

SAFE SKY

Biuletyn Bezpieczeństwa Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej

Nr 3(19)/2022



W trosce o bezpieczeństwo

W numerze:

[▶ Lasery kontra samoloty](#) [▶ Sympozjum Inspekcji Lotniczej w RPA](#) [▶ Rejs](#)

Szanowni Państwo,

Przekazujemy w Państwa ręce kolejny, dziewiętnasty numer biuletynu bezpieczeństwa Safe Sky. Mamy nadzieję, że poruszone w nim tematy okażą się dla Państwa interesujące.

W naszych rejestrach notujemy wiele zdarzeń związanych z oślepieniem załogi statku powietrznego promieniem lasera. Osoby dopuszczające się tych czynów nie zdają sobie sprawy na jakie niebezpieczeństwo narażają pilotów i pasażerów. O zagrożeniach i sposobach radzenia sobie z nimi opowie Paweł Szpakowski.

Obloty procedur i kontrola z powietrza urządzeń nawigacyjnych potrzebne są wszędzie tam, gdzie zapewniane są służby ruchu lotniczego. W celu wymiany doświadczeń pomiędzy oblotowcami z każdego zakątka świata, organizowane są konferencje poświęcone inspekcji lotniczej. Na ostatniej, która odbyła się w RPA, obecny był Paweł Szpakowski, który przekaze Państwu swoje spostrzeżenia z sympozjum w Durbanie.

Frazeologia jest ważna. Dlaczego? Klaudiusz Dybowski przekaze relacje prosto od uczestnika pewnego nietypowego zdarzenia z pola wzlotów portu lotniczego w Warszawie.

**Zapraszamy do lektury.
Biuro Bezpieczeństwa**

Spis treści

Lasery jako źródło zagrożeń dla lotnictwa **4**

Paweł Szpakowski

Spotkanie Inspekcji Lotniczej w Afryce **14**

Paweł Szpakowski

REJS **20**

Klaudiusz Dybowski



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

Biuro Bezpieczeństwa (AS)

Redakcja i opracowanie:
Dział Monitoringu i Przeglądów Bezpieczeństwa
Biuro Bezpieczeństwa

Autor zdjęcia na okładkę: **Piotr Bożyk** / Dział Komunikacji
Opracowanie graficzne: **Michał Bazarko** / Dział komunikacji
Skład i łamanie: **Michał Bazarko** / Dział komunikacji

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
www.pansa.pl

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

Lasery jako źródło zagrożeń dla lotnictwa



Paweł Szpakowski

W ostatnich latach obserwuje się co raz większą liczbę zdarzeń polegających na kierowaniu wiązek promieni lasera w stronę kokpitów statków powietrznych. Wiele osób nie zdaje sobie sprawy, że tego rodzaju działania mogą skutecznie oślepić pilotów, powodując zagrożenie dla życia i zdrowia osób znajdujących się na pokładzie samolotów. Na podstawie danych z Urzędu Lotnictwa Cywilnego (ULC) ocenia się, że każdego roku w Polsce, w awiacji dochodzi do 100-130 różnego rodzaju incydentów z udziałem laserów, przy czym wzmożona ich aktywność przypada na miesiące letnie, 80 procent z nich dotyczy samolotów pasażerskich. W znacznym stopniu przyczyną tych zjawisk są niemądre żarty, akty chuligaństwa i wandalizmu. Zdarzają się także celowe ataki, mające znamiona działań o charakterze terrorystycznym. Podejrzewa się, że szczególnie dla osób zamieszkujących tereny przyległe do lotnisk wzmożony ruch lotniczy oraz uciążliwości hałasowe powodują tak duży poziom frustracji, że oświetlanie statków powietrznych wiązką lasera stanowi swoistego rodzaju odwet. Nie wszyscy użytkownicy urządzeń laserowych są świadomi, że Prawo lotnicze w art. 87 wyraźnie zabrania emitowania wiązki lasera w kierunku statku powietrznego w sposób mogący spowodować zaburzenie procesu widzenia załogi, stwarzając tym samym zagrożenie bezpieczeństwa obiektu latającego. Za złamanie tego przepisu, grozi grzywna, a nawet kara pozbawienia wolności.



Fot. 1. Zjawisko oświetlania statków powietrznych za pomocą laserów, źródło: ULC

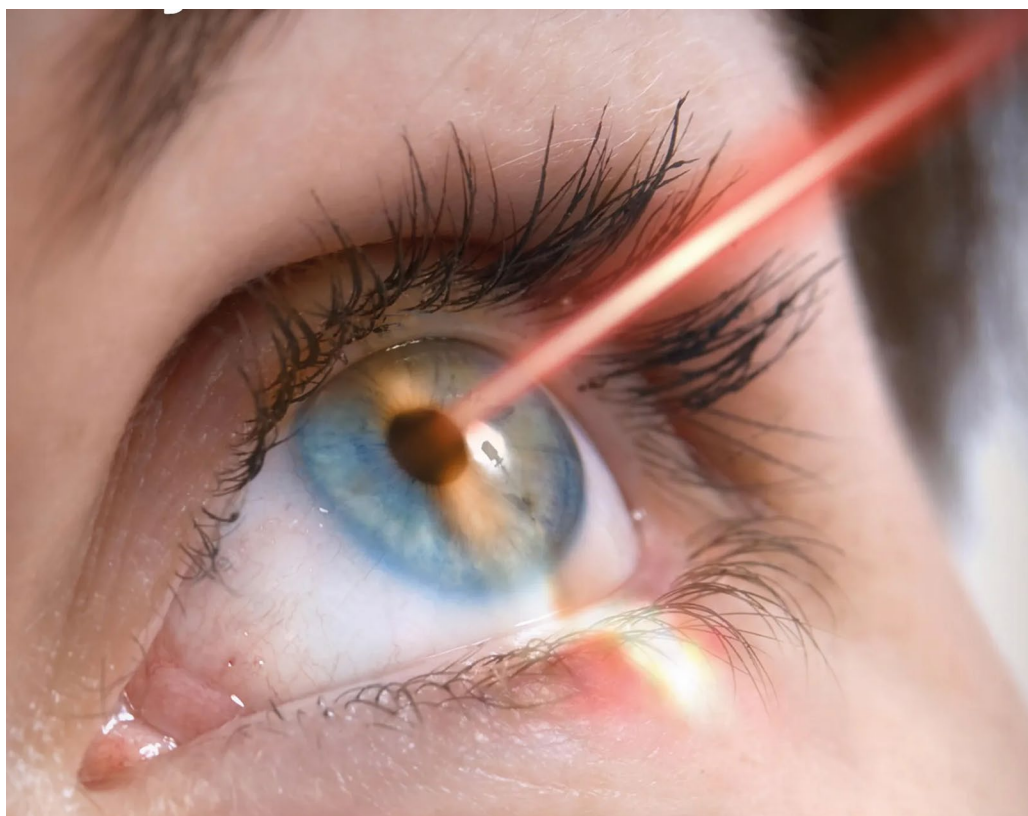
Chcąc wykonać jakąkolwiek obserwację niezbędne jest odpowiednie oświetlenie, jednakże nadmiar światła może niekorzystnie wpływać na widzenie otoczenia, czyniąc je zakłóconym lub nieskutecznym. W lotnictwie pilot może doświadczyć wysokiego poziomu oświetlenia podczas lotu w kierunku słońca lub patrzenia na bardzo jasne źródła sztucznego światła, takie jak reflektory, czy panele fotowoltaiczne odbijające promienie słoneczne. Pojawienie się laserów i rozpoczęcie ich użytkowania znacząco zwiększyło ilość zagrożeń dla awiacji. Laser wytwarza wiązkę światła o tak dużym natężeniu, że błyskawicznie nawet z odległości kilku kilometrów, może trwale uszkodzić tkanki człowieka, w szczególności oczy. Wiązki laserowe o mniejszych mocach mogą poważnie wpłynąć na osłabienie wzroku bez spowodowania mechanicznego uszkodzenia oczu. Mimo tego, że sam laser może być niebezpieczny istnieje wiele pozytywnych jego zastosowań także w lotnictwie, między innymi: automatyczne skanowanie kodów paskowych, druk laserowy, komunikacja za pomocą światłowodów, żyroskopy i wskaźniki laserowe. W ostatnich latach nastąpił również wzrost liczby pokazów i testów laserowych przeprowadzanych na otwartej przestrzeni. Co bardziej niepokojące obserwuje się nagły wzrost celowego i bezprawnego wykorzystywania laserów do oświetlania samolotów oraz obiektów kontroli ruchu lotniczego.



