



# BIULETYN BEZPIECZEŃSTWA W LOTNICTWIE CYWILNYM

Nr 1(33)/2026

## **W NUMERZE:**

- ✈ Czy można zestrzelić obcy cywilny statek powietrzny?
- ✈ Jak ocenić poziom kultury bezpieczeństwa?
- ✈ Wirtualne środowiska symulacyjne jako narzędzie budowania kultury bezpieczeństwa
- ✈ Krótkie podsumowanie 2025 roku z perspektywy bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym

## **Publikowane przez:**

Departament Zarządzania Bezpieczeństwem  
Urząd Lotnictwa Cywilnego  
ul. Marcina Flisa 2  
02-247 Warszawa  
Tel.: +22 520 75 22

Zapraszamy do przesyłania komentarzy  
i tematów ważnych  
dla Państwa do poruszenia  
w kolejnych edycjach biuletynu  
na adres mailowy: **lbb@ulc.gov.pl**  
lub **lbb-2@ulc.gov.pl**



Szanowni Państwo,

zapraszam Państwa do lektury kolejnego numeru Biuletynu Bezpieczeństwa Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

W niniejszym wydaniu znajdują Państwo artykuły poświęcone aktualnym zagadnieniom i rozwiązaniom kształtującym bezpieczeństwo lotnictwa cywilnego.

- Artykuł pt. „Czy można zestrzelić obcy cywilny statek powietrzny?” podejmuje trudne pytanie o granice bezpieczeństwa państwa i ochrony życia ludzkiego w przestrzeni powietrznej. Analizuje przepisy prawa międzynarodowego i krajowego oraz wskazuje, w jakich sytuacjach podejmowane są decyzje dotyczące użycia siły wobec obcych cywilnych statków powietrznych.
- Kolejny artykuł został poświęcony ocenie poziomu kultury bezpieczeństwa. Autor ujął definicje, proponowane ramy kultury bezpieczeństwa, a także metody oceny kultury bezpieczeństwa. W artykule zwrócono uwagę na Dokument Industry Safety Culture Evaluation Tool and Guidance, SMS INDUSTRY STANDARD SM 0001 Issue C oraz narzędzie I-ASC: Ankiętę IATA, co w efekcie dało kompleksowe narzędzie dotyczące oceny kultury bezpieczeństwa w lotnictwie.
- Autor kolejnego artykułu przedstawia analizę funkcji sieci VATSM jako narzędzia do rozwijania kultury bezpieczeństwa z dwóch punktów widzenia: pilota oraz kontrolera ruchu powietrznego. Szczególną uwagę zwrócono na identyfikację mechanizmów, przełożenia kompetencji zdobywanych w wirtualnym środowisku do rzeczywistych operacji lotniczych, a także na ocenę ograniczeń oraz trudności, które wynikają z zastosowania symulacji online w procesie kształtowania postaw bezpieczeństwa.
- Czwarty artykuł przedstawia krótkie podsumowanie 2025 roku z perspektywy bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym.

Mamy nadzieję, że lektura dostarczy Państwu inspiracji i praktycznej wiedzy. Zachęcamy do zapoznania się z pełną treścią Biuletynu i dzielenia się swoimi refleksjami nad poprawą bezpieczeństwa w lotnictwie.

Urząd Lotnictwa Cywilnego zachęca Państwa do zgłaszania propozycji tematów oraz chęci przygotowania własnego artykułu związanego z bezpieczeństwem lotniczym - najciekawsze z nich z wielką chęcią opublikujemy na łamach kolejnych wydań Biuletynu. Zachęcamy także do dzielenia się swoimi uwagami do opublikowanych materiałów. Na Państwa komentarze czekamy pod adresem: [lbb-2@ulc.gov.pl](mailto:lbb-2@ulc.gov.pl).

Zapraszam do lektury.

Julian Rotter  
Prezes Urzędu Lotnictwa Cywilnego

# Czy można zestrzelić obcy cywilny statek powietrzny?

**Bezpieczeństwo przestrzeni powietrznej najczęściej przychodzi na myśl sytuacji wtargnięcia obcych wojskowych statków powietrznych i reakcji odpowiednich sił i środków pozostających w dyspozycji Sił Zbrojnych RP. Jednakże zagadnienie to w sposób oczywisty nie wyczerpuje tematu bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej. Dużym wyzwaniem i potencjalnym zagrożeniem mogą być bowiem również cywilne statki powietrzne, które z różnych przyczyn zachowują się niezgodnie z zasadami ruchu lotniczego. Potencjalnie, samoloty cywilne mogą stanowić poważne zagrożenie, co pokazały dobitnie wydarzenia z 11 września 2001 roku. Dlatego warto, a nawet trzeba odpowiedzieć sobie na pytanie czy i w jaki sposób państwo może (a może musi?) odpowiadać na tego typu zagrożenia.**

## Powtórka z przepisów - władztwo nad przestrzenią powietrzną

Na wstępie należy podkreślić, że każde państwo sprawuje wyłączne władztwo nad przestrzenią powietrzną rozciągającą się nad jego terytorium i w ramach tego władztwa wykonuje prawo decydowania o wszystkim, co w tej przestrzeni powietrznej się dzieje. Zasada ta znalazła odzwierciedlenie w przepisach międzynarodowego prawa lotniczego, tj. w art. 1 Konwencji Paryskiej<sup>1</sup> i Konwencji Chicagowskiej<sup>2</sup>. Na poziomie krajowym kwestię zwierzchnictwa RP nad przestrzenią powietrzną reguluje art. 4 Prawa Lotniczego<sup>3</sup> (dalej: PrLotU).

W ramach władztwa nad przestrzenią powietrzną państwu przysługuje szereg wyłącznych uprawnień dotyczących:

- zakazywania realizacji lotów międzynarodowych



- poddawania wykonywania lotów międzynarodowych własnym przepisom, warunkom i kontroli
- ustanawiania i wykonywania własnej jurysdykcji także w stosunku do obcych statków powietrznych.

Jednakże oczywiście zwierzchnictwo nad przestrzenią oprócz szerokich uprawnień łączy się także z odpowiedzialnością i wynikającymi z niej obowiązkami, które z jednej strony dotyczą zapewnienia bezpieczeństwa tejże przestrzeni, a z drugiej - zapewnienia sprawnej służby żeglugi powietrznej. Państwo winno również powstrzymać się od użycia siły przeciw cywilnym statkom powietrznym.

Suwerenność nad przestrzenią powietrzną realizowana jest zarówno na płaszczyźnie cywilnej przejawiającej się przez stworzenie odpowiednich ram prawnych i funkcjonowanie organów regulacyjnych i zapewniających służbę żeglugi powietrznej (odpowiednio ULC i PAŻP), jak i na płaszczyźnie wojskowej.

W tym drugim zakresie realizowany jest wojskowy dozór przestrzeni powietrznej oraz odpowiednie reagowanie za pomocą znajdujących się w dyspozycji Inspektora SP sił i środków. Dozór polskiej przestrzeni powietrznej prowadzony jest przez Szefostwo Służby Ruchu Lotniczego Sił Zbrojnych RP

<sup>1</sup> Konwencja urządzająca żeglugę powietrzną podpisana w Paryżu 13 października 1919 roku

<sup>2</sup> Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym podpisana w Chicago 7 grudnia 1944 roku

<sup>3</sup> Ustawa z dnia 3 lipca 2002 roku Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 roku, poz. 1235)

oraz przez Centrum Operacji Powietrznych - Dowództwo Komponentu Powietrznego.

Obie sfery suwerenności nad przestrzenią powietrzną – cywilna i wojskowa przenikają się i uzupełniają zapewniając łącznie warunki do sprawnej i bezpiecznej komunikacji lotniczej oraz bezpieczeństwo i nienaruszalność terytorium kraju.

## Zagrożenie nie tylko wojskowe

Gdy mowa o lotnictwie w kontekście zagrożenia bezpieczeństwa państwa, naturalnie nasuwa się skojarzenie z napadem powietrznym dokonywanym przez lotnictwo wojskowe nieprzyjaciela. Jednakże problematyka jest szersza, albowiem obejmuje również cywilne statki powietrzne.

