.0.8 oraz pkt 11.1.11, otwierających drogę do prawnych działań, stanowiących mechanizmy Kultury Ochrony.[9]

Podążając tym nurtem, po stosownych przygotowaniach, działająca w Polsce Rada Ochrony i Ułatwień przy Ministrze Transportu, przyjęła Uchwałę nr 1/2019 z dnia 29 listopada 2019 r., rekomendującą ULC, służbom państwowym oraz podmiotom lotniczym promocję mechanizmów Kultury Ochrony.

Działając na podstawie kierunku wskazanego przez ICAO, Europejską Konferencję Lotnictwa Cywilnego (ECAC)[10], oraz przepisy Rozp. KE 1998/2015, uruchomiono w Polsce działania przygotowawcze i informacyjne, w wyniku których w znowelizowanym *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie Krajowego Programu Ochrony Lotnictwa Cywilnego z dnia 2 grudnia 2020 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 17)*, znalazły się zapisy implementujące działania w zakresie tworzenia mechanizmów Kultury Ochrony. W celu zapewnienia pełnych podstaw prawnych dla systemu Kultury Ochrony znowelizowano również Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących programów ochrony w lotnictwie cywilnym z dnia 26 lutego 2021 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 407). W efekcie zmian w przepisach ICAO, UE oraz krajowych, powstały podstawy prawne do tworzenia w Polsce zharmonizowanych mechanizmów Kultury Ochrony przez: porty lotnicze, przewoźników lotniczych, zarejestrowanych agentów, zarejestrowanych dostawców zaopatrzenia lotniczego, instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej, lotniska niebędące portami lotniczymi, znanych dostawców zaopatrzenia pokładowego, znanych dostawców zaopatrzenia portu lotniczego oraz znanych nadawców.

W kwietniu 2021 r., w celu ułatwienia realizacji nowych zadań, do ww. grup lotniczych podmiotów gospodarczych skierowano pisma zawierające szczegółowe wytyczne odnośnie zasad tworzenia cytowanych programów ochrony w obszarze Kultury Ochrony.

Istotnym wsparciem dla działań w zakresie tworzenia mechanizmów Kultury Ochrony były i są nadal działania medialne, informacyjno-edukacyjne oraz szkoleniowe, prowadzone w ostatnich kilkunastu miesiącach przez ICAO oraz ECAC. Na szczególną uwagę zasługuje tutaj ustanowienie przez ICAO roku 2021 *Rokiem Kultury Ochrony* (ICAO

[9]*Drugim narzędziem ochronnym zaprojektowanym przez Unię Europejską i jej państwa członkowskie było stworzenie i wdrożenie (na zasadzie tego samego aktu prawnego tj. Rozp. KE 1998/2015 oraz Ustawy z dnia 17 września 2021 r. o zmianie ustawy Prawo lotnicze oraz ustawy o Straży Graniczne (Dz. U. 2021 poz 1898) nowych mechanizmów ochrony lotnictwa cywilnego, w tym sprawdzeń przeszłości pracowników podsektora lotnictwa cywilnego, a zwłaszcza tzw. poszerzonych sprawdzeń przeszłości.*

[10]*ECAC Policy Statement in the Field of Civil Aviation Security – ECAC.CEAC Doc. 30 (Part 2).*

Year of Security Culture), co w połączeniu z atrakcyjną formą przekazu oraz zasobnym repozytorium dokumentów i poradników, opublikowanych pod adresem internetowym **https://www.icao.int/Security/Security-Culture/Pages/YOSC-2021.aspx**, umożliwia lotniczym podmiotom gospodarczym dostęp do użytecznych treści.

PRAKTYCZNA STRONA WDRAŻANIA KULTURY OCHRONY W POLSKICH PODMIOTACH LOTNICZYCH

W poszczególnych państwach Kultura Ochrony w lotnictwie cywilnym jest interpretowana w różny sposób, niezależnie od artykułowanych w ostatnich latach przez ICAO, ECAC oraz UE priorytetów tego mechanizmu tj. przeciwdziałania zagrożeniom terrorystycznym, radykalizacji i ekstremizmowi personelu w lotniczych podmiotach gospodarczych.

W niektórych państwach, zwłaszcza pozaeuropejskich, za Kulturę Ochrony uznaje się skrupulatne wykonywanie obowiązującego prawa. W innych państwach zakłada się, że Kulturą Ochrony jest tworzenie przychylnego klimatu dla realizacji ww. priorytetów - akcentując, iż „kultury nie da się narzucić, a można ją jedynie zbudować".

Mając na względzie powyższe - w fazie wypracowywania krajowych założeń mechanizmów kultu Kultury Ochrony - przyjęto, że w Polsce system ten będzie budowany z uwzględnieniem następujących, obligatoryjnych elementów:

• konieczności integrowania Kultury Ochrony z Kulturą bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego, tak, aby Kultura Ochrony po zaistnieniu i umocnieniu stała się integralną częścią kultury organizacyjnej podmiotu lotniczego, tworząc warunki dla działania Integrated Management System;
• prezentowania ochrony - również ze strony ścisłych kierownictw podmiotów lotniczych - jako wartości kluczowej dla powodzenia podstawowych kierunków działalności podmiotu;
• podejmowania przez polskie podmioty prowadzące lotniczą działalność gospodarczą, działań w obszarze Kultury Ochrony, w oparciu o:

- wspólne dla wszystkich podmiotów, krajowe, ramowe przepisy i wytyczne, wytworzone w celu harmonizacji systemu na poziomie narodowym i zapewnienia jego zgodności z prawnie obligatoryjnymi wymogami UE,
- wspólne, dokładnie takie same (dla obszarów „Safety" i „Security"), założenia Kultury Sprawiedliwego Traktowania („Just Culture"[11]), wiążące dla podmiotu lotniczego oraz władz państwowych do momentu, w którym osoba/sprawca nie działa umyślnie, złośliwie oraz nagminnie. Podobnie jak dla zagadnień „Safety", Politykę Kultury Sprawiedliwego Traktowania („Just Culture"), stosuje się w obszarze „Security", w ramach naruszeń dyscypliny pracy. W zakresie nieumyślnego i pojedynczego naruszenia wiążących przepisów krajowych, unijnych i międzynarodowych, stosowanie Kultury Sprawiedliwego Traktowania („Just Culture"), jest daleko bardziej złożone i musi uwzględniać również postanowienia przepisów karnych oraz politykę działania państwa w tym zakresie,
- sprawne kanały informacyjne i procedury raportowania w podmiocie lotniczym oraz założenie, iż zgłoszenie powinno być zbadane i ZAWSZE należy udzielić informacji zwrotnej osobie zgłaszającej.