Fot. 2. Piloci coraz częściej oślepiani są światłem laserów, źródło: ze zbiorów autora

Ataki laserowe są najczęściej spotykane w pobliżu miejskich lotnisk i nie ograniczają się jedynie do dużych samolotów. Celem są również mniejsze statki powietrzne, w tym śmigłowce. Oślepienie światłem laserowym jest szczególnie niebezpieczne w przypadku operacji lotniczych wykonywanych przez załogi jednoosobowe. Po rozproszeniu uwagi lub obezwładnieniu pilota przez mocne światło, na pokładzie nie ma innego wykwalifikowanego członka załogi, który mógłby podjąć jego zadania i poradzić sobie z powstałym zagrożeniem. Tym samym pojawia się ryzyko, że nie będzie możliwe bezpieczne kontynuowanie lotu, w skrajnych przypadkach może to doprowadzić do katastrofy. Z dostępnych danych wynika, że do zdarzeń z laserami dochodzi najczęściej na małych i średnich wysokościach. 70 procent wszystkich zgłoszonych tego typu incydentów wystąpiło poniżej 5000 stóp i zwykle były to godziny wieczorne i nocne. Większość nieprofesjonalnych użytkowników urządzeń laserowych nie zdaje sobie sprawy, jak duży zasięg ma wiązka lasera i jakie konsekwencje

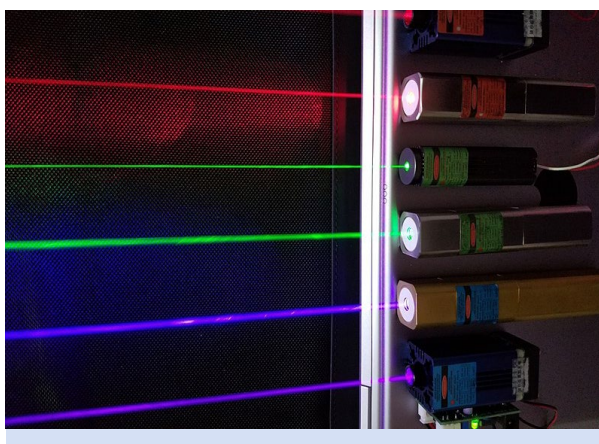
może spowodować pojawienie się laserowej „kropki” w kokpicie statku powietrznego. Światło lasera, które dotrze do pilotów ulega wzmocnieniu i rozproszeniu na szkłe kokpitu, uniemożliwiając skuteczną obserwację otoczenia. Wiązka laserowa skierowana na statki powietrzne jest podstawowym zagrożeniem powodującym zakłócenia widzenia pilotów, zwłaszcza podczas krytycznych faz lotu, którymi są: start, lądowanie oraz loty na małych wysokościach. Drugim, poważniejszym niebezpieczeństwem jest możliwość spowodowania przez laser trwałych obrażeń narządu wzroku u pilotów lub kogokolwiek na pokładzie patrzącego przez okno w kierunku silnego światła. Pod wpływem działania laserów zagrożona jest przede wszystkim siatkówka warstwa oka – siatkówka. Skierowana na nią skupiona wiązka światła, może doprowadzić do poparzenia, skutkującego powstaniem blizn. Uszkodzona siatkówka przestaje wówczas w danym miejscu reagować na światło. Zmiany te, w zależności od stopnia poparzenia siatkówki i sposobu, w jaki obrażenia będą goić się, są odwracalne. W przypadku poważniejszych uszkodzeń mogą jednak prowadzić do trwałej utraty wzroku.



Fot. 3. Światło laserowe może poważnie uszkodzić wzrok, źródło: ze zbiorów autora

Żeby zrozumieć dlaczego i jak lasery mogą stwarzać zagrożenia dla ruchu lotniczego, warto przypomnieć sobie kilka faktów związanych z ich działaniem. Współcześnie LASER funkcjonuje jako słowo, ale określenie to było pierwotnie akronimem. Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, co oznacza wzmocnienie światła przez wymuszoną emisję promieniowania. Cząsteczki światła – fotony, pobudzone przez ze-

wewnętrzne źródło zasilania, emitują silne światło skupiane w wiązce. Inaczej, niż w tradycyjnej żarówce, gdzie widać światło rozproszone dookólnie, we wszystkie strony, w laserze promienie biegną równolegle względem siebie tylko w jednym kierunku. Efektem tego jest widoczny jedynie bardzo intensywnie świecący mały punkt na powierzchni, na którą pada wiązka laserowa. Bez żadnego rozproszenia może ona przemierzać dystanse rzędu kilometrów, zagrażając obiektom znajdującym się na jej drodze. Przy mocy lasera na poziomie zaledwie 1 mW (miliwata), jego promień może być widoczny i oddziaływać nawet w odległości 18-20 kilometrów. Źródło laserowe niemal całą wyemitowaną energię skupia w jednym punkcie o małej średnicy. Przy odpowiedniej mocy i częstotliwości fali świetlnej laser rozgrzewa w krótkim czasie bardzo mały obszar napromieniowanego materiału do ekstremalnie wysokiej temperatury, powodując jego topienie, płonienie lub nawet odparowanie. Z tego powodu laserów używa się często do cięcia nawet grubych powierzchni. Może być także wykorzystywany jako bardzo precyzyjna broń, na przykład do unieszkodliwiania obiektów latających, takich jak drony lub elementów systemów ochrony jakimi są kamery. Pozwala to zrozumieć, dlaczego laser jest niebezpieczny także dla ludzkiego organizmu, przede wszystkim dla narządu wzroku. Nie ma tu znaczenia, czy korzysta się z mocnego lasera do zastosowań przemysłowych, czy małego wskaźnika laserowego do prezentacji. W każdym przypadku należy pamiętać, że absolutnie niedozwolone jest kierowanie promieni lasera w stronę oczu. Prawdopodobieństwo uszkodzenia wzroku pod wpływem lasera zależy od kilku czynników. Pod uwagę brane są: kolor lasera, dywergencja, czyli rozproszenie wiązki, odległość od źródła promieniowania, czas przez jaki oczy są wystawione na jego działanie i moc. To właśnie ona stanowi główny wyznacznik dopuszczenia laserów do powszechnego obrotu. W zależności od kraju obowiązują różne normy, jednak ogólnie za górną, bezpieczną granicę uznaje się moc laserów do 5 mW. Ta wartość wydaje się dość mała, jednak ilość energii przekształconej przez laser na światło jest bliska 100 procentom, w porównaniu do zwykłej żarówki, gdzie energia przekształcana jest w zaledwie 10 procentach. Jednocześnie żarówka świeci we wszystkich kierunkach, więc w dowolnym miejscu widziana jest tylko niewielka część emitowanego przez nią światła. Ilość ta zmniejsza się jeszcze bardziej gdy oddalamy się. Laser emituje światło w jednej małej skupionej wiązce. Ze względu na poziom zagrożenia promieniowaniem, a tym samym bezpieczeństwo użytkowników lasery podzielono na klasy bezpieczeństwa, oznaczane cyframi od 1 do 4. Im wyższa cyfra, tym większe zagrożenie. Przyjmuje się, że lasery w klasie 1. są jeszcze bezpieczne dla oczu przy bezpośrednim, krótkim spojrzeniu na wiązkę.



