

SAFE SKY

 Biuletyn Bezpieczeństwa Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej

Nr 1(25)/2024

W trosce o bezpieczeństwo

W numerze:

➤ Procedury są ważne

➤ Poziomy alarmowe SPI

➤ Zalecenia bezpieczeństwa po przeglądach bezpieczeństwa

 PANSO

Szanowni Państwo,

Przed nami dynamiczne zmiany w szeroko rozumianym bezpieczeństwie, nie tylko w odniesieniu do aktualnej sytuacji geopolitycznej, ale również wymagań w zakresie zarządzania. Skuteczność działania systemu mierzy się poziomem realizacji założonego planu i umiejętnością przewidywania zagrożeń w naszej organizacji, przede wszystkim na bazie doświadczenia naszych pracowników, a nie tylko naśladowania dobrych praktyk jakie udaje nam się niejednokrotnie obserwować. Realizacja takich zadań wymaga aktualnego spojrzenia przez pryzmat praktyków na zagadnienia związane z codzienną pracą pod kątem bezpieczeństwa lotniczego.

Liczymy na Państwa wsparcie oraz współpracę, aby system „uszyty był na miarę naszej agencji”. W ramach tego wydania przedstawiamy trzy artykuły.

Świat lotniczy dostarcza nam nie tylko atrakcji, hobby, realizacji zawodowej, ale również „dziur” które są z pozoru znane i opisane, a jednak w efekcie końcowym skutkują zdarzeniami mającymi wpływ na bezpieczeństwo. Co się dzieje gdy stracimy czujność i odejdziemy od utartych schematów postępowania? Takie sytuacje przybliży nam jeden z autorów artykułu zamieszczonego w tym biuletynie.

Kolejny autor przedstawia wycinek naszej codziennej pracy na liczbach - „wskaźnikach” z perspektywy systemu SMS. Wyjaśnia, w jaki sposób dane o poszczególnych zdarzeniach są zbierane i przetwarzane, oraz jak buduje się a także analizuje wskaźniki dające informacje o poziomie bezpieczeństwa w naszym FIR.

Kontakt z Państwem podczas spotkań w procesie przeglądów bezpieczeństwa, jako jedno ze źródeł informacji dotyczącej bezpieczeństwa w ANSP oraz postępowanie z zaleceniami przybliży trzeci autor. W tym zakresie przewidziane są zmiany, dlatego też liczymy na Państwa uwagi do modyfikowanych procedur, co z pewnością zaowocuje formułowaniem skutecznych zaleceń bezpieczeństwa.

**Zapraszamy do lektury.
Biuro Bezpieczeństwa**

Spis treści

Jak nie spełniać marzeń techników 4

Klaudiusz Dybowski

Zasady monitorowania wskaźników bezpieczeństwa SPI (Safety Performance Indicators) – poziomy alarmowe 7

Mariusz Krzyżanowski

Zalecenia bezpieczeństwa jako element przeglądu bezpieczeństwa 11

Piotr Ostaszewski



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

Redakcja i opracowanie:

Piotr Ostaszewski

Dział Monitoringu i Przeglądów Bezpieczeństwa

Biuro Bezpieczeństwa

Autor zdjęcia na okładkę: **Piotr Ostaszewski**

Opracowanie graficzne: **Dział Komunikacji**

Skład i łamanie: **Piotr Ostaszewski**

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
www.pansa.pl

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

Jak nie spełniać marzeń techników



Klaudiusz Dybowski

O tym, że błędy w lotnictwie zazwyczaj kończą się marnie wiemy nie od dzisiaj – wystarczy otworzyć przeglądarkę internetową, wejść na przykład na stronę aviation-safety.net i przejrzeć dostępne tam materiały. W wielu raportach przyczyną okazuje się być tak zwana „siła wyższa” – na przykład pogoda, czy zmęczenie materiału. Są jednak i takie, w których główną rolę grały typowe ludzkie niedopatrzenia – tak po stronie załogi, jak i personelu ATC. Do takich należą na przykład historie dwóch ATR-ów, które rozbiły się – jeden z powodu gadulstwa załogi (spóźnienie na lot i w konsekwencji start z wyłączoną centralą żyroskopową), a drugi gdyż kapitan poszukiwał na podłodze zapalonego papierosa, który wypadł mu z ręki. W zdecydowanej większości do nieoczekiwanych sytuacji dochodzi podczas lotu, ale – jak wskazuje poniższa historia – może do nich dojść także i na ziemi.

N766AS – taką rejestrację otrzymał pewien Boeing 727-90C, należący do Alaska Airlines, który ostatecznie zakończył służbę w dość nieoczekiwanych okolicznościach po 19 latach i czterech miesiącach od swojego pierwszego lotu. Była to już zatem maszyna „wiekowa”, bliska lotniczej emerytury, tym niemniej jednak nadal sprawna i zdolna do lotu. Przyczyny, dla których zakończyła służbę można by nawet uznać za humorystyczne, gdyby nie fakt, że spowodowały one poważne straty finansowe (samolot spłonął, w trakcie zdarzenia na skutek pożaru poważnie został uszkodzony rękaw, zniszczeniu uległ także zaparkowany przy nim pojazd, 11 osób odniosło rany i dodatkowo trzeba było ewakuować terminal pasażerski).