W obszarach Kultury Ochrony, nieobjętych szczegółowymi przepisami międzynarodowymi

[11] *Just Culture czyli kultura sprawiedliwego traktowania jest koncepcją opartą na założeniu, że błędy są w głównej mierze produktem wadliwych kultur organizacyjnych czy niesprawnych systemów zarządzania, a nie są powodowane wyłącznie przez osobę lub osoby bezpośrednio zaangażowane w dany proces. Więcej – patrz Biuletyn bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym Nr 2 (16) 2021.*

i krajowymi lub wytycznymi ULC, zasadnym jest ponadto prowadzenie udokumentowanej oceny zagrożenia i analizy ryzyka, determinujące skalę i charakter działań praktycznych. Ocena taka tworzy płaszczyzny do samodzielnego monitorowania zakresu i stanu wdrożenia Kultury Ochrony oraz ewentualnych, wspólnych dla ULC i podmiotu lotniczego rozważań, czy zastosowane przez podmiot działania są adekwatne do okoliczności i realnych potrzeb.

Decyzja o budowie mechanizmów Kultury Ochrony w Polsce w oparciu o wymogi prawne (rozporządzenia Ministra Infrastruktury), a nie w oparciu o apelowanie do stosownego działania, zapadła w związku z wiedzą na temat uwarunkowań prowadzenia działalności gospodarczej w naszym kraju, a zwłaszcza faktu, iż bez stosownej podstawy prawnej nie jest zasadnym oczekiwanie, że podmioty gospodarcze z własnej inicjatywy poniosą koszty wynikające z ogólnych trendów ochrony lotnictwa cywilnego.

KORZYŚCI PŁYNĄCE Z WŁAŚCIWIE ZORGANIZOWANEGO I ZAIMPLEMENTOWANEGO MECHANIZMU KULTURY OCHRONY W LOTNICZYM PODMIOCIE GOSPODARCZYM

Właściwie zorganizowany mechanizm, oparty na Kulturze Ochrony, pozwala identyfikować i przeciwdziałać zagrożeniom wynikającym z:

• niewiedzy pracowników, którzy z różnych względów nie znają obowiązujących procedur, zasad, wymogów z zakresu ochrony oraz nie mają świadomości, jakim sytuacjom i zdarzeniom, dzięki wprowadzeniu właściwych szkoleń dla personelu, można by zapobiegać i przeciwdziałać. Zapobiegać i przeciwdziałać zagrożeniom można zwłaszcza poprzez wprowadzenie i stosowanie procedur opisujących sposoby rozwiązywania problemów,

• niedbałości pracowników, którzy znają zasady, ale lekceważą je, uważając, że ich zachowanie nie stanowi zagrożenia lub pozostanie niezauważone. Zapobiegać i przeciwdziałać temu można zwłaszcza poprzez:
- stosowne szkolenia oraz procedury instruujące, jak rozwiązywać problemy,
- szeroko rozumiany nadzór (począwszy od przełożonych różnych szczebli, analizę danych z różnych systemów raportowania, w tym danych z systemów elektronicznych, np. kontroli dostępu, CCTV),

• złych zamiarów pracownika, którego celem jest spowodowanie zagrożenia dla lotnictwa cywilnego. Zapobiegać i przeciwdziałać temu należy analogicznie do narzędzi przewidzianych dla przeciwdziałania niewiedzy i niedbałości oraz poprzez m.in.:
- odpowiednie procedury rekrutacyjne,
- sprawdzenia przeszłości,

- kontrolę dostępu (strefowanie obiektów),
- kontrolę bezpieczeństwa personelu,
- identyfikowanie zachowań wskazujących na łamanie prawa lub symptomy radykalizacji mogące prowadzić do ekstremizmu,
- nadzór ze strony przełożonych różnego szczebla,
- systemy zgłaszania i raportowania,
- obserwowanie oraz stosowanie analiz behawioralnych,
- nadzór techniczny (w tym analiza sygnałów elektronicznych lub analizę obrazów z CCTV),
- dobrą komunikację wewnętrzną.

Korzyściami o charakterze strategicznym wynikającymi z właściwego zaimplementowania i stałego popierania oraz promowania mechanizmów Kultury Ochrony przez kierownictwo podmiotu, są zazwyczaj:

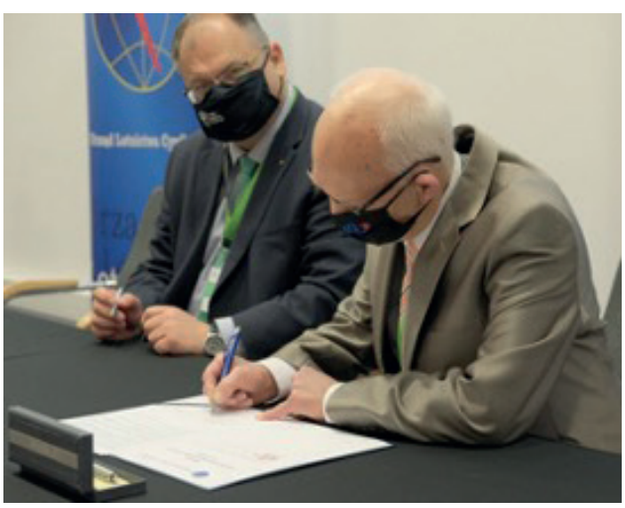
• przychodząca z czasem konstatacja pracowników, że powodzenie przedsiębiorstwa zależy od wspólnych działań na rzecz jego ochrony,
• wzrost skuteczności stosowanych środków ochrony,
• postępujący spadek liczby negatywnych zdarzeń z zakresu bezpieczeństwa i ochrony, wynikający z dostrzegania przez pracowników celów poszczególnych procedur ochronnych,
• aktywizowanie pracowników i zwiększenie ich gotowości do raportowania dostrzeżonych błędów i uchybień z zakresu ochrony, pozwalając na pełniejszą identyfikację zagrożeń,
• wyższy poziom zrozumienia celów i zadań z zakresu bezpieczeństwa i ochrony,
• efektywne osiąganie zakładanych celów, bez dużych nakładów finansowych.