Fot. 4. Lasery emitują różne kolory i wielkość wypromieniowywanej wiązki światła, źródło: ze zbiorów autora

Kolor wiązki laserowej bezpośrednio związany jest z długością fali świetlnej. Różne materiały wykorzystane w laserach do tworzenia wiązki powodują, że ich światło jest monochromatyczne, co oznacza, że promieniowanie składa się wyłącznie z fali o jednej długości. Rozróżnia się lasery światła widzialnego, o długości fali 380 do 750 nm (nanometrów) oraz niewidzialne o długościach fal z zakresu 200 do 380 nm, czyli ultrafioletu (UV) i 750 nm do 1 mm, czyli podczerwieni (IR).

Warto pamiętać, że każde światło laserowe naraża siatkówkę oka na uszkodzenie. Naturalną ochroną wzroku przed jasnym światłem jest zwężenie źrenic, mrużnięcie powiek, odwracanie wzroku czy zamknięcie oczu. Jednak w przypadku promieni niewidzialnych docierających do układu optycznego takie odruchy nie występują. Z tego powodu lasery niewidoczne są szczególnie niebezpieczne, bo wzrok nie jest w stanie ich wykryć, a tym samym jest bardziej narażony na uszkodzenie. Oczy pilotów w przycienionym, nocnym kokpicie najbardziej wrażliwe są na zielone i zielono-żółte światło o długości fali około 500-600 nm.

Większość wskaźników laserowych ma kolor czerwony lub czerwono-pomarańczowy o długościach fal od 630 do 680 nm. Jeśli dwa wskaźniki laserowe mają równą moc ale różne długości fal wydają się być różnej jasności. Czerwony laser będzie wydawał się znacznie ciemniejszy niż zielony. Wynika to z naturalnej wrażliwości ludzkiego oka na niektóre długości fal świetlnych. Zielone wskaźniki laserowe to urządzenia, które emitują wiązkę światła o długości 532 nm. Ta długość fali jest blisko szczytowej czułości oka ludzkiego i postrzegana jako około 35 razy jaśniejsza niż równoważna lasera czerwonego. Zielone lasery, ze względu na intensywność świecenia oraz powszechny dostęp do nich, zostały zgłoszone w ponad 90 procentach udokumentowanych incydentów z laserami w lotnictwie.



Fot. 5. Obraz docierający do oczu pilotów po oślepieniu laserem, źródło: ze zbiorów autora

Gdy człowiek widzi jasne światło, szczególnie w nocy, naturalną reakcją jest patrzenie w jego kierunku. Podczas lotu załogi statków powietrznych są szczególnie wrażliwe na nieoczekiwane światła. Mogą być one postrzega-

ne jako reprezentujące potencjalne zagrożenie, takie jak perspektywa kolizji z innym obiektem latającym lub przeszkodą naziemną. Piloci, przez intensywny trening, instynktownie zwracają uwagę w kierunku każdego nowego, nieoczekiwanego światła w celu oceny jego znaczenia. Jeżeli jednak samolot zostanie oświetlony laserem, oczom załogi nagle ukaże się nagle oślepiający blask utrudniający spojrzenie przez okna kabiny. Wraz ze wzrostem jasności światła widzenie będzie coraz bardziej zakłócone. Światło lasera jest wysoce kierunkowe, więc piloci mogą działać w celu wykluczenia źródła z bezpośredniego pola widzenia. Powszechnie znane jest zjawisko chwilowego oślepienia po błysku aparatu fotograficznego lub po przejściu z ciemnego do jasnego pomieszczenia. To tak zwana ślepotą błyskowa. Jest szczególnie uciążliwa, gdy oczy są już w pełni przystosowane do ciemności. Wiązka lasera może doprowadzić do takiej samej ślepoty i mieć poważne skutki dla pilotów. Chwilowa ekspozycja na światło laserowe może powodować dyskomfort i przejściowe zaburzenia optymalnego widzenia, takie jak olśnienie, ślepotą i powidoki. Dodatkowe efekty to zaskoczenie i rozproszenie lub odwrócenie uwagi, zwłaszcza podczas nocnych manewrów startu lub podejścia do lądowania. Na początku pilot może nawet nie wiedzieć, co się dzieje. Chwilę później mogą pojawić się także obawy przed kolejnymi błyskami. Wizualne efekty olśnienia zwykle ustępują gdy bodźce świetlne zostają usunięte. Jednak dezorientacja przestrzenna i utrata świadomości sytuacyjnej mogą trwać dłużej. Ślepotą błyskowa mija w czasie od kilku sekund do kilku minut. Później występują powidoki powodujące żółte i fioletowe kropki towarzyszące widzeniu, które stopniowo ustępują po dłuższym czasie. Efekty wizualne takie jak rozproszenie uwagi, olśnienie i ślepotą błyskowa są zminimalizowane w ciągu dnia, ponieważ oko nie jest przystosowane do ciemności a lasery są z rzadka używane w ciągu dnia na zewnątrz.

Fazy startu i lądowania wymagają od pilotów szczególnej koncentracji. Mają oni wtedy do wykonania szereg czynności, które wymagają skupienia, dlatego dekoncentracja w tym momencie, także w wyniku oślepienia, może stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa lotu. Na przestrzeni lat, aby minimalizować potencjalne skutki związane z oddziaływaniem laserów wypracowano zestaw procedur zmniejszających zagrożenia dla załóg lotniczych. Sugeruje się, aby personel wdrażał ich użycie natychmiast w sytuacji oświetlenia laserowego. Jeśli podejrzewa się, że pilot był narażony na jego działanie to w celu zapewnienia bezpieczeństwa dalszej fazy lotu, zaleca się kontynuowanie lotu tylko według wskazań przyrządów, manewrowanie i ustawienie samolotu tak, aby wiązka lasera nie oświetlała nadal kokpitu. Piloci powinni jak najszybciej powiadomić o zaistniałym zdarzeniu kontrolę ruchu lotniczego, w szczególności, jeśli podjęli jakiegokolwiek decyzje o samoistnym zboczeniu z ustalonego toru lotu. Sugerowane jest natychmiastowe włączenie autopilota, a gdy załoga składa się z dwóch osób można przekazać kontrolę nad statkiem innemu pilotowi, który jest mniej narażony na atak światłem. Od tego momentu powinien on patrzeć tylko na przyrządy, a nie przez okno gdzie może pojawić się oślepiające światło. Gdy wiązka lasera powraca, konieczne jest dodatkowe ostrzeżenie osoby aktualnie pilotującej statek. Jeśli samolot jest na podejściu, należy rozważyć wykonanie nieudanego podejścia tzw. „Go Around”. Powinno się dokonać oceny funkcji wizualnych załogi na przykład przez kontrolny odczyt wskazań instrumentów lub map podejścia. Jeśli samolot znajduje się w krytycznej fazie lotu, takiej jak start lub końcowe podejście i lądowanie, należy ustalić, czy można nim lecieć bez patrzenia na zewnątrz. Jeśli to możliwe należy odwrócić wzrok od światła i nie podejmować prób znalezienia jego źródła. Należy ochronić oczy zasłaniając je np. dłońmi, daszkiem, zasłonką przeciwsłoneczną lub czymś podobnym. Przy załodze dwuosobowej, jeśli tylko pozwalają na to warunki, czyli gdy światło zniknęło lub jest już wystarczająco słabe, jeden pilot może, z należytą ostrożnością, próbować ustalić kierunek i charakter światła, taki jak długość trwania ekspozycji, kolor promieniowania, ilość widocznych wiązek światła. Docelowo będzie to pomocne w znalezieniu sprawcy. Rekomendowane jest włączenie oświetlenia w kokpicie, ponieważ oczy przystosowane do światła są mniej podatne na oślepienie laserem. Należy także oprzeć się pokusie pocierania oczu, gdyż może to podrażniać oczy i powodować łzawienie lub ścieranie rogówki.