Lotnictwo cywilne jest bezsprzecznie najbardziej dynamicznie rozwijającą się gałęzią transportu, a jednocześnie najbezpieczniejszą – jeżeli wziąć pod uwagę liczbę przewożonych pasażerów i częstotliwość wypadków lotniczych. Szybkość przemieszczania się pomiędzy oddalonymi punktami, rosnąca siatka portów lotniczych i połączeń sprawiają, że liczba pasażerów stale rośnie. Trójwymiarowość przestrzeni powietrznej pozwala „pomieścić” rosnącą liczbę statków powietrznych przewożących pasażerów i ładunki. Rośnie również znaczenie lotnictwa dla gospodarki, zwłaszcza dla tych jej gałęzi, w których kluczowy jest czas. Jednakże cechy te, jakkolwiek bezsprzecznie pozytywne i pożądane powodują, że lotnictwo cywilne już od dekad jest atrakcyjnym celem terrorystów.

Urowadzenie statku powietrznego wraz z pasażerami już samo w sobie jest czynem szokującym oraz powodującym uruchomienie skomplikowanej maszyny reagowania kryzysowego. Sytuacja staje się dużo bardziej złożona, gdy skutkiem uprowadzenia ma być zniszczenie statku powietrznego lub śmierć przebywających na jego pokładzie osób. Na szczycie tej swoistej drabiny eskalacyjnej znajdują się przypadki, w których uprowadzony

statek powietrzny staje się narzędziem w rękach terrorystów w celu użycia przeciwko ważnym obiektom wojskowym, politycznym lub gospodarczym.

## Bezprawna ingerencja

Dla dalszych rozważań niezbędne będzie przyswojenie siatki pojęciowej, a przede wszystkim pojęcia aktu bezprawnej ingerencji.

Zgodnie z definicją zawartą w Rozdziale 1 Załącznika nr 17 do Konwencji Chicagowskiej<sup>4</sup> aktem bezprawnej ingerencji jest akt lub próba dokonania aktu zagrażającego bezpieczeństwu lotnictwa cywilnego, w którym zawiera się m.in.: (1) bezprawne zawładnięcie statkiem powietrznym; (2) zniszczenie statku powietrznego w obsłudze; (3) wzięcie zakładników na pokładzie statków powietrznych lub na lotniskach; (4) wtargnięcie siłą na pokład statku powietrznego, na teren portu lotniczego lub na teren obiektu lotniczego; (5) wniesienie na pokład statku powietrznego lub na teren portu lotniczego broni lub niebezpiecznego urządzenia lub materiału służącego do celów przestępczych; (6) użycie statku powietrznego w obsłudze w celu spowodowania śmierci, poważnych obrażeń ciała lub poważnych uszkodzeń mienia lub środowiska; (7) przekazanie nieprawdziwych informacji, które mogą zagrozić bezpieczeństwu statku powietrznego w trakcie lotu lub na ziemi, a także bezpieczeństwu pasażerów, załogi, personelu naziemnego lub całego społeczeństwa, na terenie portu lotniczego lub cywilnego obiektu lotniczego.

Dość podobną definicję aktu bezprawnej ingerencji zawiera art. 2 pkt 20 PrLotU, zgodnie z którą jest to bezprawny i celowy akt polegający na: a) użyciu w czasie lotu statku powietrznego przemocy wobec osoby znajdującej się na jego pokładzie, jeżeli akt ten może zagrozić bezpieczeństwu tego statku; 2) zniszczeniu statku powietrznego albo spowodowaniu jego uszkodzeń, które uniemożliwiają lot lub mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa

<sup>4</sup> Załącznik 17 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym „Ochrona międzynarodowego lotnictwa cywilnego przed aktami bezprawnej ingerencji

tego statku; c) umieszczeniu na pokładzie statku powietrznego przedmiotu, urządzenia lub substancji, które mogą zagrozić zdrowiu lub życiu pasażerów lub załogi lub zniszczyć statek powietrzny albo spowodować jego uszkodzenia mogące uniemożliwić jego lot lub stanowić zagrożenie bezpieczeństwa tego statku w czasie lotu; d) porwaniu statku powietrznego z załogą i pasażerami na pokładzie lub bez nich, również w celu użycia statku powietrznego jako narzędzia ataku terrorystycznego z powietrza; e) zniszczeniu albo uszkodzeniu lotniczych urządzeń naziemnych lub pokładowych, zakłóceniu ich działania lub użyciu przemocy wobec osoby obsługującej te urządzenia, w przypadku gdy powoduje to znaczne zakłócenie ruchu lotniczego lub zagrożenie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego; f) przekazaniu nieprawdziwej informacji, która powoduje zagrożenie osób i mienia w komunikacji lotniczej; g) zniszczeniu albo poważnym uszkodzeniu urządzeń na lotnisku, zakłóceniu ich działania lub użyciu przemocy wobec osoby obsługującej te urządzenia, w przypadku gdy powoduje to znaczne zakłócenie ruchu lotniczego lub funkcjonowania lotniska lub zagrożenie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego.

Jak widać zakres znaczeniowy pojęcia aktu bezprawnej ingerencji jest bardzo szeroki i obejmuje wiele zachowań stanowiących lub mogących spowodować niebezpieczeństwo dla statków powietrznych, osób na pokładzie

lub organizacji ruchu lotniczego. Tematyka niniejszego artykułu nakazuje nam jednak ograniczenie się do tych czynów, które związane są z porwaniem statku powietrznego (bezprawnego zawładnięcia statkiem powietrznym), wzięciem zakładników oraz działania w celu użycia statku powietrznego jako narzędzia ataku terrorystycznego z powietrza.

Jednocześnie nie rozpatrujemy tu motywów działania sprawców i nie analizujemy podłoża jego zachowania. Albowiem z punktu widzenia bezpieczeństwa państwa i bezpieczeństwa publicznego tak naprawdę obojętnym jest, czy akt bezprawnej ingerencji zostaje popełniony z pobudek osobistych, czy też w celu umotywowanym politycznie bądź ideologicznie.

### **Przepisy lotnicze pisane są krwią**

Wydarzenia z 11 września 2001 roku stanowiły szok dla wszystkich. Nikt do tamtej pory nie podejrzewał, że samolot pasażerski porwany wraz z załogą i pasażerami może posłużyć do ataku terrorystycznego na taką skalę. Terroryci powiązani z ugrupowaniem Al-Ka'ida uprowadzili cztery samoloty pasażerskie, z których trzy zostały skutecznie użyte do uderzeń na World Trade Center w Nowym Jorku i Pentagon. Czwarty rozbił się w Shanksville w Pensylwanii. W zamachach zginęło łącznie 2996 osób, w tym 19 terrorystów.



W tym przypadku sprawdziła się niestety znana maksyma, że przepisy lotnicze pisane są krwią. Tragedia ta spowodowała natychmiastową reakcję w postaci całkowitego przemodelowania podejścia do terroryzmu jako takiego i zmian w przepisach dotyczących bezpieczeństwa ruchu lotniczego. W latach następujących po wydarzeniach z 11 września kilka państw (m.in. Rosja i Niemcy) wprowadziło nowe przepisy mające na celu zapobiegnięcie podobnym sytuacjom, natomiast w Stanach Zjednoczonych podjęto prace nad rozwiązaniami doktrynalnymi, które w stanie „wojny z terroryzmem” pozwoliłyby tak interpretować istniejące przepisy prawne, aby nadać władzom federalnym (w praktyce prezydentowi) kompetencje do wydania polecenia użycia siły wobec cywilnego statku powietrznego, który został porwany, a co do którego jest duże prawdopodobieństwo użycia w ataku terrorystycznym. Zgodnie z amerykańskimi koncepcjami wypracowanymi po 11 września 2001 roku kwalifikacja stanu zagrożenia terrorystycznego wpływa na sposób określenia relacji pomiędzy konstytucyjnymi prawami i wolnościami obywatelskimi a ingerującymi w ich treść lub zakres nadzwyczajnymi środkami prawnymi, zmierzającymi do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Nowe przepisy i koncepcje, pomimo tragicznych wydarzeń, jakie sprokurowały ich opracowanie budziły i nadal budzą ogromne kontrowersje. Z jednej strony ich celem, który jawi się jako słuszny i uzasadniony, jest ochrona infrastruktury naziemnej (w tym infrastruktury krytycznej) oraz życia i zdrowia ludzi mieszkających w potencjalnie zagrożonych rejonach. Z drugiej strony jednak mamy do czynienia z niechybną, w sytuacji zestrzelenia, śmiercią wielu osób przebywających na pokładzie statku powietrznego. Kontrowersje te widoczne są w szczególności w Niemczech na tle wprowadzonego w 2005 roku Luftsicherheitsgesetz. Przepisy tej ustawy zezwalały władzom federalnym na użycie siły wobec porwanego samolotu w sytuacji, gdy miałby zostać on użyty do zniszczenia obiektów na ziemi. Ustawa ta została dość szybko, bo już



w 2006 roku zakwestionowana przez Federalny Trybunał Konstytucyjny, którego orzeczenie zostało oparte na tezie, że godność człowieka zabrania traktowania ludzi jako środka lub przedmiotu działania organów władzy.