Ryszard Tomiak,
Departament Ochrony w Lotnictwie Cywilnym ULC

Podsumowanie Krajowej Konferencji Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym 2021

W dniach 16-17 listopada 2021 r., już po raz piętnasty odbyła się Krajowa Konferencja Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym (KKBwLC). Tym razem gospodarzem wydarzenia była Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Lotnictwa.

Z uwagi na pandemię SARS-COV-2, konferencja zorganizowana była w formie hybrydowej. Osoby uczestniczące w konferencji w formie stacjonarnej miały możliwość osobistego zadawania pytań prelegentom i bezpośredniego udziału w dyskusji. Natomiast ci, którzy uczestniczyli w spotkaniu w formie zdalnej, mogli zadawać pytania na czacie.



Tegoroczna konferencja, pomimo pewnych ograniczeń związanych z sytuacją epidemiczną, cieszyła się dużym zainteresowaniem.

Podczas tej edycji tradycyjnie poruszono tematy związane z badaniem oraz zgłaszaniem zdarzeń lotniczych i zarządzaniem bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym. Ponadto uczestnicy mogli wysłuchać prelekcji dotyczących m.in. Kultury Ochrony, niezgodności w obszarze ciągłej zdatności do lotu oraz zmian w przepisach lotniczych. Zaprezentowano też nowoczesne technologie wspomagające i podnoszące bezpieczeństwo w lotnictwie cywilnym, w tym symulator skoków spadochronowych.

Obszarami zainteresowania KKBwLC były zarówno sektor lotnictwa komercyjnego (CAT), jak i lotnictwo ogólne (GA).
Konferencję otworzyli: Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego, Piotr Samson, p.o. Wiceprezesa ds. Standardów Lotniczych, Andrzej Kotwica oraz Dyrektor Sieci Badawczej Łukasiewicz - Instytut Lotnictwa, Paweł Stężycki.

Wśród zaproszonych prelegentów byli przedstawiciele Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych oraz Inspektoratu MON ds. Bezpieczeństwa Lotów, specjaliści i eksperci prawa lotniczego, pracownicy Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz osoby reprezentujące przedsiębiorstwa lotnicze, w tym organizacje obsługi technicznej statków powietrznych. W tym roku zaproszenie przyjęli także pracownicy naukowi wyższych uczelni państwowych o profilu lotniczym oraz osobistości cenione w środowisku.

Podczas spotkania Aeroklub Ziemi Lubuskiej w Zielonej Górze oraz Stowarzyszenie Bezzałogowych Systemów Latających podpisały deklarację w sprawie kultury bezpieczeństwa JUST CULTURE, natomiast spółka Firebirds Flight Academy przystąpiła do Forum Wymiany danych SMS.

W trakcie dwóch dni konferencji zaproszeni prelegenci zaprezentowali następujące tematy:

1. Przegląd istotnych zdarzeń lotniczych w sezonie 2020-2021 – *Bogusław Trela, Krzysztof Miłkowski, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych.*

2. Zdarzenia w początkowym etapie szkolenia lotniczego – *Krzysztof Miłkowski, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych.*

3. Zdarzenia w ruchu po kręgu nadlotniskowym – *Grzegorz Pietraszkiewicz, Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych.*

4. Kultura ochrony – przegląd zagadnień – *Ryszard Tomiak, Departament Ochrony w Lotnictwie Cywilnym, ULC.*

5. Podsumowanie 2020 roku w zakresie bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym – *Dorota Kowalska, Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym, ULC.*

6. Predykcyjna analiza scenariuszowa zdarzenia w ruchu lotniskowym – *Michał Kozłowski, p.o. Wiceprezesa ds. Infrastruktury Lotniczej, ULC.*

7. Europejski system klasyfikacji ryzyka ERCS – *Piotr Kaczmarczyk, Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym, ULC.*

8. Nadzór instruktorski a jakość szkolenia lotniczego – *Daniel Wowra, Departament Personelu Lotniczego, ULC.*

9. Zmiany w przepisach dotyczących transportu materiałów niebezpiecznych drogą powietrzną – *Joanna Sikorska, Departament Operacyjno-Lotniczy, ULC.*

10. Usługi lotnicze, przewóz lotniczy i wykonywanie lotów nocnych przy użyciu urządzeń latających, innych niż lotnie, paralotnie, motoparalotnie, motolotnie i spadochrony – *Tomasz Kuchciński, Departament Operacyjno-Lotniczy, ULC.*

11. Zmiany w rozporządzeniu UE nr 2017/373 ze szczególnym uwzględnieniem AFIS – *Paweł Marszałek, Departament Żeglugi Powietrznej, ULC.*

12. Naruszenia przepisów lotniczych z perspektywy odpowiedzialności cywilnej i karnej – *Paweł Szarama, Kancelaria Prawna AEROLEX.*

13. Normy prawne, współpraca pomiędzy sektorem wojskowym i cywilnym, działalność IMON ds. BL – *Robert Cierniak, Adam Kalinowski, Inspektorat MON ds. Bezpieczeństwa Lotów.*

14. Drony a bezpieczeństwo operacji General Aviation – *Paweł Szymański, Departament Bezzałogowych Statków Powietrznych, ULC.*

15. Ochrona przestrzeni powietrznej przez system antydronowy APS – *Dariusz Wichniarek, Advanced Protection Systems.*

16. Zagrożenia wynikające z obecności ptaków na lotniskach oraz ekologiczne preparaty eliminujące ich bytowanie na terenach lotnisk – *Karolina Brzóska, Anna Wawryniuk, Boryszew S.A, dr. Michał Skakuj, Komitet ds. zdarzeń statków powietrznych ze zwierzętami, ULC.*

17. Nowoczesne narzędzia do zastosowania w celu poprawy bezpieczeństwa wykonywania skoków spadochronowych i lotów na paralotni – *Piotr Grzybowski, PILC sp. o.o.*

18. Wprowadzenie SMS do CAMO u operatora dyspozycyjnego – wybrane problemy – *Michał Suliński, Jet Story sp. z o.o.*

19. Przegląd niezgodności z inspekcji statków powietrznych, przeprowadzonych w obszarze zdatności do lotu – *Łukasz Sergiejew, Szymon Tabak, Departament Techniki Lotniczej, ULC.*