Po lądowaniu załoga powinna zapewnić szczegółowe informacje o zdarzeniu, a także, o ile istnieją ku temu

przesłanki medyczne, zasięgnąć opinii okulisty. Zdarzenie lotnicze powinno zostać zarejestrowane poprzez wypełnienie formularza Post Flight Report. W ramach działań prewencyjnych, jeszcze przed lotem, piloci powinni analizować dostępne depesze NOTAM pod kątem zgłaszanej aktywności laserów na trasie planowanego lotu oraz na trasach alternatywnych. W niektórych organach, ATC emituje także ostrzeżenia o atakach laserowym za pomocą Automatic Terminal Information Service (ATIS), lotniskowych systemów informacji terminalowej. W ten sposób dostępne są na bieżąco informacje o czasie i lokalizacji tego typu zdarzeń oraz opisy zawierające np. kolor, intensywność i kierunek wiązki.

Procedura stosowana przez kontrolerów ruchu lotniczego, którzy otrzymali zgłoszenie o ataku laserowym, obejmuje przekazanie otrzymanej informacji do przełożonych. W większości krajów europejskich informowanie policii jest wymogiem prawnym. Nacisk kładzie się bardziej na gromadzenie i monitorowanie informacji dotyczących bezpieczeństwa niż na identyfikację sprawcy.



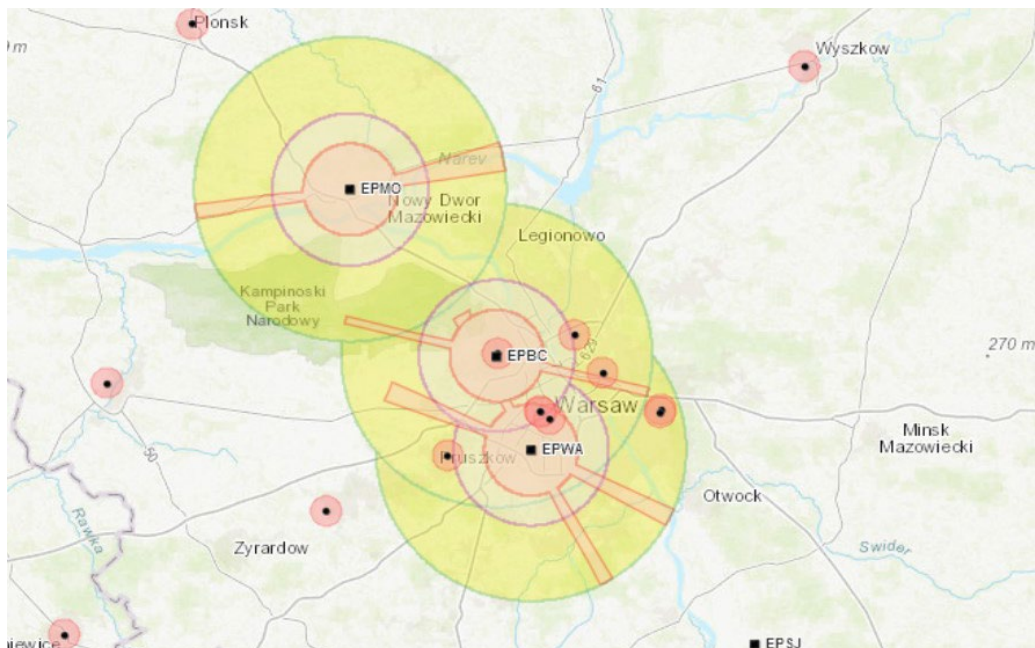
Fot. 6. Okulary LGP stanowią indywidualną formę ochrony przed światłem laserów, źródło: ze zbiorów autora

Procedura przed wejściem w przestrzeń powietrzną o znanej aktywności laserów polega na ścisłym podziale obserwacji między członków załogi. Jeden pilot powinien tylko obserwować przyrządy w kabinie, aby minimalizować skutki ewentualnego oświetlenia. Dla drugiego zalecanym rozwiązaniem jest wykorzystanie okularów LGP (Laser Glare Protection), zabezpieczających przed błyskami laserowymi. Ochrona taka powinna być na stałe dostępna w kabinie pilotów, ponieważ iluminacje laserowe są zwykle nieoczekiwanymi zdarzeniami. Nie należy jednak nosić LGP rutynowo przez cały lot, a jedynie założyć jeśli oświetlenie laserowe nastąpiło lub istnieje uzasadnione przypuszczenie pojawienia się go po doniesieniach od innych statków powietrznych w pobliżu lub służb ATC. Okulary LGP pochłaniają zielone promienie bez pogorszenia ostrości wzroku lub rozpoznawania kolorów na wyświetlaczach w kokpicie. Jednak filtrowanie światła zmniejsza jego całkowitą ilość, która wpada w oczy, co może niekorzystnie wpływać na normalne postrzeganie, szczególnie w nocy. Dodatkowo filtrując zielone światło może usunąć widzenie niektórych symboli na wskaźnikach pokładowych i zmienić barwę innych używanych kolorów. Warto nadmienić, że zwykłe okulary przeciwsłoneczne nie zapewniają żadnej ochrony przed

laserami.

Większość incydentów z laserami dotyczy błysków, a nie światła stałego. Przy celowym oświetlaniu obiektu latającego trudno jest utrzymać ręczny laser zogniskowany na poruszającym się celu, więc uzyskuje się serię błysków. Wolny statek powietrzny jest bardziej narażony na oślepienie laserem niż szybki. W przypadku samolotów poruszających się wysoko, z prędkością setek mil na godzinę i wielkości wiązki laserowej rzędu centymetrów, czas trwania pojedynczego błysku jest mierzony w ułamkach sekundy. Na śmigłowcach, ze względu na ich stosunkowo powolny ruch na małych wysokościach lub zawis możliwe jest uzyskanie na oświetlanym obiekcie bardziej ciągłego światła, podobnie jak na nieruchomym celu. Choć oświetlenie laserem statku powietrznego może wydawać się małe i słabe z ziemi, to w powietrzu jest zupełnie inaczej. Dla pilotów, zwłaszcza w warunkach słabego oświetlenia, szczególnie nocą, objawia się to mocnym, oślepiającym światłem. Największe zagrożenie dla załogi stanowi promień lasera skierowany w stronę kokpitu, dochodzący bezpośrednio, na wprost, w kierunku nadlatującej maszyny. Światło skierowane w poprzek statku powietrznego ma mniejszą szansę trafienia w okna kabiny załogi ponieważ trudno jest utrzymać wąską wiązkę lasera na powierzchni szybko poruszającego się obiektu. Najmniejsze ryzyko oślepienia załogi występuje przy oświetleniu samolotu lub śmigłowca od dołu. Wtedy do kokpitu światło dostanie się tylko podczas przechyłu, podczas wykonywania zakrętu.

Zjawisko oślepienia laserami dotyczy także personelu wieżowego kontroli ruchu lotniczego. Kontrolerzy pod wpływem światła laserowego, którego nie można w żaden sposób wyeliminować, nie są w stanie zapewnić bezpiecznego przebiegu operacji lotniczych. Przez to mogą zostać zmuszeni do zmiany aktywnego pas startowego lub czasowego wstrzymania wszystkich operacji lotniczych w rejonie swojego lotniska. Personel wieżowy, który stwierdza wystąpienie oświetlenia laserowego, nie powinien próbować identyfikować źródła światła, a jedynie informować kontrolowane przez siebie statki powietrzne, że jest oślepiany. Kontrolerzy mają obowiązek zgłaszać incydent oświetlenia laserem swoim przełożonym, a ci z kolei policji, władzom portu lotniczego oraz lokalnej administracji lotnictwa cywilnego.