### **Krótką karierą art. 122a Prawa Lotniczego**

Polską reakcją na tragiczny amerykański poranek 11 września 2001 roku było wprowadzenie nowego art. 122a PrLotU. Przepis został dodany na mocy ustawy z 2 lipca 2004 roku<sup>5</sup> i zgodnie z jego treścią jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa państwa i organ dowodzenia obroną powietrzną, uwzględniając w szczególności informacje przekazane przez instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego, stwierdzi, że cywilny statek powietrzny jest użyty do działań sprzecznych z prawem, a w szczególności jako środek ataku terrorystycznego z powietrza, statek ten może być zniszczony na zasadach określonych w przepisach Ustawy o Ochronie Granicy Państwowej (przepisy te zostaną opisaną w dalszej części artykułu).

Przepis ten nie miał zbyt długiej kariery. Utracił bowiem moc na skutek wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 30 września 2008 roku (sygn. akt K 44/07). Trybunał, działając na podstawie wniosku Pierwszego Prezesa Sądu Najwyższego orzekł, iż art. 122a PrLotU jest

<sup>5</sup> Ustawa z dnia 2 lipca 2004 roku o zmianie ustawy o ochronie granicy państwowej oraz niektórych innych ustaw

niezgodny z art. 2, art. 30 i art. 38 w zw. z art. 31 ust. 3 Konstytucji RP.

Trybunał, wydając wyrok musiał udzielić odpowiedzi na pytanie, czy regulacja, która upoważnia organ państwowy do podjęcia decyzji o celowym pozbawieniu życia niewinnych osób dla zapobieżenia potencjalnym dalszym szkodom, niezależnie od sposobu ujęcia szczegółowych zagadnień proceduralnych, jest w ogóle dopuszczalna w demokratycznym państwie prawnym zobligowanym do ochrony życia i nienaruszalnej godności człowieka.

### TK mówi „nie!”

TK uznał treść kwestionowanego przepisu za niedającą się pogodzić z zasadą nienaruszalności i poszanowania godności człowieka (art. 30 Konstytucji), zasadą prawnej ochrony życia każdego człowieka (art. 38 Konstytucji) w związku z zasadą poszanowania i ochrony wolności człowieka i jej ograniczeniami (art. 31 ust. 3 Konstytucji) i zasadą demokratycznego państwa prawa (art. 2 Konstytucji).

W uzasadnieniu orzeczenia wskazano m.in., że art. 122a PrLotU jest na tyle nieprecyzyjny, że nie ogranicza się do sytuacji, w której pozbawienie życia osób znajdujących się na pokładzie uprowadzonego statku powietrznego jest konieczne do ochrony życia innych ludzi. W grę bowiem może wchodzić także motyw ochrony

dóbr materialnych, obiektów infrastruktury, etc. Zdaniem Trybunału w warunkach demokratycznego państwa prawa nie jest możliwe wartościowanie życia człowieka i celowe poświęcenie życia osób znajdujących się na pokładzie statku powietrznego dla ratowania życia innych osób, zwłaszcza że ocena zagrożenia osób znajdujących się na ziemi jest w zasadzie zawsze hipotetyczna, natomiast decyzja o zestrzeleniu samolotu oznacza dla znajdujących się na jego pokładzie osób zagrożenie jak najbardziej realne i niedające się uchylić.

W swoim uzasadnieniu Trybunał Konstytucyjny stwierdził, iż zastosowanie art. 122a PrLotU prowadziłoby w konsekwencji do depersonalizacji i reifikacji (uprzedmiotowienia) pasażerów i załogi uprowadzonego statku powietrznego, a co za tym idzie - do naruszenia zasady niezbywalnej godności człowieka. Osoby znajdujące się na pokładzie stałyby się jedynie obiektem (przedmiotem) działań organów i służb mających na celu ratowanie dóbr (życia ludzi, dóbr materialnych) znajdujących się na ziemi. Oczywiście inaczej rzecz miałaby się, gdyby na pokładzie statku powietrznego znajdowali się wyłącznie zamachowcy.

### Po wyroku

Skutkiem wyroku wydanego w sprawie o sygn. akt K 44/07 była utrata mocy obowiązującej



przez art. 122a PrLotU, a także nowelizacja art. 18b Ustawy o Ochronie Granicy Państwowej<sup>6</sup> (dalej: GrPańU), która pozwalała zastosować odpowiednio przepisy dotyczące trybu postępowania z wojskowymi statkami powietrznymi (art. 18b ust. 1a) do cywilnych statków powietrznych, na pokładzie których nie ma żadnych osób lub na pokładzie których znajdują się wyłącznie osoby zamierzające użyć go jako środka ataku o charakterze terrorystycznym. Należy wspomnieć, że przepis ten (w opisanym wyżej brzmieniu) obecnie już nie obowiązuje.

Mogłoby się wydawać, że wyrok Trybunału wytrącił państwu wszelki oręż w potencjalnej walce z terrorystami planującymi wykorzystać samolot pasażerski w charakterze narzędzia ataku. Jednakże należy zauważyć, że prawo polskie zna instrumenty prawne, które pozwalają na reagowanie na stany zagrożenia opisane w zakwestionowanym przepisie Prawa Lotniczego. Jest to instytucja stanu wyższej konieczności oraz - w przypadku, gdy na pokładzie statku powietrznego znajdują się wyłącznie zamachowcy - instytucja obrony koniecznej. Jednakże ich realizacja wymagałaby od kompetentnych organów podjęcia indywidualnej decyzji, która uwzględniałaby całokształt okoliczności konkretnej sytuacji i, co za tym idzie, przyjęcia na siebie pełnej odpowiedzialności za jej następstwa.

TK stwierdził więc, że prawo może wyjątkowo depenalizować skutki takiego zachowania, lecz nie może legalizować, wyłączając bezprawność, działania polegającego na celowym pozbawieniu życia niewinnych osób.

## Nadchodzi Renegade

Po wielu zmianach brzmienia przepisów, w końcu na mocy ustawy z dnia 7 lipca 2023 roku<sup>7</sup> wprowadzone zostały m.in. przepisy art. 18bb-art. 18bh GrPańU, które szczegółowo

określają tryb postępowania z cywilnymi statkami powietrznymi naruszającymi przepisy prawa lotniczego. Na marginesie trzeba zauważyć, że nowelizacją tą zmienione zostały również zasady postępowania z wojskowymi statkami powietrznymi.

Nowa regulacja zbudowana jest wokół tzw. procedury RENEGADE, która wcześniej była określona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z 2 listopada 2011<sup>8</sup> roku uchylonym wspomnianą wyżej nowelizacją.

Spojrzenie na ust. 1 art. 18bb GrPańU pokazuje od razu, iż regulacja dotyczy jedynie obcych statków powietrznych, które przekraczają granicę państwową niezgodnie z przepisami PrLotU lub umowami międzynarodowymi. Wobectakiego statku powietrznego państwowy organ zarządzania ruchem lotniczym może wystosować wezwanie do:

- 1) opuszczenia przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej
- 2) odpowiedniej zmiany kierunku lub wysokości lotu
- 3) lądowania na wskazanym przez ten organ lotnisku
- 4) wykonania innych poleceń mających na celu zaprzestanie naruszania przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej.

W przypadku gdy obcy cywilny statek powietrzny przekroczył granicę państwową i nie zastosował się do wezwań lub poleceń organu oraz może być użyty jako środek ataku o charakterze terrorystycznym uznaje się za obiekt typu RENEGADE (art. 18bb ust. 2 GrPańU).