Wspominany wyżej 727 o numerze seryjnym 19728 nie był, zdaje się, najszcześniejszym egzemplarzem – trzy lata wcześniej, 5 stycznia 1984 roku podchodząc do lądowania w warunkach LVP do Seattle zawadził o światła podejścia RWY 16R. Komisja badająca wypadek stwierdziła, że kapitan zwiększył nadmiernie prędkość opadania w czasie podejścia wg ILS, gdy ujrzał otoczenie drogi startowej.

Zdarzenie, które przypieczętowało los tej maszyny miało miejsce 9 czerwca 1987 roku w Anchorage na Alasce; jest ono unikalne między innymi dlatego, ponieważ w kanale [youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=csJUlsB9oJs) jest dostępny film przedstawiający ostatnie chwile tego samolotu, rękawa, akcje gaśniczą oraz wewnątrz boeinga po ugaszeniu ognia (link: <https://www.youtube.com/watch?v=csJUlsB9oJs>). Pokazano na nim również, jak zalany środkiem gaśniczym samolot jest wypychany na płytę postojową spod mocno dymiącego rękawa.

Niestety z tego incydentu dostępny jest jedynie raport podsumowujący, możemy zatem domyślać się co najwyżej, jak wyglądał przebieg wypadków.

Bohaterami, negatywnymi, było dwóch mechaników. Jeden z nich z uprawnieniami do kołowania (zdarzenie miało miejsce właśnie podczas kołowania). Być może, że napraw dokonywano gdzieś poza płytą postojową przed terminalem, a kołowanie odbywało się w celu podstawienia samolotu pod właściwy rękaw). Drugi, spec od awioniki, miał do wymiany czy dostrojenia jakieś urządzenie w kokpicie.

Technik od awioniki szybko zakończył swoją pracę i najprawdopodobniej wyznał koledze, że od zawsze marzył o tym, by choć raz samemu zająć miejsce w fotelu pilota i poprowadzić własnoręcznie prawdziwy, duży samolot pasażerski. Ten z kolei, chcąc (być może) zrobić przyjemność kumplowi, postanowił spełnić jego marzenie i zaferował mu miejsce na prawym fotelu, z czego oczywiście spec od awioniki skwapliwie skorzystał. Samolot miał jedynie kołować, zatem wydawać by się mogło, że żadne niebezpieczeństwo naszym bohaterom nie zagraża. Jak się jednak okazało, prawa Murphy'ego działają wszędzie i są nieubłagane – jeżeli coś może pójść nie tak, to na pewno pójdzie. Nawet podczas kołowania...

Occurrence #1: ON GROUND/WATER COLLISION WITH OBJECT

Phase of Operation: TAXI

Findings

1. OBJECT - AIRPORT FACILITY
2. (C) BRAKES(NORMAL) - INADVERTENT DEACTIVATION - COMPANY MAINTENANCE PERSONNEL
3. (F) PLANNING/DECISION - INADEQUATE - COMPANY MAINTENANCE PERSONNEL
4. (C) CHECKLIST - NOT USED - COMPANY MAINTENANCE PERSONNEL

Occurrence #2: FIRE

Phase of Operation: OTHER

Rys. 1. Raport – podsumowanie zdarzenia podczas ostatniego kołowania N766AS

W lotnictwie, jak wiadomo, obowiązują dość restrykcyjne procedury obejmujące między innymi planowanie operacji. Na filmach pokazujących rzeczywiste loty (można ich znaleźć całkiem sporo w Internecie) często pokazywany jest kapitan omawiający z pierwszym oficerem sposób postępowania na wypadek np. konieczności przerwania startu czy odejścia na drugi krąg. Dzięki temu, gdy sytuacja taka wystąpi, załoga nie musi ustalać co zrobić w danej sytuacji, gdyż omówiła sobie to już wcześniej. Wydaje się jednak, że obaj mechanicy na pokładzie N766AS, z przyczyn albo nieustalonych albo nie wspomnianych w raporcie, niczego między sobą nie uzgadniali. Świadczy o tym dobitnie punkt 3. powyższego dokumentu (patrz Rys. 1).

W awiacji, a zwłaszcza na pokładach statków powietrznych, stosowane są także POWSZECHNIE listy kontrolne. Ich zadaniem jest wyeliminowanie możliwości pominięcia lub wykonania w niewłaściwej kolejności podstawowych czynności opisywanych w procedurach operacyjnych. Mamy zatem listę kontrolną przed uruchomieniem silników, przed rozpoczęciem kołowania, przed startem itp. Wydawać by się mogło, że powinni o tym wiedzieć wszyscy pracownicy operacyjni (a więc piloci, mechanicy, kontrolerzy ruchu lotniczego czy personel FIS albo ADVS). Niestety raport nie podaje, czy panowie w kokpicie N766AS mieli tę świadomość czy nie, zawiera jednak zapis, że lista kontrolna (być może ta przed rozpoczęciem kołowania) nie została wykonana.

Ani raport ani film nie pokazują położenia początkowego boeinga, nie wiadomo zatem czy był on zaparkowany na stanowisku postojowym w pobliżu terminala (co wydaje się najbardziej prawdopodobne – patrz film) czy też tylko obok niego kołował. W każdym razie w chwili kolizji z rękawem, pusty na szczęście samolot, był zwrócony dziobem w kierunku budynku terminala. Być może już po wjechaniu na stanowisko postojowe tymczasowa „załoga” N766AS usiłowała samolot zatrzymać, co im się jednak nie udało. W zamian dokonał tego... rękaw, w który trafiło lewe skrzydło boeinga.