Fot. 7. Fragment mapy stref z ograniczoną emisją laserów, źródło: ULC

Dotychczas nie ma uniwersalnego i kompleksowego rozwiązania zapobiegającego niewłaściwemu używaniu laserów przeciwko samolotom lub służbom ATC. Jednak skoordynowane działania prewencyjne organizacji międzynarodowych i krajowych zajmujących się sprawami lotnictwa, linii lotniczych i służb porządkowych poszczególnych państw mogą pomóc zmniejszyć zagrożenie. Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego (ICAO) wydała specjalny dokument Doc 9815 - Manual on Laser Emitters and Flight Safety poświęcony bezpieczeństwu lotów i niekorzystnemu oddziaływaniu laserów. ULC kilka lat temu przygotował specjalną kampanię informacyjną pod hasłem "Laser to nie zabawka", mającą na celu podniesienie poziomu edukacji w społeczeństwie na temat zagrożeń jakie może nieść niewłaściwe używanie laserów. Rozpoczęto także akcje poprawy etykietowania sprzedawanego sprzętu laserowego w zakresie zagrożeń związanych z bezpieczeństwem lotniczym. W związku z rosnącą liczbą incydentów lotniczych, polegających na nieuprawnionym puszczaniu lampionów, balonów, fajerwerków i silnych źródeł światła wydane zostało Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Ministra Obrony Narodowej z dnia 3 sierpnia 2020 r. w sprawie użycia lasera lub światła z innych źródeł w strefach przestrzeni powietrznej w pobliżu lotnisk, aeroklubów czy też lądowisk szpitalnych (Dz. U. 2020 poz. 1360). W dokumencie określono obszary wolne od laserów, tzw. laser free zone, wykorzystywane do żeglugi powietrznej, w których emitowanie wiązek laserów lub światła z innych źródeł w kierunku statku powietrznego w sposób mogący spowodować oślnienie, oślepienie lub poświatę jest zabronione. Jako uzupełnienie na dedykowanej stronie internetowej ULC:

<http://caa-pl.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d1bf774f23b74986ade794cc9ad13819>

udostępniony został serwis mapowy przedstawiający aktualne restrykcje. We wspomnianych strefach użycie laserów jest możliwe dopiero po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia. Wydaje je Polska Agencja Żeglugi Powietrznej na wniosek złożony z kilkudniowym wyprzedzeniem przed planowanymi pokazami czy innymi koniecznymi do przeprowadzenia działaniami. Powstała także idea stworzenia w portach lotniczych mechanizmów informowania o incydentach związanych z oślepianiem załóg statków powietrznych wskaźnikami laserowymi. Celem tej koncepcji jest stworzenie efektywnych kanałów szybkiego zbierania informacji o takich zdarzeniach i ich niezwłocznego przekazywanie do organów ścigania, celem ujmowania sprawców oraz ujawniania motywacji ich działań. W Polsce analiza zgłaszanych do ULC przypadków nieuprawnionego użycia laserów połączona jest z wymianą informacji oraz konsultacjami z ABW, Policją, Strażą Graniczną oraz PAŻP i zarządzającymi lotniskami. Włączone w monitorowanie zagadnienia zostali także przewoźnicy lotniczy, a także inni operatorzy statków powietrznych.



Paweł Szpakowski

Specjalista ds. kontroli urzędzeń powietrza. Inspektor pokładowy.

Od ponad 25 lat członek załogi samolotów Inspekcji Lotniczej PAŻP – „Papuga”.

Local Safety Expert w obszarze inspekcji z powietrza

Autor publikacji z zakresu bezpieczeństwa lotniczego m. in. dla portów lotniczych: Gdańsk, Rzeszów, Olsztyn–Mazury.

Operator i pilot dronów



Spotkanie Inspekcji Lotniczej w Afryce



Paweł Szpakowski

W dniach 20-24 czerwca 2022 w Republice Południowej Afryki, w Durbanie odbyło się 21. Międzynarodowe Sympozjum Inspekcji Lotniczej (IFIS). Ta cykliczna impreza gromadzi przedstawicieli z całego świata, związanych z Flight Inspection - kontrolą z powietrza urządzeń nawigacyjnych oraz walidacją procedur lotu. Dzięki takiej inicjatywie spotykają się w jednym miejscu przedstawiciele grup inspekcyjnych z różnych krajów oraz władze lotnicze odpowiedzialne za tworzenie standardów zapewniających podnoszenie poziomu bezpieczeństwa ruchu lotniczego. To także możliwość do zapoznania się z najnowszymi trendami w tych obszarach tematycznych, obejrzenia aktualnie dostępnego na rynku sprzętu umożliwiającego precyzyjną, wielotorową realizację działań inspekcyjnych. IFIS stanowi forum wymiany wysoce specjalistycznych informacji technicznych dotyczących systemów lotniczych i ich wpływu na bezpieczeństwo lotów. Sympozjum to także sposobność do kulturalnych spotkań pomiędzy przedstawicielami inspekcji lotniczych z całego świata, poznania sposobów ich działania w różnych, często bardzo specyficznych ze względu na lokalizację i możliwości operacyjne, obszarach. Stanowi doskonałą okazję zarówno do nawiązania bezpośrednich kontaktów pomiędzy inspektorami i innymi członkami załóg lotniczych oraz wymiany doświadczeń z codziennej pracy. W tym roku wśród ponad 300 uczestników kongresu zorganizowanego przez Urząd Lotnictwa Cywilnego RPA (SA CAA) wspólnie z Międzynarodowym Komitetem Norm Przestrzeni Powietrznej i Kalibracji (ICASC) znalazł się także przedstawiciel Inspekcji Lotniczej PAŻP, członek załogi samolotu pomiarowego „Papuga”. Dzięki temu Agencja jako jeden z nielicznych podmiotów z Europy, zajmujący się na co dzień tematyką inspekcji, miała możliwość bezpośrednio śledzić i aktywnie uczestniczyć w tym ciekawym dla branży lotniczej wydarzeniu.



Fot. 1. IFIS po raz pierwszy odbył się w Afryce

Mysłą przewodnią, organizowanego po raz pierwszy na kontynencie afrykańskim tego rodzaju konferencji, było: „Zmień swoją perspektywę postrzegania inspekcji lotniczej. Słuchaj ekspertów, poznawaj nowe i doskonałe dotychczasowe procedury pomiarowe. Zapewnij wysoki poziom wyszkolenia personelu i najlepszy sprzęt wykorzystywany w codziennej pracy. Utrzymuj najwyższe standardy działania”.

Tegoroczne Sympozjum skupiło się wokół następujących tematów:

- Projektowanie i walidacja procedur lotu
- Operacje Bezzałogowych Statków Powietrznych (UAV) oraz aplikacje umożliwiające wykorzystanie dronów do inspekcji w locie
- Inspekcja nawigacji PBN/RNAV i systemów GBAS
- Technologia lotów inspekcyjnych
- Integracja, instalacja i certyfikacja systemów kontroli z powietrza (FIS)
- Ewolucja systemów nawigacji lotniczej
- Zarządzania bezpieczeństwem realizowanych operacji lotniczych i zasobami załogi
- Standardy organizacyjne, operacyjne i systemowe
- Szkolenia i certyfikacja załóg
- Zakłócenia środowiskowe i przemysłowe towarzyszące pracy urządzeń nawigacyjnych
- Techniki pomiarowe w inspekcji lotniczej

SOUTH AFRICAN



Fot. 1. Organizatorem konferencji był SA CAA we współpracy z ICASC

Przez 5 dni, w kolejnych blokach tematycznych, zostało zaprezentowanych ponad 35 zróżnicowanych pod względem treści i formy wykładów oraz prezentacji. Kilka z nich okazało się na tyle ciekawych i nowatorskich, że powinny zainteresować nie tylko personel inspekcji lotniczej ale i przedstawicieli służb technicznych utrzymujących infrastrukturę nawigacyjną oraz operacyjnych, zajmujących się przygotowaniem procedur lotu i wdroże-

niami projektów bezałogowych statków powietrznych. Należały do nich:

20.06: Instrument Flight Procedures Validation Update; Doc 8071 Vol. II Update

21.06: Combining full wave electromagnetic simulations with UAV Multicopter measurements in order to improve VOR signal quality monitoring and interference prevention; Unmanned aircraft system for flight Inspection; Pre-Flight Check NAV Aids Systems using UAV; Using UAV Multicopter as a complement to ILS/VOR ground and flight measurements, enabling flight check reduction

22.06: Flight Validation using Video Cameras; GNSS RFI impact assessment on PBN Instrument Flight Procedures

23.06: GNSS RFI impact assessment on PBN Instrument Flight Procedures; Quantifying DME/N Multipath in the Context of PBN

Szczegółowy program Sympozjum wraz ze wszystkimi prezentacjami dostępny jest przez kilkanaście tygodni na stronie organizatora eventu <https://ifissa.co.za/program/>, a następnie zgodnie z tradycją, zostanie na stałe przeniesiony na serwer ICASC: <http://www.icasc.co/ifis/>, gdzie archiwizowane są publikacje ze wszystkich odbytych dotychczas konferencji.