20. Przegląd niezgodności z audytów organizacji w obszarze zdatności do lotu – *Andrzej Lancholc, Piotr Drobniak, Departament Techniki Lotniczej, ULC.*

21. Zdatność urządzeń latających - *Artur Szlachta, Departament Techniki Lotniczej, ULC.*

22. Praktyczne aspekty związane z użyciem symulatorów skoków spadochronowych w szkoleniu – *Piotr Grzybowski, PILC sp. z o.o.*

Pierwszy dzień konferencji rozpoczął się wystąpieniem przedstawicieli PKBWL – Przewodniczącego Komisji, Bogusława Treli, oraz Członka Komisji, Krzysztofa Miłkowskiego. Przypomnieli oni zakres odpowiedzialności i najważniejsze zadania tego organu, a także zaprezentowali przegląd istotnych zdarzeń w sezonie 2020-2021, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które miały miejsce w trakcie szkolenia lotniczego.

Następnie przedstawiciel Departamentu Ochrony Urzędu Lotnictwa Cywilnego zapoznał zebranych z najważniejszymi zagadnieniami związanymi z tematyką Kultury Ochrony.

Wystąpienie to nieprzypadkowo znalazło się w agendzie tegorocznego wydarzenia. Rok 2021 został ustanowiony przez ICAO *Rokiem Kultury Ochrony*. Początkowo tytuł ten był zaplanowany na 2020 rok, jednak ze względu na pandemię Covid-19, został przeniesiony na rok bieżący. W wystąpieniu została poruszona m.in. kwestia konieczności integrowania Kultury Ochrony z Kulturą Bezpieczeństwa.

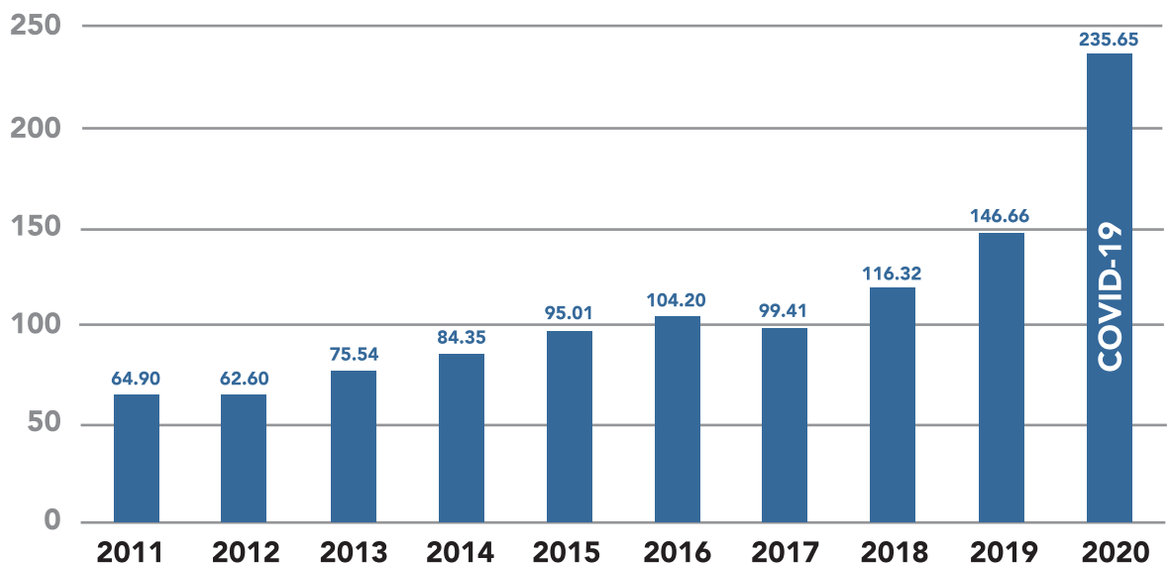
Kolejna prezentacja stanowiła krótkie podsumowanie 2020 roku w zakresie bezpieczeństwa, przygotowane w oparciu o Sprawozdanie o stanie bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym za rok 2020 – dokument publikowany cyklicznie przez Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem ULC.

Zwrócono uwagę m.in. na niezależny od spadku operacji lotniczych ogólny przyrost zgłaszanych zdarzeń oraz wzrost liczby statków powietrznych w rejestrze (o prawie 10%) , w stosunku do 2019 roku. W ubiegłym roku na skutek pandemii COVID-19 liczba wykonywanych operacji lotniczych spadła o ponad połowę – dotyczy to jednak przede wszystkim ruchu CAT (operacji komercyjnych). W odniesieniu do liczby operacji GA, pandemia SARS-CoV-2 miała niewielki wpływ. Duży ruch w GA przełożył się też, niestety, na większą liczbę zdarzeń w tym segmencie.

Jeśli chodzi o poziom raportowania, to w CAT jest on zdecydowanie wyższy niż w GA - w związku z tym Urząd prowadzi różnego rodzaju działania promocyjne i edukacyjne, np. w ramach spotkań Grupy Roboczej SMS, wystąpień podczas warsztatów i konferencji poświęconych bezpieczeństwu w lotnictwie czy podczas omawiania tego zagadnienia na corocznej Konferencji Bezpieczeństwa.

W wystąpieniu zostały również podniesione problemy związane z bezpieczeństwem, które

LICZBA ZDARZEŃ LOTNICZYCH NA 10 000 OPERACJI



ujawniły się jeszcze przed rozpoczęciem pandemii, m.in. niski poziom zgłaszania zdarzeń przez małe organizacje oraz udział w zdarzeniach statków powietrznych na obcych znakach lub nieposiadających znaków rejestracyjnych. Wartym podkreślenia jest fakt, że bardzo mało zgłoszeń dociera z podmiotów prowadzących operacje specjalistyczne i prace powietrzne. Biorąc pod uwagę ryzyko związane z prowadzeniem tego typu operacji, poziom raportowanych zdarzeń jest tu znacznie poniżej oczekiwań.