Powód – jak się okazało – był prozaiczny. Zanim kołowanie się rozpoczęło (albo już w jego trakcie – brak ważnych szczegółów zawdzięczamy niestety niezwykle lakonicznej formie raportu podsumowującego),

panowie wyłączyli przypadkowo system utrzymujący właściwe ciśnienie w układzie hamulcowym. Wskutek tego w trakcie kołowania doszło do kolizji lewego skrzydła z rękawem, co miało tę dobrą stronę, że zatrzymało toczący się samolot, który w przeciwnym razie wjechałby dziobem do terminala. W efekcie uderzenia wybuchł pożar (który na szczęście rozprzestrzenił się stosunkowo wolno i został w porę ugaszony). Nieprzygotowana na taki obrót wydarzeń „załoga” ewakuowała się z kokpitu na specjalnej linii wypuszczonej przez okno. Na skutek pożaru – oprócz samolotu – zniszczeniu uległ zaparkowany pod rękawem samochód (wrak widać wyraźnie na filmie).

Tłący się jeszcze gdzieś tam samolot odholowano w trakcie akcji gaśniczej, niestety już po przeniesieniu się pożaru do rękawa. Co ciekawsze odholowywanie trzeba było na chwilę wstrzymać, gdyż drogę blokowały stojące za ogonem boeinga wozy straży pożarnej.

Oględziny kokpitu są sfilmowane, nie ma zatem potrzeby rozwodzenia się, co stwierdzili śledczy. Wspomnę jedynie, że czerwona dźwignia hamulca awaryjnego (emergency brake) była nietknięta, zatem „załoga” nie użyła go (być może panowie wpadli w panikę i nie wiedzieli lub zapomnieli, że takie urządzenie jest w kabinie). Film pokazuje również manometry pokazujące ciśnienie w układach hamulcowych.

W wyniku zdarzenia lekko ranni zostali obaj jego sprawcy oraz 9 innych osób, w tym jedna poważnie – z ranami głowy odwieziono ją do szpitala. Straty szły w miliony dolarów. Samolot nie nadawał się do naprawy i podjęto decyzję o jego zezłomowaniu. Poważnych uszkodzeń doznał rękaw. Spalony samochód, odskodowania dla rannych (o których raport oczywiście nie wspomina, ale które z pewnością były później wypłacane) – oceniono, że łączne koszty spełnienia marzenia pewnego technika awioniki przekroczyły 4 miliony USD.

Nie znamy dalszych losów obu panów, choć w jednym ze źródeł znalazłem kiedyś informację, że był to mechanik z ponad 30-letnim stażem, podobno tuż przed emeryturą, z którą – na skutek wyżej opisanego incydentu – musiał się ostatecznie pożegnać. O techniku awioniki annały milczą, wiadomo natomiast, jakie były dalsze losy niefortunnego samolotu. Kokpit wraz z całym wyposażeniem odcięto i wykorzystano jako urządzenie szkolno-treningowe, natomiast cała reszta została rozebrana i zezłomowana.

Historia ta ma dodatkowy „smaczek” – kolekcjonerzy na całym świecie mogą do dziś kupić modelik nieszczęsnego 727 w skali 1:400, nie wszyscy jednak znają historie opowiedzianą powyżej. W samej sieci natomiast jest wiele zdjęć tego samolotu, ukazujących czasy jego świetności i wspominających o pożarze, którzy zakończył jego karierę (ale bez szczegółów).

A my pamiętajmy, że spełnianie marzeń naszych bliskich to piękna cecha charakteru, tyle tylko, że miejsce, czas i okoliczności muszą uwzględniać rygorystyczne procedury bezpieczeństwa. Czyli na przykład w symulatorze...



Klaudiusz Dybowski

Główny specjalista ds. przygotowania i standaryzacji dokumentacji szkoleniowej

Instruktor szkolenia teoretycznego
W lotnictwie od 9 stycznia 1978 roku.
Kariera zawodowa: ATC, AIS, ASM1, OSPA

Zasady monitorowania wskaźników bezpieczeństwa SPI (Safety Performance Indicators) – poziomy alarmowe



Mariusz Krzyżanowski

W poprzednim roku pisaliśmy na łamach biuletynu Safe Sky o narzędziu Safety Dashboard (SDB) służącym do monitorowania wskaźników poziomu bezpieczeństwa SPI. W bieżącym artykule przypomnimy i przybliżymy zagadnienie podziału wskaźników bezpieczeństwa oraz zasady wyznaczania poziomów alarmowych dla wskaźników opóźnionych.

Wskaźniki opóźnione (ang. Lagging indicators) to w uproszczeniu dane wynikające z liczby zdarzeń, które już miały miejsce i które mają wpływ na bezpieczeństwo lotnicze. Mogą one dostarczać informacji o zdolności np. instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej do podjęcia odpowiednich działań ograniczających ryzyko wystąpienia wypadku czy poważnego incydentu. W przypadku PAŻP są to dane z systemu TOKAI (ang. Tool Kit for ATM Occurrence Investigation), bazujące na zgłoszeniach zdarzeń mających wpływ na bezpieczeństwo lotnicze. Trzeba tutaj doprecyzować, że wskaźnik bezpieczeństwa jest liczony jako iloraz liczby zdarzeń z danej grupy i liczby operacji lotniczych w danej przestrzeni.