Fot. 3. W kongresie uczestniczył także przedstawiciel Inspekcji Lotniczej PAŻP, źródło: ze zbiorów autora

Integralną część Sympozjum stanowiła wystawa, na której prezentowane były samoloty i sprzęt wykorzystywany w lotach kontrolno-pomiarowych. Wśród wystawców prezentujących swoje wyroby znalazła się między

innymi niemiecka Aerodata, producent systemu kontrolno-pomiarowego zainstalowanego między innymi na pokładzie agencyjnej „Papugi”. Odświeżona oferta firmy w niedalekiej przyszłości stanowić będzie podstawę do przygotowania modernizacji posiadanej przez PAŻP aparatury pomiarowej i jej wyposażenia dodatkowego. Wykorzystywany od blisko 15 lat sprzęt coraz bardziej zaczyna odbiegać od współczesnych standardów technologicznych w zakresie inspekcji lotniczej i tylko jego odświeżenie zapewni Agencji pozostanie w gronie podmiotów oferujących najwyższy standard usług inspekcyjnych. Duże zainteresowanie zwracało także stoisko amerykańskiego koncernu Textron Aviation, na którym prezentowano między innymi samoloty z rodziny Beechcraft. Modele King Air 350 i 360 są szczególnie dobrze dopasowane do wykorzystania w działalności inspekcyjnej. W sytuacji zainteresowania Agencji pozyskaniem drugiego samolotu, podobnego do już posiadanego, poznanie szczegółów oferty firmy było szczególnie efektywnym doświadczeniem. Wśród wystawców znaleźli się także przedstawiciele grup inspekcyjnych z różnych krajów, oferujący komercyjnie usługi kontroli z powietrza urządzeń nawigacyjnych i walidacji procedur lotu, a także firmy i organizacje na co dzień odpowiedzialne za tworzenie standardów działalności inspekcyjnej oraz zapewniających bezpieczną realizację lotów. Wśród nich znaleźli się przedstawiciele władz lotniczych i organów zarządzania ruchem lotniczym z Południowej Afryki, ICASC i Eurocontrol, a także lokalna agencja turystyczna i inne firmy sponsorujące event.



Fot. 4. W trakcie wykładów i prezentacji wystąpiło blisko 50 prelegentów, źródło: SA CAA

Sympozjum IFIS stanowiło okazję do rozpoznania aktualnego światowego zapotrzebowania na usługi Flight Inspection. Ostatnie 3 lata przyniosły w tym obszarze znaczne zmiany. Czas pandemii sprawił, że z rynku usług kontroli z powietrza urządzeń nawigacyjnych i walidacji procedur lotu zniknęło kilka podmiotów, które nie sprostały narastającym problemom finansowym towarzyszącym zastoju w branży lotniczej. W ten sposób, z uwagi na konieczność zapewnienia ciągłego, cyklicznego prowadzenia działań inspekcji lotniczej, pojawiło się na świecie kilka miejsc, które zostały pozbawione stałego dostępu do tego typu usług i poszukują nowych wykonawców

lotów kontrolno-pomiarowych. To wydaje się być idealną sposobnością do zdobycia nowych rynków zbytu dla usług inspekcyjnych realizowanych przez samolot i załogę Inspekcji Lotniczej PAŻP, a tym samym dodatkowych źródeł finansowania Agencji. Kolejnym czynnikiem sprzyjającym pozyskaniu nowych obszarów działania jest także bardzo szeroko i szybko rozwijający się transport lotniczy w środkowej Afryce. Skutkuje to między innymi globalnym w skali kontynentu wprowadzeniem i porządkowaniem kwestii organizacyjnych w zakresie funkcjonowania lotnictwa cywilnego, w tym konieczności stałej kontroli z powietrza istniejących tam pomocy nawigacyjnych i walidacji procedur lotu. Uwzględniany jest także planowany rozwój infrastruktury nawigacyjnej i wprowadzanie do użytku nowych procedur. Ze względu na rozległość kontynentu afrykańskiego i w dalszym ciągu niewielką ilość grup inspekcyjnych świadczących tam swoje usługi, jest to także teren na którym Agencja może poszukiwać nowych rynków zbytu dla swoich usług inspekcyjnych.



Fot. 3. W kongresie uczestniczył także przedstawiciel Inspekcji Lotniczej PAŻP, źródło: ze zbiorów autora

Innym, bliższym geograficznie rejonem, na który PAŻP powinien zwrócić uwagę jest Ukraina. Już teraz, pomimo wciąż trwającej tam wojny bardzo poważnie mówi się o konieczności przygotowania do odbudowy rynku usług lotniczych, bez względu na to kiedy działania wojenne zakończą się. Czy to będzie za kilka miesięcy, czy w perspektywie 2–3 lat, można oczekiwać wzmożonych działań w celu przywrócenia normalnego ruchu lotniczego. Szybka odbudowa lotnisk i ich infrastruktury nawigacyjnej będzie jednym z pilniejszych zadań na czas zaraz po wojnie. UkSATSE, ukraiński odpowiednik PAŻP, wraz ze swoją grupą inspekcyjną, z tego co już teraz wiadomo, mocno uszczuploną sprzętowo i personalnie, nie będzie w stanie w pojedynkę podjąć się odbudowy swojego potencjału operacyjnego. Potrzebne będzie wsparcie z zewnątrz w celu wznowienia żeglugi powietrznej na tak znacznej powierzchni terenu jaką jest Ukraina. Już teraz niektórzy np. Niemcy, Brytyjczycy rozpoczynają prace

zmierzające do pozyskania dodatkowych samolotów i załóg, które zostaną przygotowane, a następnie włączone w pomoc przy oblocie urządzeń nawigacyjnych i walidacji procedur lotu za wschodnią granicą Polski w czasie po wojnie. Rynek ukraiński, zwłaszcza ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo naszych krajów, a tym samym możliwość redukcji kosztów związanych z przebazowaniem samolotu i załogi, wydaje się odpowiednim miejscem do poszukiwania, także tam, nowych rejonów działania Inspekcji Lotniczej PAŻP.



Paweł Szpakowski

Specjalista ds. kontroli urządzeń powietrza. Inspektor pokładowy.

Od ponad 25 lat członek załogi samolotów Inspekcji Lotniczej PAŻP – „Papuga”.

Local Safety Expert w obszarze inspekcji z powietrza

Autor publikacji z zakresu bezpieczeństwa lotniczego m. in.
dla portów lotniczych: Gdańsk, Rzeszów, Olsztyn-Mazury.