Temat prognozowanej analizy scenariuszowej zdarzeń w ruchu lotniskowym został poruszony w wystąpieniu p.o. Wiceprezesa ds. Infrastruktury Lotniskowej Urzędu Lotnictwa Cywilnego, Michała Kozłowskiego. W prezentacji przypomniano uczestnikom podstawy prawne dotyczące badania zdarzeń lotniczych oraz metody analizy zdarzeń lotniczych, na przykładach konkretnych zdarzeń, które miały miejsce na Lotnisku Chopina. W zaprezentowanych wnioskach podkreślono wagę minimalizowania ryzyka związanego z czynnikiem ludzkim, który stanowi jedną z najczęstszych przyczyn występowania zdarzeń lotniczych, oraz konieczność ciągłego doskonalenia systemu zarządzania SMS, a także obowiązek weryfikowania procedur operacyjnych.

W związku z wprowadzeniem Europejskiego Systemu Klasyfikacji Ryzyka (ERCS), w kolejnej prezentacji przedstawiona została jego rola i najważniejsze założenia. System ten umożliwia identyfikację prekursorów zagrożeń, zanim zaczną one eskalować i staną się znaczące. Identyfikuje on także luki, które nie zapobiegły zdarzeniu i bariery, które uniemożliwiłyby jego eskalację i wypadek. Celem tej klasyfikacji ryzyka jest umożliwienie zharmonizowanej oceny ryzyka bezpieczeństwa lotniczego w Europie.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w Biuletynie Bezpieczeństwa ULC, dostępnym pod adresem: **https://ulc.gov.pl/_download/bezpieczenstow_lotow/biuletyny/AS_ULC_Biuletyn_Bezpieczen%CC%81stwa_ULC49_2021_4.pdf**

Nieustanny wzrost liczby zdarzeń mających miejsce podczas szkolenia do licencji pilota, skłania do postawienia pytania, czy liczba godzin wymaganych do uzyskania uprawnień instruktora szkolenia praktycznego jest wystarczająca. Najczęściej zgłaszanymi do CBZ zdarzeniami dotyczącymi szkolenia do licencji są twarde lądowania i uszkodzenia podwozia, lądowania awaryjne z powodów technicznych, a także utrata orientacji geograficznej podczas przelotów. Analizując powyższe sytuacje, przedstawiciel Departamentu Personelu Lotniczego ULC zaproponował w swoim wystąpieniu, by organizacje szkolenia lotniczego dokonały uczciwej i wnikliwej samooceny pod kątem jakości oferowanego szkolenia. Jako czynniki mające wpływ na jakość szkolenia podano m.in. częste zmiany instruktorów w trakcie szkolenia oraz cięcia kosztów powodujące prowadzenie szkolenia po minimach programowych.

Pierwszy dzień konferencji zakończyło wystąpienie mec. Pawła Szaramy, który poruszył prawne aspekty działalności lotniczej i przedstawił rodzaje odpowiedzialności w związku z naruszeniem przepisów lotniczych.

Drugi dzień konferencji rozpoczęło wystąpienie przedstawicieli Ministerstwa Obrony Narodowej, dotyczące norm prawnych oraz współpracy pomiędzy sektorem wojskowym i cywilnym.

Następnie przedstawiony został temat zagrożeń dla operacji General Aviation, związanych z używaniem dronów. Od 31 grudnia 2020 przepisy UE wymagają rejestracji operatorów bezzałogowych statków powietrznych, których operacje mogą stwarzać zagrożenie, w tym zagrożenie dla bezpieczeństwa publicznego, ochrony prywatności oraz danych osobowych i ochrony środowiska.

Rejestr prowadzony jest przez Prezesa Urzędu

Lotnictwa Cywilnego i dotychczas zarejestrowało się w nim prawie 100 tys. operatorów.

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), do udziału w konferencji zaproszono przedstawiciela jednej z takich organizacji. W swojej prezentacji Michał Suliński przedstawił m.in. charakterystykę organizacji Jet Story w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz zmienione wymagania wobec personelu Safety, w kontekście nowych przepisów CAMO. Przybliżył słuchaczom strukturę swojej organizacji (kilka certyfikatów, w tym CAMO), oraz zmiany jakich wymagała dokumentacja, aby spełnić wyższe wymagania.

Ciągle utrzymująca się na dość wysokim poziomie liczba zdarzeń podczas wykonywania skoków spadochronowych skłania do szukania nowych rozwiązań w celu poprawy bezpieczeństwa w tym obszarze. Jedno z takich rozwiązań zostało przedstawione podczas prelekcji Piotra Grzybowskiego, z Pilc Sp. z o.o, który kilkukrotnie podkreślił, że najczęstszą bezpośrednią przyczyną takich zdarzeń jest czynnik ludzki. W związku z brakiem możliwości nauki techniki wykonywania skoku w sposób inny niż w trakcie tej czynności, bardzo interesującym rozwiązaniem może być szkolenie na symulatorze skoków spadochronowych.

Pracownicy Departamentu Techniki Lotniczej ULC poruszyli tematykę dotyczącą niezgodności podczas inspekcji statków powietrznych i audytów organizacji w obszarze zdatności do lotu.

Ciekawą prelekcją, kończącą część merytoryczną w tym dniu, była prezentacja na temat zdatności do lotu urządzeń latających, z której słuchacze dowiedzieli się m.in. jak wygląda klasyfikacja tych statków powietrznych z uwzględnieniem kategorii historycznej, amatorskiej i replik.

Zamykający konferencję Roman Ożóg, Dyrektor Biura Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym ULC, podziękował wszystkim prelegentom i słuchaczom oraz zaprosił zebranych do spróbowania swoich sił na symulatorze skoków spadochronowych, który był do dyspozycji uczestników drugiego dnia konferencji.

Klaudia Cyran,
Biuro Zarządzania Bezpieczeństwem w Lotnictwie Cywilnym, ULC

Przeciągnięcia i korkociągi – skutki i zapobieganie

Niebezpieczne sytuacje w locie powstają najczęściej w wyniku braku właściwego przewidywania, nieprzestrzegania procedur i błędnej w danej chwili reakcji pilota lub załogi. Są one także wypadkową innych czynników związanych np. z obsługą techniczną, zabezpieczeniem i organizacją lotów oraz przepisami lotniczymi. Czynnik ludzki jest przyczyną około 70-80% wypadków lotniczych na świecie. Rzadko kiedy wypadki powodowane są przez czynniki zewnętrzne, niezależne od ludzi. Im szybciej człowiek (pilot, inżynier, kontroler, organizator), zareaguje na niebezpieczeństwo przez podjęcie prawidłowej decyzji, tym większa jest szansa uniknięcia sytuacji zagrażającej bezpieczeństwu operacji lotniczej. Oczywiście, szybkość reakcji musi być adekwatna do sytuacji, ale takie rozważania wymagają oddzielnego artykułu.