Wskaźniki opóźnione dzielą się na dwie podgrupy: wskaźniki wyników i wskaźniki prekursorowe. Wskaźniki wyników obejmują głównie wypadki lotnicze i poważne incydenty. Wskaźniki prekursorowe są wykorzystywane do monitorowania tendencji i oceny prawdopodobieństwa przekształcenia się zdarzeń lotniczych w poważne incydenty lub wypadki. Zgodnie z Krajowym Planem Bezpieczeństwa w PAŻP jako instytucji zapewniającej służby ATM/ANS monitorowane są i przekazywane do ULC następujące informacje :

- ▶ Liczba naruszeń przestrzeni powietrznej
- ▶ Liczba zaobserwowanych „LEVEL BUST”
- ▶ Liczba „SEPARATION MINIMA INFRINGEMENT”
- ▶ Liczba rozpoczętych podejść do lądowania, kiedy minima RVR były poniżej dopuszczalnych dla ILS na danym kierunku RWY
- ▶ Liczba zdarzeń w kategorii LASER
- ▶ Liczba zdarzeń związanych z problemami z komunikacją w języku angielskim
- ▶ Liczba zdarzeń z udziałem UAV / RPAS
- ▶ Liczba zdarzeń – przypadków zmęczenia personelu (ATCO, FISO, AFISO) w związku z przedłużonym czasem pełnienia obowiązków (Fatigue Reports) / Liczba obsłużonych operacji w danym miesiącu.

Równoległe ze względu na fakt, że PAŻP realizuje również zadania oblotów z powietrza i wykorzystuje do tego celu samolot pomiarowy znany jako „Papuga” (o czym wielokrotnie pisaliśmy na łamach Safe Sky) monitorowane są również wskaźniki OPS, jak poniżej:

- ▶ RWY EXCURSION / 10 000 operacji
- ▶ TWY EXCURSION / 10 000 operacji
- ▶ APRON EXCURSION / 10 000 operacji
- ▶ ABNORMAL RUNWAY CONTACT / 10 000 operacji
- ▶ Zdarzenia związane z oparami lub zadymieniem na pokładzie / 10 000 operacji
- ▶ Zdarzenia związane z ogniem na pokładzie / 10 000 operacji
- ▶ Liczba alarmów TAWS / 10 000 operacji
- ▶ Liczba „STALL WARNING” / 10 000 operacji
- ▶ Liczba „LEVEL BUST” / 10 000 operacji
- ▶ Liczba „TCAS RA” / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zdarzeń technicznych SCF-NP / 10 000 operacji (NA STATKACH INNYCH NIŻ ŚMIGŁOWCE!)
- ▶ Liczba zdarzeń technicznych SCF-PP / 10 000 operacji (NA STATKACH INNYCH NIŻ ŚMIGŁOWCE!)
- ▶ Liczba uszkodzeń podwozia / 10 000 operacji (NA STATKACH INNYCH NIŻ ŚMIGŁOWCE!)
- ▶ Liczba zderzeń z ptakami z uszkodzeniami statku powietrznego / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zdarzeń związanych z niesprawnościami i/lub awariami systemu sterowania lotem / 10 000 operacji (na statkach innych niż śmigłowce)
- ▶ Liczba zdarzeń w kategorii LASER / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zdarzeń z udziałem materiałów niebezpiecznych (DGR) / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zidentyfikowanych zdarzeń z powodu FOD / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zdarzeń FOD związanych z obsługą techniczną / naziemną statków powietrznych / 10 000 operacji (tzw. Maintenance / Groundhandling FOD)
- ▶ Liczba przypadków awarii i niesprawności oraz uszkodzeń wirnika nośnego i ogonowego HELI / 10 000 operacji (nie spowodowanych błędami pilotażu, FOD ani BS)
- ▶ Wirnik główny / nośny HELI – wszystkie zdarzenia techniczne – w tym układ sterowania, przekładnia, etc. / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zdarzeń związanych z problemami z komunikacją w języku angielskim / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zdarzeń z udziałem UAV / RPAS / 10 000 operacji
- ▶ Liczba zdarzeń – przypadków zmęczenia pilotów w związku z przedłużonym czasem pełnienia obowiązków (Fatigue Reports) / Liczba załóg wykonujących loty w danym miesiącu
- ▶ Liczba zdarzeń – przypadków zmęczenia personelu pokładowego w związku z przedłużonym czasem pełnienia obowiązków (Fatigue reports) / Liczba personelu pokładowego wykonującego loty w danym miesiącu

Dodatkowo w trybie comiesięcznym monitorowane są w PAŻP wskaźniki i liczby zarejestrowanych zdarzeń jak poniżej:

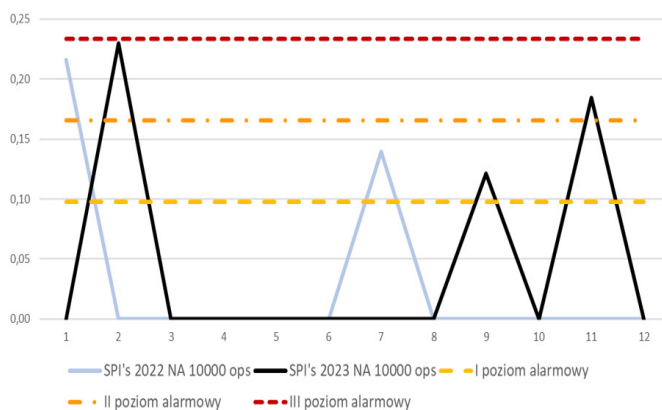
- ▶ Liczba Runway Incursion/10000 operacji
- ▶ Liczba Runway Excursion/10000 operacji
- ▶ Liczba Call sign confusion
- ▶ Liczba alarmów STCA
- ▶ Liczba zdarzeń dotyczących systemu P_21

Na potrzeby wskaźników liczonych dla całego FIR Warszawa przyjmuje się liczbę operacji obejmującą tranzyty, doloty/odloty oraz operacje krajowe. Natomiast dla wskaźników takich jak RI czy RE dla poszczególnych organów TWR przyjmuje dane ruchowe obejmujące :

- ▶ operacje IFR
- ▶ operacje VFR
- ▶ operacje mieszane IFR/VFR
- ▶ operacje Non standard typu: low pass, over flight, touch & go, go around (łącznie IFR, VFR, mieszane)

Do monitorowania powyższych wskaźników oprócz monitorowania liczby bezwzględnej ich występowania oraz trendów, konieczne są statystyki operacji lotniczych. Podzielenie liczby zdarzeń danego rodzaju przez liczbę operacji lotniczych pomnożoną przez 10000, daje nam znormalizowany wskaźnik, dla którego można zastosować poziomy alarmowe. Poziomy alarmowe są ustalonymi poziomami odniesienia, których przekroczenie może być symptomatyczne dla pogorszenia poziomu bezpieczeństwa lotniczego. Zgodnie z metodami opisanymi w Podręczniku zarządzania bezpieczeństwem ICAO (ICAO Doc. 9859) poziomy alarmowe są wyznaczane jako średnia wartość dla danego SPI z poprzedniego roku lub średnia z ostatnich np. 3 lat, jako wartość odniesienia (wartość bazowa), powiększona o jedno (śr.+1SD), dwa (śr.+2SD) i trzy (śr.+3SD) odchylenia standardowe tych wartości. Alert (nietypowy trend) jest wyzwalany, jeśli istnieje jeden punkt (wskaźnik zdarzeń) powyżej linii śr.+3SD, co najmniej dwa kolejne punkty powyżej linii śr.+ 2SD lub co najmniej trzy kolejne punkty powyżej linii śr.+1SD. Informacje o tych przekroczeniach (wyzwolony odpowiedni alert), mają na celu zwrócenie szczególnej uwagi na dany obszar opisany tym wskaźnikiem SPI i zainicjowanie działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa lotniczego. Monitorowane wskaźniki SPI wraz z ewentualnymi przekroczeniami poziomów alarmowych są rejestrowane i analizowane w cyklu miesięcznym oraz przedstawiane zbiorczo w Raporcie o poziomie wskaźników bezpieczeństwa wydawanym co pół roku.

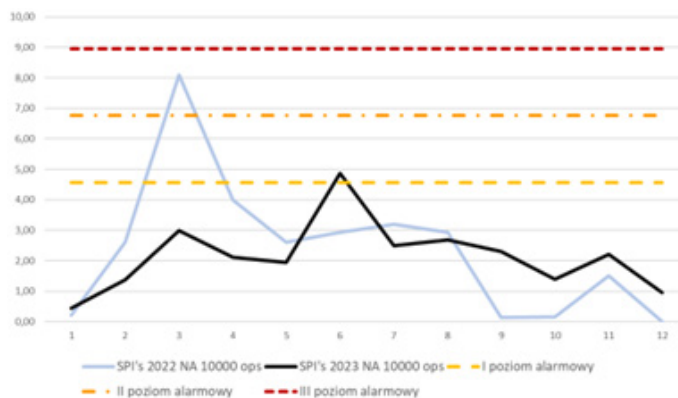
Przykładowe wykresy monitorowanych wskaźników SPI wraz z liniami poziomów alarmowych przedstawiono poniżej:



Wykres 1. Przykładowe wartości wskaźnika SPI o niskiej dynamice zmian za 2022 i 2023 rok z zaznaczonymi liniami poziomów alarmowych

W przykładzie przedstawionym na wykresie 1 możemy zaobserwować, że zarówno w 2022 roku jak również w 2023 roku zarejestrowane w systemie TOKAI zdarzenia mające wpływ na bezpieczeństwo opisane tym wskaźnikiem SPI występowały w 2022 roku tylko w styczniu i w lipcu, natomiast w 2023 roku w lutym, wrześniu i listopadzie. Z wykresu tego możemy również odczytać, że wartość wskaźnika (liczba zdarzeń w przeliczeniu na 10000 operacji) w lutym jednokrotnie przekroczyła linię poziomu alarmowego II (śr.+2SD) i zbliżyły się do linii poziomu alarmowego III (śr.+3SD), ale go nie przekroczyły, co oznacza brak

wyzwolenia alertu. Jeżeli w kolejnym miesiącu, czyli w marcu 2023 roku wartość wskaźnika przekroczyła by linię poziomu alarmowego II, wtedy został by wyzwolony alert, bo dwie kolejne wartości wskaźnika przekroczyły poziom alarmowy II i należało by szczegółowo przeanalizować przyczyny tych przekroczeń.