Tak więc dla nadania statusu RENEGADE niezbędne jest łączne spełnienie trzech przesłanek:

<sup>6</sup> Ustawa z dnia 12 października 1990 roku o ochronie granicy państwowej (Dz. U. z 2022, poz. 295)

<sup>7</sup> Ustawa z dnia 7 lipca 2023 roku o zmianie ustawy o ochronie żeglugi i portów morskich oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1489)

<sup>8</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2011 roku w sprawie określenia organu dowodzenia obroną powietrzną oraz trybu postępowania przy stosowaniu środków obrony powietrznej w stosunku do obcych statków powietrznych niestosujących się do wezwań państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym (Dz.U. Nr 254, poz. 1522)

- 1) obcy statek powietrzny przekracza granicę (wlatuje w polską przestrzeń powietrzną)
- 2) nie reaguje na wezwania wymienione w art. 18bb ust. 1 GrPańU lub nie stosuje się do poleceń organu
- 3) może zostać użyty do ataku terrorystycznego.

Dwie pierwsze przesłanki są łatwe do ustalenia. Natomiast trzecia w dużej mierze polega na ocenie, której musi dokonać organ. Ocenie podlega sposób zachowania się statku powietrznego, prowadzona przez jego załogę, względnie osoby na pokładzie, korespondencja, trasa lotu i jej ew. odchylenie od trasy wynikającej np. z planu lotu lub od wyznaczonego korytarza, etc.

W sytuacji opisanej powyżej statek powietrzny może zostać przyporządkowany do jednej z trzech kategorii:

- 1) Podejrzany RENEGADE
- 2) prawdopodobny RENEGADE
- 3) potwierdzony RENEGADE

Podejrzany RENEGADE będzie obcy statek powietrzny o nieokreślonych intencjach lub spełniający co najmniej dwa określone w art. 18bb ust. 3 GrPańU warunki: a) naruszenie planu lotu; b) nie wykonywanie poleceń organu zarządzania ruchem lotniczym, cywilnych i wojskowych lotniskowych organów służby ruchu lotniczego lub Dyżurnego Dowódcy Obrony Powietrznej; c) niespodziewana zmiana parametrów lotu; d) przerwa w łączności radiowej, szczególnie w połączeniu ze zmianą parametrów lotu; e) zmiana kodów transpondera bez zgody organu; f) używanie przez załogę niestandardowej terminologii lub niezgodne z procedurą zmiany w łączności; g) wybranie kodu 7500, 7600 lub 7700 w modzie 3/A; h) przekaz radiowy niezwiązany z procedurami lotniczymi; i) przerwanie lub zaprzestanie emisji sygnału transpondera; j) zawiadomienie od innych organów RP lub państw sąsiednich lub organizacji międzynarodowych o zamiarach

tego statku powietrznego; k) nieokreślona groźba użycia przemocy za pośrednictwem strony trzeciej; l) zawiadomienie o obecności na pokładzie przedmiotu, urządzenia, substancji lub innego niebezpiecznego materiału, które mogą być użyte do ataku terrorystycznego.

Wyższą kategorię stanowi „Prawdopodobny RENEGADE”, która wymaga spełnienia co najmniej jednego z poniższych warunków: a) wykrycie również innych obcych cywilnych statków powietrznych, które nie wykonują poleceń; b) nie wykonywanie przez obcy statek powietrzny zakwalifikowany jako Podejrzany RENEGADE poleceń organu zarządzania ruchem lotniczym lub Dyżurnego Dowódcy Obrony Powietrznej; c) odmowa wykonania lub brak reakcji obcego statku powietrznego na polecenia i znaki dowódcy statku przechwytyjącego.

Najwyższą i tym samym niosącą największe ryzyko kategorią jest „Potwierdzony RENEGADE”, który wymaga kumulatywnego spełnienia przesłanek: a) braku wykonywania poleceń dowódcy statku przechwytyjącego, organu zarządzania ruchem lotniczym oraz Dyżurnego Dowódcy Obrony Powietrznej; oraz b) posiadania informacji potwierdzających bez żadnych wątpliwości zamiaru wykorzystania statku powietrznego jako środka ataku terrorystycznego.

W następnym kroku uruchomiane są siły i środki wykonujące zadania wojskowego nadzoru przestrzeni powietrznej w ramach NATINAMDS (NATO Integrated Air and Missile Defence System - Zintegrowanego Systemu Obrony Powietrznej NATO).

## Przechwycenie i co dalej?

Art. 18bc GrPańU zezwala na przechwycenie statku powietrznego zakwalifikowanego jako co najmniej Podejrzany Renegade. Wojskowe statki powietrzne dokonujące przechwycenia powinny zidentyfikować obcy statek powietrzny, nawiązać z nim łączność radiową i kontakt wzrokowy oraz naprowadzić na właściwy kierunek lub wysokość lotu.



Względnie dowódca statku przechwytyjącego może wymusić lądowanie na wskazanym lotnisku. Decyzję o przechwyceniu podejmuje Dowódca Operacyjny Rodzajów Sił Zbrojnych.

Brak reakcji przechwyconego, który posiada status co najmniej Prawdopodobny RENEGADE może prowadzić, również na podstawie rozkazu DORSZ do oddania strzałów ostrzegawczych (art. 18bd). Dalsze niestosowanie się do wezwań i poleceń przez Prawdopodobnego RENEGADE lub brak reakcji na strzał ostrzegawczy skutkować będzie, zgodnie z art. 18be GrPańU podjęciem przez samoloty przechwytyjące eskorty, której celem będzie doprowadzenie do lądowania statku RENEGADE na wskazanym lotnisku lub opuszczania polskiej przestrzeni powietrznej.

Podsumowując, prawidłowa sekwencja zdarzeń powinna wyglądać następująco:

- 1) wykrycie obcego statku powietrznego, który przekroczył granicę państwa niezgodnie z przepisami
- 2) wezwanie przez organ zarządzania ruchem lotniczym do:
  - a. opuszczenia przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej
  - b. zmiany kierunku lub wysokości lotu
- 3) przyporządkowanie statku powietrznego do jednej z trzech kategorii RENEGADE
- 4) przechwycenie w celu:
  - a. identyfikacji obcego statku powietrznego
  - b. nawiązania łączności radiowej i kontaktu wzrokowego
  - c. naprowadzenia na właściwy kierunek lub wysokość lotu
  - d. wymuszenia lądowania na wskazanym lotnisku
- 5) oddanie strzałów ostrzegawczych (tylko kategoria Prawdopodobny RENEGADE i Potwierdzony RENEGADE)
- 6) eskortowanie statku powietrznego w celu:
  - a. wymuszenia lądowania na wskazanym lotnisku
  - b. spowodowania opuszczenia przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej.

- c. lądowania na wskazanym lotnisku
- d. wykonania innych poleceń mających na celu zaprzestanie naruszania przestrzeni powietrznej Rzeczypospolitej Polskiej

## Środek ostateczny zgodnie z nowymi przepisami

Opisana powyżej wieloetapowa sekwencja ma za zadanie wymusić na obcym statku powietrznym określone zachowanie zgodne przepisami i poleceniami właściwych organów. Jednakże hipotetycznie może się zdarzyć, iż wysiłki organu zarządzania ruchem lotniczym, Dyżurnego Dowódcy Obrony Powietrznej lub Dowódcy Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych oraz dowódcy statku przechwytyjącego nie dadzą oczekiwanych rezultatów i statek powietrzny będzie nadal postępował niezgodnie z wezwaniami i poleceniami służb.

W takiej sytuacji Ustawa o Ochronie Granicy Państwowej przewiduje możliwość, w ściśle określonych warunkach, wydania rozkazu zniszczenia obcego statku powietrznego (art. 18bf GrPańU).

Należy tu podkreślić, że rozkaz taki można wydać wyłącznie w odniesieniu do statku zakwalifikowanego jako „Potwierdzony RENEGADE”, a więc stwarzającego realne zagrożenie użycia do ataku o charakterze terrorystycznym. Dowódca Operacyjny Rodzajów Sił Zbrojnych może wydać rozkaz zniszczenia takiego statku powietrznego wyłącznie w przypadku kumulatywnego spełnienia poniższych przesłanek:

- 1) z okoliczności wynika, że obcy cywilny statek powietrzny zostanie wykorzystany jako środek ataku terrorystycznego
- 2) atakowi nie można zapobiec za pomocą innych środków
- 3) obcy statek powietrzny nie posiada żadnych osób na pokładzie lub na jego pokładzie znajdują się wyłącznie napastnicy/terrorysty.