Kwestie poruszone poniżej, związane ze zjawiskiem przeciągnięcia aerodynamicznego, nie wyczerpują i nie wyjaśniają wszystkich możliwych sytuacji, a także nie dotyczą wszystkich skutków z nim związanych. Celem artykułu nie jest przedstawienie poruszanego tematu na poziomie naukowym, a jedynie wskazanie niebezpieczeństwa i zagrożeń, wynikających ze zjawiska przeciągnięcia i jego konsekwencji, które powinny być znane, nie tylko teoretycznie, każdemu pilotowi.

Autorzy oczekują na właściwe zrozumienie intencji, a w przypadku nieścisłości proszą o komentarze i opinie, jak również są otwarci na polemikę dotyczącą przedstawionego problemu.

W ostatnich kilku latach w lotnictwie ogólnym

niewłaściwa technika pilotowania oraz nieumiejętne postępowanie w sytuacji zbliżonej do przeciągnięcia oraz dopuszczenie do korkociągu były przyczyną wielu wypadków i poważnych incydentów na szybowcach i samolotach. Należy podkreślić, że zjawisko przeciągnięcia jest również bardzo groźne w skutkach podczas lotów m.in. na lotniach, motolotniach czy podczas wykonywania skoków spadochronowych.

Brak prawidłowej oceny sytuacji oraz właściwej reakcji sterownicami na przeciągnięcie w odpowiedniej chwili jest często przyczyną mimowolnego doprowadzenia do korkociągu. Szczególnie groźną sytuacją jest korkociąg na małej wysokości, ponieważ nie daje prawie żadnych szans na wyprowadzenie z niego. Oczywiście, skutki i przebieg zdarzenia są uzależnione od typu i rodzaju statku powietrznego oraz od wysokości początkowej korkociągu. Doświadczenie pilota i umiejętność wyprowadzenia z korkociągu w takich przypadkach okazuje się mniej znaczące. Wydaje się, że bardziej istotna jest umiejętność rozpoznawania zjawiska przeciągnięcia i niedopuszczania do niego oraz podjęcie właściwej decyzji w odpowiedniej chwili. Powodzenie zależy więc głównie od wypracowania nawyków: unikania przeciągnięcia i niedopuszczania do korkociągu, wspartych wiedzą teoretyczną, oraz na przestrzeganiu procedur instrukcyjnych, dotyczących sytuacji szczególnych, jak również na świadomości pilotów.

W ostatnich kilku latach zjawisko przeciągnięcia i w efekcie korkociąg oraz zderzenie z ziemią, miały miejsce zwykle po awarii układu napędowego w różnych fazach lotu. Najczęściej taka sytuacja zdarza się po starcie podczas początkowego etapu wznoszenia, w locie poziomym oraz w zakręcie na kurs lądowania, szczególnie w terenie przygodnym (podczas poszukiwania dogodnego miejsca przyziemienia i odwrócenia uwagi od techniki pilotowania, w tym nieutrzymanie odpowiedniej prędkości w zakręcie), jak również podczas startu przeciążonego samolotu.

Korkociąg jest to opadanie samolotu po torze spirali o małym promieniu na pozakrytycznych kątach natarcia, z częściową lub całkowitą utratą sterowności. Przyczyną wpadnięcia samolotu w korkociąg jest utrata stateczności i sterow-

ności wywołana przejściem samolotu do lotu na ponadkrytycznych kątach natarcia – następuje wtedy oderwanie strumienia powietrza ze skrzydła. W przypadku naruszenia równowagi poprzecznej na dużych kątach natarcia, kąt natarcia na skrzydle opuszczającym się, jeszcze wzrasta i osiąga wartości ponadkrytyczne. Współczynnik siły nośnej tego skrzydła zmniejsza się, a współczynnik oporu rośnie. Na skrzydle podnoszącym się, kąt natarcia pozostaje podkrytyczny, a opływ niezaburzony. Powstająca różnica sił nośnych wywołuje moment obracający wokół osi podłużnej, a różnica oporów powoduje obrót wokół osi pionowej. Następuje samoobrót skrzydła i dochodzi do zjawiska korkociągu.

W czasie lotu z małą prędkością postępową, bliskość przeciągnięcia aerodynamicznego sygnalizowana jest zmniejszeniem się sterowności poprzecznej i bywa połączona zwykle z drżeniem całej konstrukcji płatowca.

Do najgroźniejszych sytuacji podczas lotu może dojść w wyniku przerwania pracy silnika po starcie, w fazie początkowego wznoszenia. Jednym z najczęściej popełnianych przez pilotów błędów w takiej chwili jest chęć wykonania zakrętu o 180° (dowrót do lotniska), z powodu przeszkód znajdujących się szczególnie w osi pasa na kierunku startu, ale już poza płaszczyzną lotniska. Stres i deficyt czasu zwykle są w takiej chwili złymi doradcami. W takiej sytuacji piloci często wykonują nieprzemyślany i nie do końca uzasadniony, gwałtowny manewr powrotu na lotnisko, nie zachowując odpowiedniej prędkości postępowej, co doprowadza do przeciągnięcia samolotu, korkociągu i w konsekwencji zderzenia samolotu z ziemią.

W sytuacji przerwania pracy układu napędowego należy utrzymać odpowiednią (czyt. instrukcyjną) prędkość optymalną. Pilot powinien zareagować odepchnięciem od siebie drążka sterowego (wolantu), opuszczając nos samolotu pod linię horyzontu, przejść do lotu szybowego i nie dopuszczając do utraty prędkości, lądować na wprost z dochyleniem do +/- 30° w wybranym miejscu tak, aby uniknąć zderzenia z ewentualnymi przeszkodami. Jeżeli istnieje możliwość wyboru, to dochylenie powinno być wykonane w kierunku pod wiatr (jeśli start nie był realizowany w łożu wiatru). W żadnym wypadku nie należy próbować wykonywania zakrętu o 180° do lotniska, jeżeli wysokość jest mniejsza niż 100 m AGL. Nie należy też wykonywać zakrętu z przechyleniem większym niż 15°, jeśli to nie jest konieczne.