Wykres 2. Przykładowe wartości wskaźnika SPI o wysokiej dynamice zmian za 2022 i 2023 rok z zaznaczonymi liniami poziomów alarmowych

W przykładzie na wykresie 2, na którym widać większą dynamikę zmian wskaźnika SPI niż na wykresie 1, ale również w tym przypadku nie mamy sytuacji, która wyzwala alert. Żadna wartość SPI nie przekroczyła linii III poziomu alarmowego, żadne 2 kolejne wartości SPI nie przekroczyły linii II poziomu alarmowego oraz żadne 3 kolejne wartości tego wskaźnika SPI nie przekroczyły linii I poziomu alarmowego.

Podsumowując, w oparciu o comiesięczne analizy obliczonych wartości monitorowanych wskaźników bezpieczeństwa, w momencie wystąpienia alertu zgodnie z opisanymi powyżej warunkami, dokonywana jest szczegółowa analiza zarejestrowanych zdarzeń i czynników, które spowodowały to przekroczenie. Są to działania związane z identyfikacją zagrożeń bezpieczeństwa oraz ograniczeniami ryzyka powstawanie podobnych zdarzeń w przyszłości.

Literatura:

- Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem ICAO (ICAO Doc. 9859)
- Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2017/373 z 1 marca 2017 roku
- Krajowy Plan Bezpieczeństwa na lata 2023 – 2025, stanowiący załącznik do Krajowego Programu Bezpieczeństwa w Lotnictwie Cywilnym, wydanie 7 z dnia 24.04.2023 r.
- Procedura postępowania PP-SMS-03 - Wskaźniki bezpieczeństwa zmiana 04 z dnia 27.10.2023



Mariusz Krzyżanowski

Kierownik Działu Monitoringu i Przeglądów Bezpieczeństwa w PAŻP

W lotnictwie cywilnym od 29 lat, ekspert w zakresie zarządzania bezpieczeństwem lotniczym, nadzoruje realizację zadań z zakresu monitorowania wskaźników bezpieczeństwa i przeglądów bezpieczeństwa oraz rozwoju SMS i narzędzi w tym zakresie. Trener szkolenia teoretycznego w Ośrodku Szkolenia Personelu ATM (OSPA) oraz wykładowca akademicki.

Zalecenia bezpieczeństwa jako element przeeglądu bezpieczeństwa



Piotr Ostaszewski

W Safe Sky 1(21)/2023 przedstawiłem podstawy prawne, proces oraz miejsce przeglądów bezpieczeństwa w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem (Safety Management System - SMS) w ANSP na przykładzie PAŻP. Jednym z elementów przeglądu są zalecenia bezpieczeństwa, które jeśli jest to konieczne, wydawane są w celu doskonalenia procesów lub podejmowania działań ograniczających ryzyko powstawania zdarzeń mających wpływ na bezpieczeństwo lotnicze. W skrócie opisałem założenia, którymi kierujemy się przy formułowaniu i wydawaniu zaleceń bezpieczeństwa. W niniejszym artykule skupię się na zaleceniach i obserwacjach wydawanych po przeglądach bezpieczeństwa w PAŻP.

W Podręczniku Zarządzania Bezpieczeństwem Ruchu Lotniczego P-SMS (zmiana 08) czytamy:

Zalecenie bezpieczeństwa – zalecone działanie skierowane do realizacji w określonym terminie przez odpowiednie komórki organizacyjne (adresatów zalecenia), podlegające monitorowaniu stanu jego realizacji.

Obserwacja – spostrzeżenie zawarte w raporcie z badania zdarzenia lub przeglądu bezpieczeństwa obejmujące propozycję usprawnień, które mogą zostać wprowadzone w działalności operacyjnej, niepodlegające monitorowaniu stanu jego realizacji.

Są to podstawowe narzędzia służące jednemu z celów przeglądów bezpieczeństwa jakim jest ciągłe doskonalenie organizacji poprzez rekomendowanie działań korygujących i zapobiegawczych. Oczywiście nadrzędnym celem zaleceń jest poprawa bezpieczeństwa ruchu lotniczego w FIR Warszawa.

W PAŻP zalecenia wydawane są przez dyrektora właściwego ds. bezpieczeństwa – Kierownika ds. bezpieczeństwa (ang. *Safety Manager*). To właśnie Safety Manager jest odpowiedzialny za proces przeglądów bezpieczeństwa oraz monitoring stanu realizacji wydanych zaleceń. Zadaniem tymi zajmuje się w PAŻP Dział Monitoringu i Przeglądów Bezpieczeństwa.