Warto zwrócić uwagę na kilka interesujących kwestii wynikających z tego przepisu. Przede wszystkim rozkaz zestrzelenia może dotyczyć jedynie statku powietrznego, któremu przydzielono najwyższą kategorię zagrożenia – Potwierdzony RENEGADE, tj. takiemu, wobec którego posiadane informacje potwierdzają bez żadnych wątpliwości, że ma być on użyty jako środek ataku terrorystycznego. Takie informacje mogą pochodzić z różnych źródeł. Z jednej strony może to być manifest napastników i/lub ugrupowania o charakterze terrorystycznym jednoznacznie określający intencje i identyfikujący konkretny statek powietrzny. Z drugiej zaś – mogą to być dane wywiadowcze, czy też informacje pochodzące z korespondencji radiowej z takiego statku powietrznego.



## Art. 18bf okiem prawnika

Zniszczenie statku powietrznego jest środkiem ostatecznym, co jednoznacznie wynika z treści omawianego przepisu. Odpowiedni rozkaz może być wydany wyłącznie w przypadku, gdy atakowi nie można zapobiec za pomocą innych środków. W mojej ocenie nie chodzi tu jedynie o środki wymienione w innych przepisach omawianej ustawy, o czym świadczy brak przywołania odpowiednich jednostek redakcyjnych, lecz o wszystkie możliwe do zastosowania środki, w tym środki organizacyjne, techniczne, czy stanowiące realizację szeroko pojętego reagowania kryzysowego (np. ewakuacja obiektu lub rejonu zidentyfikowanego jako cel ataku).

Wprowadzając art. 18bf GrPańU widocznie „odrobili lekcję” wynikającą z wyroku TK z 30 września 2008 roku dodając ostatni z warunków wydania rozkazu zniszczenia statku powietrznego. Otóż na jego pokładzie nie mogą znajdować się osoby postronne. W statku powietrznym, by mógł zostać zniszczony nie mogą znajdować się żadne osoby lub mogą znajdować się jedynie osoby zamierzające użyć go jako środka ataku terrorystycznego.

Tę przesłankę należy interpretować bardzo rygorystycznie, mając w pamięci wywody Trybunału dotyczące zasady ochrony życia ludzkiego. Tym samym obecność jakiegokolwiek innej osoby niż napastnicy/terrorysty na pokładzie statku powietrznego powinno uniemożliwić jego zestrzelenie.

Należy jednak zauważyć, na mogące powstawać na gruncie tego przepisu wątpliwości dotyczące strony podmiotowej. Co należy uznać za „zamiar użycia statku jako środka ataku”? Czy konieczne jest posiadanie informacji o zdefiniowanym w prawie karnym zamiarze bezpośrednim (dolus directus tj. stanem świadomości i woli realizacji tego czynu), czy też wystarczający jest zamiar ewentualny (dolus eventualis, tj. sytuacja, gdy osoby przewidują możliwość dokonania czynu i godzą się na to).

Kolejna wątpliwość dotyczy oceny stanu świadomości i zamiarów poszczególnych osób

znajdujących się na pokładzie. Zakładając nawet, iż na pokładzie statku powietrznego znajdują się same osoby, co do których nie ma wątpliwości, iż np. należą do ugrupowania o charakterze terrorystycznym i które brały udział w uprowadzeniu statku, to w jaki sposób należy ocenić, czy każda z tych osób istotnie ma zamiar jego użycia jako środka ataku terrorystycznego?

W mojej ocenie tych wątpliwości nie da się, jak na razie rozstrzygnąć w sposób autorytatywny i jednoznaczny. Nie ma w tym zakresie dobrego, optymalnego rozwiązania. Z jednej strony bowiem, gdybyśmy chcieli rozstrzygać stan świadomości i zamiarów każdej z przebywających na pokładzie osób, ryzykowalibyśmy, że zamknie się „okno” pozwalające na bezpieczne (dla innych uczestników ruchu lotniczego i dla osób na ziemi) zniszczenia takiego statku powietrznego, a pamiętajmy, iż cały czas znajduje się on w ruchu w trójwymiarowej przestrzeni powietrznej.

Z drugiej zaś strony przyjęcie za pewnik, że skoro osoby, które opanowały statek powietrzny należą do ugrupowania terrorystycznego i jedna z nich wyraziła wyraźnie zamiar użycia go do ataku, to wszystkie muszą przejawiać taki sam zamiar, mogłoby w pewnych przypadkach prowadzić do generalizacji i potencjalnego naruszenia dyspozycji art. 18bf GrPańU. Mogłoby się bowiem hipotetycznie okazać, że jedna z osób biorących udział w uprowadzeniu statku powietrznego winna być tak naprawdę traktowana jako osoba postronna, nie mająca zamiaru dokonania ataku terrorystycznego, bądź też nie mająca świadomości takich zamierzeń pozostałych osób.

Pomimo tych wątpliwości rozwiązanie przyjęte w omawianym przepisie należy uznać za wyważone i pozwalające na minimalizację negatywnych następstw rozkazu zniszczenia dla życia i zdrowia osób postronnych.

## Fakultatywny charakter przepisu

Warto zauważyć, że art. 18bf GrPańU ustanawia możliwość wydania rozkazu zniszczenia statku powietrznego, a nie obowiązek. Świadczy o tym

użycie sformułowania „może podjąć decyzję”. Oczywiście można się zastanawiać, czy określenie w tym przepisie trzech przesłanek warunkujących zastosowanie takiego ostatecznego środka nie implikuje obowiązku po stronie DORSZ wydania takiego rozkazu. W końcu mowa jest o sytuacji, w której mamy do czynienia praktycznie z potwierdzonym i nieuchronnym ataku terrorystycznym z wykorzystaniem statku powietrznego, a na szali jest życie i zdrowie osób na ziemi. W mojej ocenie jednak w tym przypadku obowiązku takiego trudno doszukiwać się zarówno w literalnym, gramatycznym brzmieniu przepisu, jak i w całym kontekście systemowym.

Obarczenie bowiem Dowódcy Operacyjnego Rodzajów Sił Zbrojnych obowiązkiem wydania rozkazu zniszczenia automatycznie eliminowałoby możliwość dokonania przezeń oceny, czy fizyczna eliminacja statku powietrznego jest uzasadniona np. ze względu na możliwe ofiary wśród ludności zamieszkującej obszar, na który spadnie taki statek powietrzny lub jego szczątki. Takie podejście jest zbieżne z wywodami TK dotyczącymi ochrony życia ludzkiego.

Dlatego też należy pochwalić ustawodawcę za pozostawienie pewnego luzu decyzyjnego stanowiącego ostatni wentyl bezpieczeństwa w całym systemie zapobiegania atakom terrorystycznym z wykorzystaniem statków powietrznych.

## Ocena regulacji

Obecnie obowiązujące przepisy pozwalają na identyfikację zagrożeń obejmujących cywilne statki powietrzne, ich klasyfikację i konstruują przejrzystą, wielostopniową procedurę przeciwdziałania. Pod tym względem przepisy art. 18bb-bh GrPańU należy ocenić pozytywnie. Jednak w mojej ocenie przepisy te nie pozbawione są wad, czy też luk. Na pierwszą z nich wskazywałem już przy okazji omawiania zagadnienia naruszeń dokonywanych przez wojskowe statki powietrzne – brak wpięcia w system reagowania sił środków pozostających w dyspozycji WOPL SP zgrupowanych w 3 BR OP, choć akurat w przypadkach, w których mamy do czynienia z cywilnymi statkami powietrznymi jest to luka mniej znacząca, a może nawet iluzoryczna, albowiem i tak ze względu na wyjątkową wrażliwość materii



i potencjalne zagrożenie dla osób na pokładzie niezbędne jest bezpośrednie przechwycenie takiego statku powietrznego, chociażby w celu potwierdzenia przebywania na jego pokładzie innych osób niż napastnicy.

Drugim, w mojej ocenie dużo poważniejszym deficytem regulacji jest jej odniesienie wyłącznie do obcych cywilnych statków powietrznych. Brak jest przepisów rangi ustawowej definiujących procedurę w przypadku uprowadzenia polskiego cywilnego statku powietrznego i zamiaru wykorzystania go do ataku o charakterze terrorystycznym. Jest to dość wyraźna luka, co wskazują chociażby doświadczenia z 11 września 2001 roku, kiedy środkiem ataku terrorystycznego na terenie USA stały się właśnie amerykańskie, a nie obce samoloty pasażerskie.