Przy prędkości 120 km/h i przechyleniu 10° (czyli utrzymaniu warunków lotu na granicy przeciągnięcia - w zależności od typu samolotu), promień zakrętu wyniesie około 530 m, a czas tego zakrętu będzie wynosił ok. 16 sek., co przy prędkości pionowego opadania 2-5 m/s doprowadzi do deficytu wysokości. Wyprowadzenie z zakrętu nastąpi na wysokości od 60 m do nawet jedynie 20 m. Takie warunki (wymuszone fizyką), niezależne przecież od pilota, raczej nie pozwolą na dowrót do lotniska i lądowanie z odwrotnym kursem, chyba że lotnisko jest bardzo szerokie, a w obszarze manewru zakrętu ze zniżaniem nie ma przeszkód wyższych niż 20 m. Zawsze jednak potrzebny jest czas na wyrównanie i wytrzymanie przed przyziemieniem (a wiatr już wieje w ogon). Ponadto należy pamiętać o wpływie wiatru na promień zakrętu i prędkości, jakie przy tym trzeba utrzymywać (o tym mowa poniżej). Wspomniany wyżej deficyt czasu w funkcji wysokości oraz dodatkowo stres nie pozwalający czasem na trzeźwą i właściwą ocenę sytuacji, jednoznacznie wytyczają drogę decyzji. I dlatego właśnie wybór powinien być przemyślany wcześniej (właściwie jeszcze przed samym lotem), a nie przypadkowy – w stylu biernego zdania się na ślepy traf: uda się albo nie. Należy raczej podjąć już na etapie planowania z reguły najbardziej optymalną w takich warunkach decyzję i potem, w przypadku faktycznego wystąpienia takiej niekorzystnej sytuacji, po prostu tę decyzję realizować - lądować na wprost, przed siebie bez wykonywania niepotrzebnych dowrotów i zakrętów.

Znaczący wpływ na profil i zasięg szybowania (bez mocy), mają klapy podskrzydłowe, które wypuszczone powodują znaczny wzrost oporu i pogorszenie doskonałości aerodynamicznej, a tym samym zmniejszenie zasięgu szybowania. Lądowanie z wypuszczonymi klapami ma swoją zaletę, ponieważ zmniejsza się prędkość podejścia i lądowania oraz dodatkowo polepsza widzialność pasa lądowania z uwagi na fakt, że nos samolotu z wychylonymi klapami jest bardziej pochylony, aby zrównoważyć siłę oporu. Wypuszczenie klap należy przeprowadzić stopniowo, kontrolując przebieg ich wychylania.

W przypadku wystąpienia przechylenia należy natychmiast schować klapy, a lądowanie wykonać bez klap. Przed przyziemieniem należy wyłączyć iskrowniki, zamknąć dopływ paliwa, awaryjnie zrzucić drzwi (lub osłonę kabiny), wyłączyć akumulator. Gdy jesteśmy na wysokości powyżej 100 m wykonanie zakrętu do lotniska z zamiarem lądowania na nim jest bardziej realne. Zakręt należy wykonać tak, aby nie zostać wyniesionym przez siłę wiatru poza płytę lotniska lub pas, z którego wykonywało się start. Pamiętać należy, że w zakręcie - ze względu na przyrost kąta natarcia wzrasta też opór, co powoduje spadek prędkości średnio o około 10 km/h w zakrętach płytkich. A więc dla utrzymania prędkości przed wprowadzeniem w zakręt, prędkość lotu należy zwiększyć poprzez dodatkowe pochylenie samolotu na nos. Pamiętać też trzeba, że w zakręcie prędkość przeciągnięcia jest większa niż w locie prostoliniowym, a więc zakres bezpiecznych prędkości, ograniczony właśnie prędkością przeciągnięcia, jest mniejszy. W trakcie wykonywania zakrętu podstawą jest utrzymanie kulki chyłomierza we właściwym położeniu.

Umiejętność postępowania na wypadek przerwy pracy silnika oraz wyboru pola i podprowadzenia do przymusowego lądowania (wykonanie imitacji), w nieprzewidzianych sytuacjach powinno być trenowane w różnych etapach szkolenia podstawowego, podczas przeszkolenia na inny typ samolotu, a także okresowo, poprzez wykonanie lotów treningowych. Taki trening powinien być realizowany poprzez niesygnalizowaną przez instruktora imitację awarii silnika i trening czynności awaryjnych przez ucznia-pilota, aż do opanowania czynności zgodnych z instrukcją użytkowania danego statku powietrznego w locie w sytuacjach szczególnych. Nie można poprzestawać wyłącznie na demonstrowaniu czynności przez instruktora, z przekonaniem, że w razie potrzeby instruowany – szkolony pilot na pewno sobie poradzi. Daleko idąca zachowawczość w szkoleniu lotniczym nie jest wskazana. Jednak w dzisiejszych czasach, kiedy większość statków powietrznych stanowi własność prywatną lub klubową, w świadomości pilotów zakorzenione zostały (często bezwiednie), konsekwencje strat materialnych. Niestety rzadko uświadamia im się, szczególnie na etapie podstawowego szkolenia w powietrzu, inne elementy towarzyszące sztuce latania, takie jak kultura bezpieczeństwa lotu. Latanie nie polega tylko na umiejętności posługiwania się wyposażeniem statku powietrznego i manualnym opanowaniu sterów. Sztuka latania to także rozumienie wszystkich zjawisk aerodynamicznych i mechaniki lotu. Instruktor musi mieć więc pewność, że szkolony pilot jest tak przygotowany do lotów samodzielnych, że znajdzie rozwiązanie problemu wynikającego z powstałej sytuacji.

Większość sytuacji niebezpiecznych można przewidzieć i wytrenować sposób postępowania w razie ich zaistnienia. Pilot powinien znać zagrożenia, sposoby ich unikania oraz sposoby działania, ponieważ ułatwi mu to podjęcie szybkiej i prawidłowej decyzji w razie niebezpieczeństwa przewidzianego wcześniej przez producenta lub instruktora, a także umożliwi znalezienie środków zaradczych w sytuacji trudnej do przewidzenia. Wiedza o przykrych nieraz doświadczeniach innych pilotów w takich sytuacjach, przeważnie ułatwia podejmowanie decyzji.