Operator i pilot dronów

REJS



Klaudiusz Dybowski

Od autora:

Historię tę, do roku 2014 czy 2015 znałem tylko ze słyszenia i z opowiadań starszych kolegów. Któregoś dnia jednak, do mojego pokoju w Ośrodku Szkolenia Lotniczego zawitał pewien Gość, nazwijmy go Antek (imię jest oczywiście zmienione); oczywiście kontroler z długoletnim stażem, znany zresztą ze swojego bardzo zaraźliwego poczucia humoru. Od słowa do słowa doszło szybko do wspominków – gadaliśmy jak najęci na przemian, gdyż siedziałem w pokoju z osobami spoza kręgu służb operacyjnych. W czasie tej bardzo zresztą żywej konwersacji opowiedziałem zebranym w pokoju właśnie tę historię, historię którą zaraz Państwo przeczytacie.

Gdy zakończyły się objawy głośnej wesołości po puencie usłyszałem:

...No ale mnie nie było wtedy do śmiechu, zapewniam Was...

I w tej chwili wszystko stało się jasne – jej bohaterem i głównym aktorem był nasz Gość. I tak oto żywa osoba stała w miejscu legendy.

Historia ta ma jeszcze jeden, znacznie mocniejszy wydźwięk. Przepisy, frazeologia – nie zostały wymyślane po to, by utrudniać życie kontrolerów ruchu lotniczego, lecz raczej by eliminować dwuznaczności językowe. O jednej z nich, w miarę zabawnej, zaraz przeczytacie, ale inna, w 1989 roku, doprowadziła do śmierci załogi i kompletnego zniszczenia towarowego Boeinga 747. Link do niej zamieszczam na końcu opowiadania.

Nocka zapowiadała się spokojnie, zresztą nigdy na warszawskim lotnisku – bo tu się rozgrywa akcja naszej opowieści – zwykle nie było wieczorem ani w nocy zbyt wielkiego ruchu. Antek popatrzył na paski – sama drobnica, kilka maszyn lotowskich powracających z kraju na nocowanie, ot, zupełna normalka, nic specjalnego.

Antek zatrzymał dłużej wzrok na kołującym właśnie do startu Tu-134, powoli zbliżającym się do progu drogi startowej 11. Czerwony napis INTERFLUG wydawał się jeszcze bardziej krwisty niż zazwyczaj.

- Interflug six zero one, Okęcie Tower, cleared to line up runway 11 and hold - powiedział Antek, wyprzedzając o ułamek sekundy zgłoszenie pilota.

- Interflug sześć zero jeden, Okęcie wieża, zezwalam zająć pas 11 i czekać -

- Cleared to line up runway 11 and hold, Interflug six zero one - potwierdził pilot.

- Zezwalasz zając pas 11 i czekać, Interflug sześć zero jeden -

Jak każdy człowiek zauroczony pięknem słonecznego zachodu słońca, ale przede wszystkim samolotu, nasz bohater wpatrywał się w błyszczący od refleksów połyskujący kadłub maszyny wolno ruszającej z miejsca. Rzut oka na zegar – dochodziła 17.12, czyli w czasie lokalnym 19.12.

- Wieża, Rubin piąty, po Tangu trójkę, jedynkę, Eko, ciąc? - wypluła z siebie radiostacja, na której zgłaszały się samochody chcące przeciąć albo zająć którąś z dróg startowych albo kołowania. Asystenta jeszcze nie było, odpowiedzieć musiał Antek.



- *Rubin 5, Wieża, zabraniam* – rzucił w mikrofon.

- *Zabraniasz, Rubin 5, czekam* – odpowiedział kierowca.

„*Rubin 5*” to był znak wywoławczy autobusu, który codziennie przewoził przez pasy wszystkich pracowników Centrum Kontroli Ruchu Lotniczego dojeżdżających do pracy.

Zbierali się oni przed siódmą rano w pobliżu bramy wjazdowej najpierw przy tarasie widokowym ówczesnego MDL czyli Międzynarodowego Dworca Lotniczego, a potem przy bramie wjazdowej na obwodnicę lotniska w pobliżu dzisiejszego MPS należącego do PLL „LOT”, na wysokości mniej więcej środka drogi kołowania „E”. „Trójkę, jedynekę Eko ciąć” to było z kolei pytanie o zezwolenie cięcia drogi startowej 15/33 (zwanej slangowo „trójką” – od DS3), następnie drogi startowej 11/29 (slangowej „jedyнки” od DS1) oraz drogi kołowania „E” („Echo”, wymawianej fonetycznie „Eko”), „Po Tango” oznaczało, że kierowca chce dokonać cięcia wyżej wymienionych elementów pola manewrowego lotniska po czynnej jeszcze wtedy drodze kołowania „T” (fonetycznie „Tango”), która jakiś czas później została permanentnie zamknięta.

W latach osiemdziesiątych i zapewne wcześniej wszystkie samochody, które miały prawo poruszać się po pasach i drogach kołowania musiały mieć stosowne radiostacje i wszystkie miały znak wywoławczy „Rubin” oraz jakiś, przydzielony zwykle na stałe, numer. „Rubin 5”, wspomniany już wcześniej autobus (a czasami osinobus), zwany przez wszystkich pracowników „rejssem”, kursował w określonych godzinach po stałej trasie – z ówczesnego portu krajowego (gdzie zatrzymywał się pod zegarem, w pobliżu budynku, na szczycie którego była zlokalizowana stara wieża), przez MDL i dalej przez pasy do CKRL. W tamtych czasach niewiele osób miało prywatne samochody, ulica Na Skraju w Raszynie była zestawem wyjątkowo złośliwych dziur oraz tzw. „kocich łbów” czyli zwykłych kamieni, którymi ją wybrukowano, a jedyny autobus linii „124” jeżdżący z pętli mniej więcej przy dzisiejszym OBI w Alei Krakowskiej kursował na tyle rzadko, że ówczesny ZRLiLK – Zarząd Ruchu Lotniczego i Lotnisk Komunikacyjnych postanowił ustanowić komunikację wewnętrzną dla pracowników. Aby zatem zaoszczędzić na paliwie (i czasie) podjeżdżało się w okolice MDL samochodem albo autobusem „175”, tam następowała przeładunkowa do „Rubina 5”, z którego mniej więcej około 07.00 i 19.00 wysypywał się rój pracowników przyjeżdżających na dyżur, zastępowanych strumieniem pracowników wracających po pracy do domu.

Antek zerknął na autobus, który właśnie zbliżał się do wyznaczonego miejsca przed pasem 33. Gdy ujrzał czerwone światła hamowania, uspokojony sięgnął po słuchawkę telefonu by uzgodnić wylot (a konkretniej: warunki odlotu po starcie) oczekującego na pasie Interfluga.

- *Zbliżanie* – rozległo się w słuchawce. Głos był charakterystyczny.

- *Interflug 601 do Houston z jeden jeden?*

Houston oznaczało w kontrolerskim slangu lotnisko Schonefeld w Berlinie, w ówczesnej NRD czyli Niemieckiej Republice Demokratycznej. Nigdy nie udało mi się ustalić dlaczego akurat właśnie Schonefeld dorobił się takiej ksywki.

- *Normalnie* – odrzekło zbliżanie.

„*Normalnie*” oznaczało w slangu, że startujący samolot może się wznosić bez żadnych ograniczeń i rozpocząć zakręt w prawo w dowolnej chwili po starcie. Procedur SID ani STAR czyli standardowych odlotów i dołotów według wskazań przyrządów nikt wtedy jeszcze w Polsce nie stosował, choć naturalnie wiadano, że takie istnieją. W Polsce pojawiły się one dopiero w drugiej połowie lat osiemdziesiątych.

- *Normalnie, dzięki* – machinalnie powtórzył Antek, odłożył słuchawkę i podniósł leżący obok mikrofon.

W chwili, w której już miał wcisnąć kciukiem przycisk nadawania by przekazać przez radio warunki odlotu i zezwolenie na start, rozległ się głośny brzęczyk interkomu.