W każdym razie pozostaje mieć nadzieję, że nowe przepisy Ustawy o Ochronie Granicy Państwowej pozostaną jedynie przedmiotem zainteresowania teoretyków i nigdy nie znajdą zastosowania w praktyce.

**Piotr Dudek**  
**adwokat**  
**Dyrektor Departamentu**  
**Nowych Technologii,**  
**Defence & Aerospace**  
**kancelarii TGC Corporate Lawyers**

# Jak ocenić poziom kultury bezpieczeństwa?

Temat kultury bezpieczeństwa w lotnictwie nie jest nowością, lecz ewoluował na przestrzeni dekad w odpowiedzi na tragiczne lekcje z przeszłości. Jego korzenie sięgają lat 90. XX wieku, kiedy to prof. James Reason opracował model „Swiss Cheese”, podkreślający rolę czynników organizacyjnych i ludzkich w powstawaniu wypadków lotniczych. Przełomowym momentem była publikacja Załącznika 19 do Konwencji Chicagowskiej, który obligatoryjnie nakładał na państwa członkowskie wdrożenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) oraz Krajowych Programów Bezpieczeństwa (SSP). W Europie EASA, we współpracy z grupami takimi jak European Commercial Aviation Safety Team (ECAST), rozwinęła tę koncepcję już w 2009 roku poprzez dokument ramowy kultury bezpieczeństwa (Safety Culture Framework for the ECAST SMS-WG), składający się z sześciu kluczowych elementów: zaangażowania, zachowania, świadomości, adaptacyjności, informacji i sprawiedliwości. W kolejnych latach, w ramach SM ICG (Safety Management International Collaboration Group) – międzynarodowej grupy zrzeszającej przedstawicieli właściwych organów ds. lotnictwa cywilnego z różnych krajów, przedstawicieli EASA (Europejskiej Agencji ds. Bezpieczeństwa Lotniczego), FAA (Administracji Lotnictwa Cywilnego USA), TCCA (Dyrekcja Lotnictwa Cywilnego, Kanada) oraz ICAO jako obserwatorem – powstały bardziej zaawansowane narzędzia, takie jak Industry Safety Culture Evaluation Tool and Guidance z 2019 roku.

EASA w swoim Management System Assessment Tool (MSAT) (wydanie 2.0 z września 2023 r.) jednoznacznie stwierdza, że MSAT nie obejmuje w pełni oceny pozytywnej kultury bezpieczeństwa, dlatego zaleca uzupełnienie go narzędziem SM ICG Industry Safety Culture Evaluation Tool (lub podobnym). W ramach MST.0042 (Member State Task Assessment of safety culture of air operators) zleciła państwom członkowskim wdrożenie do programu nadzoru nad przewoźnikami lotniczymi oceny kultury

bezpieczeństwa. Silna kultura bezpieczeństwa i raportowania jest bowiem niezbędnym czynnikiem umożliwiającym skuteczne funkcjonowanie systemu zarządzania. Powyższe zadanie ma na celu poprawę zdolności państw członkowskich do oceny kultury bezpieczeństwa przewoźników lotniczych wykonujących operacje CAT oraz uzupełnienie działania EPAS RES.0053 „Mapowanie wpływu społeczno-gospodarczego na bezpieczeństwo lotnicze”.



## **Safety Management System and Safety Culture Working Group (SMS WG)**

### SAFETY CULTURE FRAMEWORK FOR THE ECAST SMS-WG

Authors:  
Piers, Montijn & Balk  
Dutch National Aerospace  
Laboratory (NLR)

## **Safety Culture Framework for the ECAST SMS-WG (2009)**

Dokument został przygotowany przez Grupę Roboczą ds. Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Kultury Bezpieczeństwa (SMS WG) w ramach European Commercial Aviation Safety Team (ECAST), będącego częścią European Strategic Safety Initiative (ESSI). Celem publikacji było

dostarczenie praktycznych wytycznych dla organizacji lotniczych dotyczących kultury bezpieczeństwa (Safety Culture) oraz jej oceny, w kontekście wdrażania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS).

Kultura bezpieczeństwa uznawana jest za kluczowy czynnik umożliwiający skuteczne funkcjonowanie SMS. Bez odpowiedniej kultury bezpieczeństwa SMS nie może być efektywny. Dokument opiera się na syntezie literatury i najlepszych praktyk i ma zastosowanie do wszystkich typów organizacji lotniczych (linie lotnicze, służby ATM/ANS, lotniska, organizacje zarządzające ciągłą zdadnością do lotu, właściwe organy). Podkreśla potrzebę wspólnego języka i ram koncepcyjnych, aby ułatwić komunikację, uczenie się i harmonizację w sektorze lotniczym.

### Definicja kultury bezpieczeństwa

Kultura bezpieczeństwa to zbiór trwałych wartości i postaw dotyczących bezpieczeństwa, dzielonych przez wszystkich członków organizacji na każdym poziomie. Obejmuje świadomość ryzyka i nieznanych zagrożeń, ciągłe działanie na rzecz utrzymania i poprawy bezpieczeństwa, gotowość do adaptacji, otwartą komunikację kwestii bezpieczeństwa, konsekwentną i sprawiedliwą ocenę zachowań związanych z bezpieczeństwem.

### Proponowane ramy (framework) kultury bezpieczeństwa

Framework składa się z sześciu głównych charakterystyk (Characteristics), które stanowią kluczowe wymiary kultury bezpieczeństwa. Każda charakterystyka zawiera wskaźniki (Indicators) służące do oceny:

- **Commitment (Zaangażowanie)** - pozytywne nastawienie do bezpieczeństwa na wszystkich poziomach; priorytet bezpieczeństwa nad innymi celami (np. finansowymi).

*Wskaźniki:* troska w sposobie zarządzania, percepcja znaczenia bezpieczeństwa, inwestycje w bezpieczeństwo, osobista odpowiedzialność.

- **Behaviour (Zachowanie)** - działania pracowników i kierownictwa organizacji utrzymujące i poprawiające bezpieczeństwo.

*Wskaźniki:* codzienne zachowania w zakresie bezpieczeństwa, wzajemne oczekiwania i zachęty, dostęp do odpowiedniego sprzętu, satysfakcja z pracy.

- **Awareness (Świadomość)** - czujność na ryzyka operacyjne (dla organizacji i otoczenia).

*Wskaźniki:* postawa wobec niezgłoszonych zagrożeń, świadomość ryzyka, ogólna troska o bezpieczeństwo.

- **Adaptability (Zdolność adaptacji)** - gotowość do uczenia się z doświadczeń i proaktywnego zapobiegania zdarzeniom.

*Wskaźniki:* proaktywność, działania po zdarzeniach negatywnych, wkład pracowników w ulepszenia i poprawę bezpieczeństwa.

- **Information (Informacja)** - efektywna dystrybucja i wymiana informacji o bezpieczeństwie.

*Wskaźniki:* dostępność informacji, systemy raportowania, gotowość do zgłaszania, konsekwencje raportów (np. identyfikacja nowych ryzyk), szkolenia.

- **Justness (Sprawiedliwość / Just Culture)** - zachęcanie do bezpiecznych zachowań i raportowania, zniechęcanie do zachowań ryzykownych, brak kar za niezamierzone błędy.

*Wskaźniki:* sprawiedliwa ocena zachowań (rozdzielanie błędów od lekkomyślności), percepcja konsekwencji, przekazywanie odpowiedzialności.

### Metody oceny kultury bezpieczeństwa

Ocena powinna być dostosowana do obszaru działalności (np. operacje lotnicze, obsługa techniczna, zarządzanie ruchem lotniczym etc.) i grupy pracowników (kadra kierownicza,

personel operacyjny etc.). Zalecane techniki to ankiety, wywiady lub warsztaty. W ramach kwestionariuszy powinno być stosowana mieszanka pytań / odpowiedzi pozytywnych i negatywnych, aby uniknąć odpowiedzi stereotypowych.