Oczywiście problemem są koszty takiego szkolenia,

w którym trenuje się aż do pełnego opanowania sztuki pilotażu i nabycia umiejętności właściwego postępowania (w tym również reagowania) w sytuacjach niebezpiecznych. Należy jednak pamiętać o tym, że „nic nie kosztuje więcej niż ludzkie życie i nie warto oszczędzać na bezpieczeństwie."

Dobrym rozwiązaniem, jak można przypuszczać, byłby obowiązek wykonania tego rodzaju lotów (nazwijmy je umownie treningowych), w okresie pomiędzy KTP. Przed lotem na KTP instruktor kontrolujący miałby obowiązek sprawdzenia czy „loty na przeciągnięcie" lub „umiejętność wyprowadzenia z korkociągu ustalonego" zostały wykonane. Póki co, takiego obowiązku nie ma, ale czyż nie warto z własnej inicjatywy wykonać taki lot treningowy z instruktorem na samolocie odpowiednio do tego przystosowanym?

PRZECIĄGNIĘCIE SAMOLOTU W ZAKRĘCIE PRZY SPRAWNYM UKŁADZIE NAPĘDOWYM.

Każda próba wykonania zakrętu bez zwiększania ciągu silnika, przy jednoczesnym utrzymaniu stałej wysokości, spowoduje spadek prędkości samolotu. Gdy prędkość wprowadzenia w zakręt jest mniejsza niż minimalna wymagana dla wykonywania prawidłowego zakrętu o zadanym przechyleniu, dochodzi do przekroczenia krytycznego kąta natarcia skrzydła i zainicjowania autorotacyjnego obrotu samolotu, połączonego z dużą utratą wysokości. Zjawisko to jest tym bardziej intensywne, im bardziej gwałtowne jest wprowadzenie w zakręt. Do odzyskania kontroli nad samolotem i wyprowadzenia z nienormalnego położenia do lotu poziomego, pilot musi dysponować odpowiednim zapasem wysokości i mocy.

W szkoleniu lotniczym najczęściej wykonywane są zakręty płytkie o przechyleniu do 45° oraz głębokie z przechyleniem do 60°-70°.

Pamiętać należy, że w zakręcie, ze względu na przyrost kąta natarcia, wzrasta też opór, co powoduje spadek prędkości średnio o 5-10 km/h w zakrętach płytkich. A więc dla utrzymania poprzedniej prędkości przed wprowadzeniem w zakręt, prędkość lotu należy zwiększyć z wyprzedzeniem właśnie o tę wartość, czyli o 5-10 km/h.

Po wprowadzeniu samolotu w zakręt i zadaniu żądanego przechylenia, następuje proces ciągłego podtrzymywania przechylenia oraz pochylenia przy pomocy lotek, steru kierunku oraz steru wysokości tak, aby wartość przechylenia, pochylenia, prędkości, przeciążenia oraz prędkości kątowej były stałe. Prawidłowo wykonany zakręt z właściwą prędkością postępową wyklucza możliwość doprowadzenia do przeciągnięcia.

Przyczynami przeciągnięcia aerodynamicznego i doprowadzenia w jego następstwie do korkociągu, są:

- **zbyt powierzchowna wiedza teoretyczna** - aerodynamika i mechanika lotu nie są łatwymi i lubianymi dziedzinami wiedzy lotniczej, a stanowią przecież podstawę dalszych efektywnych rezultatów w szkoleniu praktycznym,
- **błędy w wyszkoleniu praktycznym** - to błędy związane z techniką pilotowania. Łączą się bezpośrednio z poziomem wyszkolenia teoretycznego i utrwalonymi nawykami w zakresie pilotowania statku powietrznego w różnych warunkach,
- **błędne decyzje** - w sytuacjach szczególnych, uniknięcie lub zmniejszenie skutków niebezpiecznej sytuacji w locie, zależy w znacznym stopniu od oceny sytuacji, podjęcia trafnej decyzji i wprowadzenia jej w życie,
- **unikanie treningu sytuacji niebezpiecznych** - brak środków finansowych na trening na właściwym sprzęcie, spłycanie szkolenia, brak wyobraźni, słaby poziom „Safety Culture", pośpiech w szkoleniu, brak właściwego nadzoru nad metodyką szkolenia,
- **błędy odbioru informacji** - to niedostrzeganie lub zbyt późne dostrzeganie istotnych sygnałów, informujących o pracy poszczególnych urządzeń lub o zmianie sytuacji w powietrzu – czego konsekwencją są błędne decyzje,

- **zbyt późna reakcja instruktora na błąd ucznia** - wielu instruktorów w trakcie praktyki instruktorskiej oswaja się z zagrożeniami wynikającymi z błędów uczniów (przyzwyczajają się do nich i po czasie ich nie zauważają. Inni zaś obdarzają nadmiernym zaufaniem szkolących się doświadczonych pilotów, np. podczas przeszkalania na nowy typ statku powietrznego. Nie są to wskazane w szkoleniu lotniczym zachowania. Za takie zaufanie i oswojenie się z zagrożeniami, instruktorzy czasami płacą najwyższą cenę. Nie należy zapominać, że niemalże każdy szkolący się lub kontrolowany w locie, liczy na to, że instruktor nie dopuści do błędu poniżej granicy bezpieczeństwa, co obniża jego krytycyzm oceny sytuacji, czujność i poczucie odpowiedzialności za lot. Sam szkolący się lub kontrolowany jest najczęściej nieświadomy takiej swojej postawy. Po prostu ufa on bezgranicznie instruktorowi. Takie równoczesne, obustronne obniżenie czujności w locie dwusterowym obu jego uczestnikom zdarza się bardzo często. Jednak instruktor, odpowiedzialny za bezpieczeństwo lotu dwusterowego, musi być zawsze gotowy do niezwłocznego działania. Gotowość ta musi być tym większa, im mniejszy jest margines bezpieczeństwa, wynikający z zadania w ramach danego lotu, chwilowej sytuacji, pogody, wysokości, samopoczucia i innych czynników mających wpływ na bezpieczeństwo lotu. Nie należy też zapominać, że są fazy lotu, w których tolerancja dla odchyleń powodowanych błędami, jest niemal zerowa.

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.p

Urząd Lotnictwa Cywilnego