Formułowanie zaleceń

Wyznaczony lider przeglądu jest odpowiedzialny za sformułowanie zaleceń jeśli są konieczne. Zalecenie składa się z trzech zasadniczych części:

1. treści
2. adresata
3. terminu realizacji

Lider przeglądu bezpieczeństwa przy formułowaniu zalecenia kieruje się metodą SMARTER¹. Oznacza to, że zalecenia:

S – *specific* – są jasno określone

M – *measureable* – są łatwe do określenia czy zostały wykonane

A – *assignable* – są przypisane do osoby odpowiedzialnej za realizację

R – *reasonable* – są ważne, związane z bezpieczeństwem lotniczym

T – *time based* – mają określony termin realizacji

E – *effective* – mają dać konkretne efekty

R – *reviewed* – są monitorowane

S – specific

Zalecenie wynika zwykle z przeprowadzonej analizy danego zagadnienia i zapisanej w raporcie z przeglądu bezpieczeństwa. W przyjętym szablonie formularza raportu, w punkcie dotyczącym sprawy, zawarte są informacje o zastanej sytuacji bądź ujawnionym w trakcie przeglądu obszarze do udoskonalenia. Opisane tam jest dlaczego proponowane działanie jest konieczne i z czego wynika. Jasne i precyzyjne określenie w zaleceniu oczekiwanych działań jest kluczowe dla sprawnej jego realizacji. Jeśli zalecenie jest zbyt ogólne lub niejasne, adresat nie będzie wiedział co ma zrobić. Jednakże zbyt szczegółowe narzucenie rozwiązania również nie jest pożądane – np. zawarty w zaleceniu bardzo konkretny zapis do wprowadzenia w Instrukcji Operacyjnej organu ATS (INOP), może okazać się niemożliwy do wprowadzenia ze względu na uwarunkowania operacyjne, które nie były możliwe do identyfikacji w procesie przeglądu bezpieczeństwa. Dlatego ważne jest skupienie się na identyfikacji konkretnego obszaru do udoskonalenia lub aspektach procesu, które np. trzeba uszczegółowić, bez wskazywania konkretnych zapisów.

M – measureable

Adresat zalecenia po jego realizacji przedstawia dowody i umieszcza je w Rejestrze Zaleceń Bezpieczeństwa (RZB). Na tym etapie rolą SMS jest ocena dowodów i określenie czy zalecenie zostało zrealizowane lub czy wypełniony został stojący za nim cel. Dlatego ważne jest zadbanie z góry o takie sformułowanie treści zalecenia, by było możliwe przedstawienie dowodów na jego realizację. W tym celu w treści zalecenia stosuje się różne operatory, które wskazują na oczekiwane działania i potencjalne dowody realizacji. Na przykład, dla zaleceń zawierających operator:

- ▶ należy rozważyć – dowodem realizacji będzie np. pismo lub notatka przedstawiająca analizę zagadnienia i decyzję w danej kwestii. Datą realizacji będzie data tego dokumentu;
- ▶ należy wprowadzić – dowodem realizacji będzie np. publikacja dokumentu ze zmianą, wydanie personelowi polecenia stosowania jakiejś praktyki, udostępnienie do stosowania systemu z oczekiwaną funkcjonalnością. Datą realizacji będzie data publikacji zmienionego dokumentu/systemu;
- ▶ należy poinformować personel – dowodem realizacji będzie np. e-mail do pracowników z informacją o danej sprawie. Data realizacji to data e-maila;
- ▶ należy zapoznać personel z dokumentem – dowodem realizacji będzie lista z potwierdzeniem zapoznania się przez pracowników. Datą realizacji jest data, kiedy ostatni pracownik zapoznał się z dokumentem;
- ▶ należy zainicjować – dowodem realizacji jest np. pismo inicjujące dany proces. Data realizacji to data tego pisma.

1. Doran, G. T. (1981). „There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives”; Yemm, Graham (2013). „Essential Guide to Leading Your Team: How to Set Goals, Measure Performance and Reward Talent”

Są to najbardziej standardowe i najczęściej używane operatory wykorzystywane przy formułowaniu zaleceń po przeglądach bezpieczeństwa. Lista ta, w żadnym wypadku nie jest zamknięta a użyte sformułowania zależą od tematu zalecenia.

Drugim aspektem tego zagadnienia jest to, czy w ogóle da się określić, czy zalecenie zostało zrealizowane. Łączy się to z poprzednim punktem – zbyt ogólne zalecenie, np. „należy poprawić bezpieczeństwo” jest praktycznie niemożliwe do weryfikacji czy zostało zrealizowane – cel jest zbyt ogólny, brakuje określonych działań do podjęcia, brakuje informacji, gdzie to bezpieczeństwo poprawić, może też być trudno wykazać, że akurat działania wskazane przez adresata poprawiły bezpieczeństwo a nie inne.

A – assignable

Przy formułowaniu i publikacji zalecenia ważne jest też by było ono właściwie zaadresowane. W PAŻP, zgodnie z Podręcznikiem Zarządzania Bezpieczeństwem Ruchu Lotniczego P-SMS, odpowiedzialni za realizację zaleceń bezpieczeństwa w podległym obszarze są Dyrektorzy / kierownicy komórek organizacyjnych podległych bezpośrednio Prezesowi PAŻP lub Zastępcy Prezesa ds. Żeglugi Powietrznej. Do nich więc adresowane są zalecenia i obserwacje po przeglądach bezpieczeństwa. Istotna przy tym jest właściwa identyfikacja jednostki odpowiedzialnej za dany obszar do udoskonalenia.

R – reasonable

Zalecenia należy wydawać w sprawach ważnych i związanych z bezpieczeństwem lotniczym. W każdym ANSP funkcjonują różne kanały informowania kierownictwa o wszelkich problemach. Przeglądy bezpieczeństwa są kanałem przeznaczonym dla informacji dotyczących bezpieczeństwa ruchu lotniczego i głównej działalności ANSP jaką jest zapewnianie służb i funkcji w danym FIR. Informacje niezwiązane z zadaniami operacyjnymi i bez wpływu na bezpieczeństwo, należy przekazywać za pomocą przeznaczonych do tego procesów, np. poprzez kierowników organów.