Wyniki wyrażane są w poziomach dojrzałości (maturity levels) według modelu Hudsona (Załącznik B):

**Poziom 1 (patologiczny/początkowy):**

*„Kogo to obchodzi, dopóki nas nie złapią”.*

**Poziom 2 (reaktywny/zarządzający):**

*„Bezpieczeństwo jest ważne, za każdym razem, gdy dochodzi do wypadku, podejmujemy działania”.*

**Poziom 3 (kalkulacyjny/angażujący):**

*„Mamy systemy do zarządzania wszystkimi zagrożeniami”.*

**Poziom 4 (proaktywny/współpracujący):**

*„Pracujemy nad problemami, które na bieżąco identyfikujemy”.*

**Poziom 5 (generatywny/ciągle doskonalenie):**

*„Bezpieczeństwo to sposób, w jaki prowadzimy nasz biznes”.*

Dokument zawiera przykładowe elementy checklisty (Załącznik A) oraz przykłady pytań dla wskaźników. Rekomenduje integrację kultury bezpieczeństwa jako nieodłącznej części SMS, użycie narzędzia do regularnej oceny i zarządzania kulturą, promowanie wspólnego zrozumienia dla lepszej komunikacji między organizacjami oraz skupienie się na podejściu proaktywnym, kulturze sprawiedliwego traktowania (Just Culture) i ciągłym doskonaleniu.

Safety Culture Framework stanowi wczesny wkład ECAST w rozwój koncepcji kultury bezpieczeństwa w europejskim lotnictwie. Stanowi podstawę dla późniejszych narzędzi, takich jak Industry Safety Culture Evaluation Tool (SM ICG), które rozwijają podobne sześć charakterystyk. Jest dostępny na [stronie EASA](#).

## Industry Safety Culture Evaluation Tool and Guidance (2019)

Dokument Industry Safety Culture Evaluation Tool and Guidance został przygotowany przez Safety Management International Collaboration Group (SM ICG), grupę składającą się z przedstawicieli właściwych organów ds. lotnictwa cywilnego z różnych krajów, przedstawicieli EASA (Europejskiej Agencji ds. Bezpieczeństwa Lotniczego), FAA (Administracji Lotnictwa Cywilnego USA), TCCA (Dyrekcja Lotnictwa Cywilnego, Kanada), z ICAO jako obserwatorem. Celem narzędzia jest promowanie wspólnego zrozumienia zasad Systemów Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS) oraz Krajowych Programów Bezpieczeństwa (SSP).

Narzędzie wspiera właściwe organy w ocenie kultury bezpieczeństwa w ramach nadzoru nad SMS-em z naciskiem na jej jakościowy charakter. Kultura bezpieczeństwa definiowana jest jako trwałe wartości, zachowania i postawy wobec bezpieczeństwa, dzielone na wszystkich poziomach organizacji. Promuje ona wspólną odpowiedzialność, rozliczalność, zdolność adaptacji, komunikację i zaufanie.

### Ramowa struktura kultury bezpieczeństwa

Kultura bezpieczeństwa jest zorganizowana wokół sześciu kluczowych cech: Zaangażowanie (Commitment), Sprawiedliwość (Justness/Just Culture), Informacja (Information), Świadomość (Awareness), Zdolność adaptacji (Adaptability) oraz Zachowanie (Behavior). Każda cecha zawiera wskaźniki do szczegółowej oceny.

- **Zaangażowanie (Commitment)** - pozytywne nastawienie do bezpieczeństwa na wszystkich poziomach; zarząd najwyższego szczebla traktuje bezpieczeństwo na równi z zyskami, akceptuje błędy jako nieuniknione i minimalizuje ich skutki.

*Wskaźniki:* Zaangażowanie zarządu (np. decyzje uwzględniające bezpieczeństwo), osobiste zaangażowanie personelu (np. postawy pracowników liniowych) oraz inwestycje

w bezpieczeństwo (np. budżet na poprawę procedur).

- **Sprawiedliwość (Justness)** - zachęca do bezpiecznych zachowań i raportowania (nagradzane), jednocześnie zniechęca do niebezpiecznych (bez karania za błędy); odróżnia błędy niezamierzone od lekkomyślności.

*Wskaźniki:* Ocena (nie)bezpiecznych zachowań (np. fokus na przyczynach systemowych zamiast na karaniu pilota), percepcja oceny (np. uznawanie bezpiecznych praktyk) oraz przekazywanie odpowiedzialności (np. uznawanie, że decyzje zarządu mogą powodować incydenty).

- **Informacja (Information)** - dystrybucja informacji bezpieczeństwa do odpowiednich osób; obejmuje systemy raportowania i zachęca do zgłaszania. Oznacza też efektywne komunikowanie zagrożeń, np. poprzez biuletyny bezpieczeństwa.

*Wskaźniki:* Komunikacja informacji związanych z bezpieczeństwem (np. dwukierunkowa wymiana), system raportowania (np. anonimowość), chęć raportowania (np. zgłaszanie potencjalnych zagrożeń) oraz konsekwencje raportów (np. identyfikacja nowych ryzyk).

- **Świadomość (Awareness)** - czujność na ryzyka (dla siebie i innych); utrzymywanie wysokiej świadomości zagrożeń związanych z pracą.

*Wskaźniki:* Świadomość ryzyka związanego z pracą (np. zarządzanie ryzykiem decyzyjnym), postawa wobec nieznanymi zagrożeń (np. monitorowanie nowych technologii) oraz skupienie uwagi na bezpieczeństwie (np. sugestie ulepszeń).

- **Zdolność adaptacji (Adaptability)** - uczenie się z doświadczeń i podejmowanie działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa; proaktywne zapobieganie poprzez np. analizę incydentów (nawet drobnych) i wdrażanie zmian po zdarzeniach.

*Wskaźniki:* Działania po zdarzeniach (i ocena ich skuteczności), proaktywność w zapobieganiu (np. odchylenia od procedur) oraz wkład pracowników w ulepszenia (np. sugestie załóg).

- **Zachowanie (Behavior)** - utrzymywanie i poprawa bezpieczeństwa poprzez działania; zapewnienie odpowiednich narzędzi i szkoleń, zniechęcanie do podejmowania ryzyka, promowanie bezpiecznych praktyk.

*Wskaźniki:* Sytuacja w środowisku roboczym (np. sprzęt i narzędzia), zachowanie pracowników wobec bezpieczeństwa (np. adresowanie niebezpiecznych praktyk) oraz wzajemne oczekiwania (np. zachęta kolegów).

Poziomy dojrzałości kultury bezpieczeństwa (na podstawie skali Hudsona, dostosowanej przez Montijn/de Jong) obejmują poziomy:

**Reaktywny** (bezpieczeństwo jako obciążenie, działanie po zdarzeniu, skupienie na winie, tolerancja niebezpiecznych zachowań);

**Kalkulacyjny** (bezpieczeństwo uwzględniane w decyzjach, raportowanie dla zgodności, częściowa akceptacja niebezpiecznych zachowań);

**Proaktywny** (bezpieczeństwo jako kluczowa wartość, proaktywne raportowanie i ocena, adresowanie przyczyn źródłowych, ciągłe doskonalenie).

Wskaźniki służą do formułowania jakościowych pytań w wywiadach, oceniając poglądy zarządu i personelu liniowego, co pomaga identyfikować rozbieżności w percepcji bezpieczeństwa.

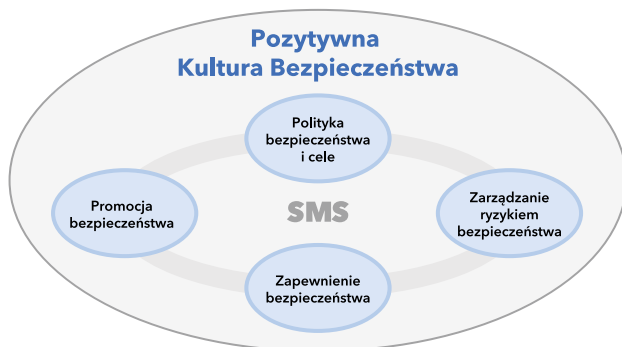
Ograniczenia oceny kultury bezpieczeństwa podkreślają jej subiektywny charakter: opiera się ona bowiem na małych próbkach, odzwierciedla stan w danym momencie i może być podatna na wpływy oceniających lub tymczasowe warunki. Dlatego zaleca się, aby oceny uzupełniały inne działania, takie jak audyty czy analizy raportów.

Pełny dokument Industry Safety Culture Evaluation Tool and Guidance jest dostępny na [Skybrary](#).