- Wieża - rzucił w słuchawkę.
- *Siamanko!* – Antek usłyszał znowu ten charakterystyczny głos. Słuchaj! Zawróć rejs, bo wojak leci, ale szybko, dobrze?
- *Jasne!* – odpowiedział Antek.

Jeden rzut oka na paski upewnił go, że w zasadzie żaden wojak, bo tak nazywaliśmy w slangu samoloty wojskowe, nie powinien ani lecieć ani nawet znajdować się w przestrzeni w pobliżu lotniska. Co więcej nie było go również na tzw. „beju” (inaczej FPB – Flight Progress Board, specjalnej podstawie, na której były układane paski postępu lotu) z odlotami, co oznaczało, że do końca doby żaden lot wojskowy w ogóle się nie planował. Z drugiej jednak strony od czasu do czasu samoloty–duchy pojawiały się ni stąd ni zowąd, choć zazwyczaj były awizowane wcześniej przez asystentów albo kontrolerów zbliżania. Ponadto zbliżanie dysponowało radarami, które widziały zdecydowanie więcej niż było widać przez okna wieży; dlatego też Antek nie miał żadnych wątpliwości, że Okęcie ma po prostu kolejnego gościa, który leciał pewnie bez planu lotu, co w pewnych sytuacjach się wtedy, może nie nagminnie, ale jednak zdarzało.

Szybkie spojrzenie na drogę startową 11 upewniło Antka, że Interflug 601 dopiero co się zaczął na nią ociężałe wtaczać. Wykluczone, by był gotów do tzw. „natychmiastowego” startu. Z kolei na DS3 w rejonie skrzyżowania z drogą kołowania „D” właśnie rozpoczynały się planowane wcześniej prace – widać było robotników ustawiających światła i przemieszczający się sprzęt budowlany. Tak, pas 15/33 był całkowicie wyłączony z operacji w tym momencie.

Antek podjął decyzję bardzo szybko, wręcz błyskawicznie.

- *Interflug six zero one, I am sorry, you have to vacate runway immediately due to unexpected landing. Taxi first to the right via taxiway "C" and expedite taxiing.* – przekazał szybko załodze niemieckiego samolotu.
- *Interflug 601, przepraszam, musisz opuścić natychmiast drogę startową, z powodu nieoczekiwanego lądowania. Kołuj pierwszą w prawo, w drogę kołowania „C”, przyspiesz kołowanie.*
- *Roger, vacating runway 11 to the right via "C"...* – potwierdził dosadnym głosem pilot, jednakże ton jego głosu zdradzał wyraźnie, co myśli o aktualnej zmianie pracującej na TWR. Gdyby głos mógł zabijać... no cóż, pewnością mielibyśmy o jednego kontrolera mniej.
- *Zrozumiałem, zwalniamy pas 11 w prawo w „C”...*

W miarę sprawnie Tu-134 przejechał kilkaset metrów i skręcił w prawo w drogę kołowania „C”. Następnie powoli pokołował z powrotem do progu pasa 11, który przed chwilą szybko opuszczał.

- Runway is clear – rzucił pilot jadowitym głosem w eter, gdy ogon samolotu znalazł się już poza pasem 11.
- Pas wolny

Mając wolny pas i zatrzymanego przed pasami „Rubina 5” Antek postanowił odnaleźć na podejściu 11 podchodzącą do lądowania maszynę wojskową, która zepsuła mu pięknie zapowiadający się wieczór. Lecz im bardziej go wypatrywał, tym bardziej maszyny tej tam NIE BYŁO – zgodnie z przepiękną i jakże prawdziwą (nawet, a może – przede wszystkim w ATC!), sentencją z książki „Chatka Puchatka” – Im bardziej Prosiaczek tam zaglądał, tym bardziej Puchatka tam nie było...





Na całym, doskonale widocznym podejściu nie było widać najmniejszej nawet plamki mogącej być aparatem latającym, smużki dymu czy choćby świateł lądowania podchodzącego wojaka. Widoczność i widzialność była znakomita, co potwierdzało słowo CAVOK widniejące na monitorze z informacjami meteo. Na lotnisku panował niczym niezmałowany spokój – migały tylko czerwone światła antykolizyjne oczekującego przed pasem Interfluga, a przed drogą startową 33, na „generalskiej” – drodze dojazdowej do budynku CKRL stał sobie Rubin 5 – autobus z pracownikami.

- *Gdzie, do diabła, jest ten cholerny wojak?!!* – pomyślał Antek, niecierpliwąc się coraz bardziej. Szybko podniósł słuchawkę bezpośredniego telefonu łączącego wieżę ze zbliżaniem.
- *Organ!* – rozległ się ten sam charakterystyczny głos, co przed chwilą.
- *Słuchaj, gdzie jest ten wojak, co miał lądować?* – zapytał dość nerwowo Janek.
- *Jaki wojak, co miał lądować?* – zdziwił się dyżurny kontroler zbliżania. W jego głosie było słychać autentyczne zdumienie.
- *Stary, weź przestań mnie wkręcać* – warknął już naprawdę zdenerwowany Janek. – Wygoniłem Interfluga z pasa, stoi teraz i czeka przed progiem 11, ale nigdzie nie widzę tego twojego wojaka do lądowania!
- *Wojaka do lądowania?! Interflug wygoniony z pasa?! Chłopie!* – słuchawka umilkła.
- *Ja chciałem tylko* – po kilku sekundach odezwał się dobrze już znany Jankowi głos, ledwo tłumiący silne oznaki wesołości - *byś ZAWRÓCIŁ autobus pracowniczy, czyli REJS - z powrotem pod budynek CKRL, ponieważ jeden z pracowników wojskowych kontroli zbliżania czyli WOJAK, major X, nie zdążył do niego wsiąść, by przejechać na drugą stronę lotniska!*

Cała ta historia skończyła się – z tego, co mi wiadomo – dla Antka dobrze. Interflug nie złożył raportu, koledzy z wieży i ze zbliżania uczestniczący w tym incydencie byli wystarczająco dyskretni. Antek ostatecznie zakończył karierę jako jeden z instruktorów OSL, w którym był znany między innymi z tego, że zwykle nie pozwalał sobie na żadne odstępstwa od obowiązującej frazeologii.

Klaudiusz Dybowski

Post Scriptum.

Niestety nie wszystkie tego rodzaju historie, związane z nieprzestrzeganiem obowiązującej frazeologii w rozmowach radiowych I TELEFONICZNYCH kończą się DOBRZE. Jedna z nich – ze względu na dwa znaczenia fonetycznej wymowy słowa TWO w języku angielskim (brzmi jak TU, co może oznaczać „DWA” ale również i „DO”) skończyła się nad wyraz tragicznie. Kontroler przekazując wysokość, do jakiej miał się zniżyć samolot przekazał załodze jej wartość jako TWO FOUR ZERO ZERO feet (2400 stóp), jednakże pilot wziął pierwszą cyfrę (DWA) za słowo „DO” i zniżył się do 400 stóp. W chwilę później samolot uderzył we wzgórze; zginęła cała czteroosobowa załoga, a maszyna została całkowicie zniszczona. O tej tragedii można przeczytać tutaj:

<https://aviation-safety.net/database/record.php?id=19890219-0>

Za prawdopodobną przyczynę tejże katastrofy uznano „niestandardową frazeologię ATC, użytą przez Kuala Lumpur ATC”. Dlatego warto pamiętać, by w pracy operacyjnej nie używać slangu, lecz posługiwać się wyłącznie zatwierdzoną frazeologią.



Klaudiusz Dybowski

W lotnictwie od 9 stycznia 1978 roku.

Kariera zawodowa: ATC, AIS, ASM1, OSPA

Obecne stanowisko/funkcja:

główny specjalista ds. Przygotowania i Standaryzacji

Dokumentacji Szkoleniowej Ostatecznie

Instruktor szkolenia teoretycznego

SAFE SKY

Biuletyn Bezpieczeństwa
Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej



PANSO

PANSA

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej

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