T – time based

Jak już ustaliliśmy, zalecenia poruszają sprawy związane z bezpieczeństwem, ważne z punktu widzenia organizacji i doskonalące konkretne obszary. Dlatego właśnie każde zalecenie bezpieczeństwa ma określony termin realizacji. Wyznaczając termin, lider przeglądu musi wziąć pod uwagę priorytet zmiany oraz różne inne uwarunkowania. Istotny jest cykl AIRAC, gdyż wiele dokumentów i zmian może być wdrażanych jedynie w datach cyklu. W przypadku znaczących zmian zachowane muszą być też konkretne terminy przygotowania i dystrybucji materiałów przed wejściem zmiany w życie. Do tego oczywiście adresat musi mieć czas na przygotowanie i konsultacje zmiany.

Ważne jest też by lider przeglądu pamiętał, że krótsze terminy mogą wcale nie oznaczać szybszej realizacji. Adresaci potrzebują czasu na przemyślenie i konsultacje swoich działań. Ważne by lider miał tego świadomość.

E – effective

Działania do wykonania określone w zaleceniu powinny powodować realne udoskonalenie procesów w ANSP i poprawiać bezpieczeństwo ruchu lotniczego (pośrednio lub bezpośrednio). Z każdej zmiany np. w INOP powinna płynąć korzyść czy to dla płynności operacji lotniczych, jakości pracy i co za tym idzie dla bezpieczeństwa. Zmiany nieprzynoszące korzyści nie są efektywne – zużyty czas i środki na procedowanie zmiany nie podniosą poziomu bezpieczeństwa.

R – reviewed

Po zamknięciu i zatwierdzeniu raportu z przeglądu bezpieczeństwa, zalecenia i obserwacje są publikowane w RZB, gdzie rozpoczyna się proces ich monitorowania. Szerzej o funkcjonalnościach RZB i samym procesie monitoringu pisał Tomasz Jełowicki w Safe Sky 2(22)/2023.

W następnych przeglądach zespół prowadzący przegląd sprawdza jakie zalecenia bezpieczeństwa miały związek z danym organem i jaki jest stan ich realizacji. Sprawdza się jak zmiana funkcjonuje i czy były jakieś zgłoszenia dotyczące tego zagadnienia.

Konsultacje

Ważnym elementem całego procesu przeglądu bezpieczeństwa jest etap konsultacji raportu i zaleceń z dyrektorami (bądź kierownikami w przypadku komórek organizacyjnych bezpośrednio podległych prezesowi PAŻP lub zastępcy prezesa ds. żeglugi powietrznej) odpowiednimi dla jednostek poddanych przeglądowi lub będących adresatami zaleceń. Służy to określeniu czy zalecenia są możliwe do zrealizowania i jakie są realne terminy realizacji. W całym tym procesie Safety Manager zachowuje niezależność i w przypadku potrzeby priorytetowych działań, jeśli są przesłanki do publikacji pierwotnej treści zalecenia, to uwagi adresatów pozostaną nieuwzględnione.

Obserwacje

Obserwacje są natomiast innym sposobem zwrócenia uwagi organizacji na konkretną kwestię. Dotyczą zwykle kwestii o mniejszym znaczeniu lub nie tak naglących jak tematy zaleceń. Obserwacje również są formułowane z należytą starannością i wynikają z konkretnych zapisów w raporcie z przeglądu. Zaproponowana zmiana może mieć niewielki wpływ na bezpieczeństwo lub może jedynie dotyczyć np. wygody koordynacji w jakiejś sytuacji.

Obserwacje mają, podobnie jak zalecenia, określonego adresata, ale nie mają terminu realizacji i nie podlegają obowiązkowemu monitorowaniu stanu ich realizacji. Oznacza to, że nie ma obowiązku ich realizacji. Jednak przy następnym przeglądzie bezpieczeństwa będą zapewne przedmiotem zainteresowania zespołu prowadzącego przegląd.

Podsumowanie

Jeśli organizacja chce sprawnie reagować na wykryte zagrożenia i zawnocześnie udoskonalać swoje procedury w celu poprawy bezpieczeństwa, ważne jest, by wszyscy uczestnicy tego procesu znali swoje w nim miejsce. Istotna jest świadomość, że za każdym zaleceniem bezpieczeństwa stoi analiza i konsultacje i że jest ono wydane w konkretnym celu. W przypadku wątpliwości zawsze należy najpierw sięgnąć do odpowiedniego punktu w raporcie z przeglądu bezpieczeństwa, w którym znajduje się analiza i opis zagadnienia.



Piotr Ostaszewski

Starszy specjalista ds. przeglądów bezpieczeństwa

W PAŻP od 2016 roku, przeglądy bezpieczeństwa prowadzi od 2019 roku.

Lubi głośną muzykę, symulatory lotu i dobre planszówki.

SAFE SKY

Biuletyn Bezpieczeństwa
Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej

PANSA

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej

ul. Wieżowa 8

02-147 Warszawa

tel. +48 22 574 67 28

www.pansa.pl