## SMS INDUSTRY STANDARD SM 0001 Issue C

SMS INDUSTRY STANDARD SM 0001 Issue C został opublikowany w drugiej połowie listopada 2025 r. Nowy rozdział 5 Positive Safety Culture poświęcony został krytycznym elementom kultury bezpieczeństwa.

Pozytywna kultura bezpieczeństwa umożliwia proaktywne identyfikowanie i ograniczanie ryzyka w sprawiedliwym i uczciwym środowisku, aby zapobiegać wypadkom, urazom lub utracie życia.



### Pozytywna kultura bezpieczeństwa opiera się na pięciu podstawowych elementach. Są to:

- **Just culture:** pracownicy mają zaufanie, że będą traktowani sprawiedliwie w przypadku błędów, pomyłek i nieumyślnych naruszeń. Rozumieją jednak, że istnieje granica między zachowaniem akceptowalnym a nieakceptowalnym, za które ponoszą odpowiednią odpowiedzialność.
- **Kultura informowania:** pracownicy i organizacja znają czynniki ludzkie, techniczne, organizacyjne i środowiskowe, które mają wpływ na bezpieczeństwo całego systemu.
- **Kultura raportowania:** pracownicy identyfikują zagrożenia i rozumieją, jak zgłaszać swoje błędy i doświadczenia. Rozumieją, że oczekuje się od nich

zgłoszenia, że są wspierani, a nawet doceniani za to, że robią to bez obawy przed represjami.

- **Kultura uczenia się:** pracownicy i organizacja potrafią wyciągać wnioski z systemów informacji dotyczących bezpieczeństwa i są gotowi do wdrażania poważnych reform.
- **Kultura elastyczności:** pracownicy i organizacja potrafią szybko dostosowywać się do nowych zagrożeń, zmian w środowisku operacyjnym i/lub pojawiającej się konkurencji bez poświęcania bezpieczeństwa.

Każdy z tych elementów ma na celu zaangażowanie wszystkich członków organizacji w aktywny udział w systemie bezpieczeństwa lotniczego. Organizacja powinna dążyć do działania w taki sposób, aby zachowania indywidualne i organizacyjne wspierały te elementy pozytywnej kultury bezpieczeństwa.

Pozytywna kultura bezpieczeństwa opiera się na wysokim stopniu zaufania, szacunku i „bezpieczeństwa psychicznego” między personelem, a kierownictwem. Budowanie pozytywnej kultury bezpieczeństwa wymaga czasu i wysiłku, a może zostać łatwo zniszczone przez decyzje i działania lub brak działania kierownictwa. Konieczne są ciągłe wysiłki i wsparcie strukturalne (np. polityka organizacji, procedury i systemy nagród). Gdy kierownictwo aktywnie modeluje i popiera bezpieczne praktyki i zachowania, pozytywna kultura bezpieczeństwa i SMS stają się integralną częścią normalnego funkcjonowania organizacji. Idealną sytuacją jest w pełni wdrożony i skuteczny SMS oraz pozytywna kultura bezpieczeństwa. Dlatego też pozytywna kultura bezpieczeństwa organizacji jest często postrzegana jako odzwierciedlenie dojrzałości jej SMS-a.

Pozytywna kultura bezpieczeństwa wymaga odważnego przywództwa, które w procesie podejmowania decyzji na pierwszym miejscu stawia bezpieczeństwo.

## **I-ASC: Ankieta IATA dotycząca kultury bezpieczeństwa w lotnictwie**

Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Lotniczych (International Air Transport Association - IATA) wraz z Cranfield University (Wielka Brytania) i Ipsos opracowało badanie dotyczące kultury bezpieczeństwa lotniczego IATA (IATA Aviation Safety Culture - I-ASC).

Badanie I-ASC to ogólnobranżowa inicjatywa wspierająca linie lotnicze we wdrażaniu systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i budowaniu silnej kultury bezpieczeństwa. Ma na celu ocenę, porównanie i wzmacnianie dojrzałości kultury bezpieczeństwa w całym globalnym sektorze lotniczym, a także zaspokojenie potrzeby branży w zakresie pomiaru i ciągłego doskonalenia kultury bezpieczeństwa, z wykorzystaniem ujednoliconej metodologii i kluczowych wskaźników efektywności (Key Performance Indicators - KPI). Dzięki I-ASC linie lotnicze mogą również porównywać swoją kulturę bezpieczeństwa z innymi firmami w branży, wykorzystując porównywalne wskaźniki KPI.

Kultura ma charakter abstrakcyjny i nie podlega bezpośrednim pomiarom, jednak może być opisywana i oceniana ilościowo lub jakościowo na podstawie badań ankietowych dotyczących kultury bezpieczeństwa. Jasne ramy, wspólne zaangażowanie wszystkich szczebli hierarchii, ciągła ocena i cykle doskonalenia to jedne z podstawowych elementów, które pomagają rozwijać i ewoluować silną kulturę bezpieczeństwa. Ocena oraz analiza dziewięciu czynników wpływających na kulturę bezpieczeństwa czyni ją mierzalną.

### **Czynniki wpływające na kulturę bezpieczeństwa I-ASC:**

- 1. Świadomość bezpieczeństwa (Safety Awareness);**
- 2. Raportowanie i informacja zwrotna (Reporting and Feedback);**

- 3. Zaangażowanie kierownictwa wyższego szczebla (Senior Management Commitment);**
- 4. Polityki, procesy i procedury (Policies, Processes and Procedures);**
- 5. Komunikacja (Communication);**
- 6. Zaangażowanie kierownictwa (Management Commitment);**
- 7. Kultura sprawiedliwego traktowania (Just Culture);**
- 8. Organizacja ucząca się (Learning Organisation);**
- 9. Upodmiotowienie/uppełnomocnienie pracowników (Employee Empowerment).**

Badanie I-ASC oferuje kompleksowe narzędzie oceny oparte na standardach branżowych. Surowe dane są gromadzone, przetwarzane i wstępnie analizowane przez firmę Ipsos. Przed wygenerowaniem raportu z ankiety do danych stosuje się wiele metodologii analizy statystycznej. Wyniki ankiety są również ważone, aby uwzględnić lub „skorygować” nierówności w sposobie, w jakim próba reprezentuje populację.

Badanie pomaga organizacjom zrozumieć podstawowe zachowania i postrzeganie, umożliwiając identyfikację potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa, zanim przyczynią się one do wystąpienia incydentów. I-ASC ułatwia opracowanie skutecznych środków ograniczających ryzyko i planów ciągłego doskonalenia, wspierając zharmonizowaną kulturę bezpieczeństwa na wszystkich poziomach zatrudnienia i we wszystkich obszarach operacyjnych.

Wszystkie dane z ankiet są poufne. Badanie zawiera 60 starannie opracowanych stwierdzeń, ocenianych w 7-stopniowej skali Likerta, zgodnych z ramami ICAO SMS oraz odpowiednimi normami i zalecanymi

praktykami (SARP) i kryteriami oceny dojrzałości, umożliwiając organizacjom kompleksową ocenę kultury bezpieczeństwa. Badanie zawiera również dwa pytania otwarte, które pozwalają zebranie opinii pracowników w formie tekstu swobodnego i lepiej zrozumieć kontekst wyników ankiety. I-ASC jest zgodne z podstawowymi elementami modelu kultury bezpieczeństwa Jamesa Reasona i modelu dojrzałości kultury bezpieczeństwa Hudsona.

Ankieta oblicza wyniki korelacji między 60 pojedynczymi stwierdzeniami a dwoma nadrzędnymi stwierdzeniami dotyczącymi postrzegania bezpieczeństwa. Pozwala to określić wagę każdego stwierdzenia i uszeregować je pod względem siły związku z ogólnym postrzeganiem bezpieczeństwa. Stwierdzenia o wyższych wynikach mają silniejszy wpływ na ogólne postrzeganie bezpieczeństwa.

Ankiety dostępne są w sześciu językach ICAO (z dostępnymi dodatkowymi opcjami), co zwiększa zaangażowanie pracowników na całym świecie, a spójne wskaźniki pozwalają śledzić postępy i wzmacniać nastawienie skoncentrowane na bezpieczeństwie we wszystkich obszarach organizacji. Standardowe atrybuty obejmują grupy hierarchiczne i sekcje organizacyjne IOSA dla linii lotniczych.

I-ASC oferuje pewien stopień elastyczności dzięki niestandardowym atrybutom, takim jak region, lata pracy, rodzaj umowy, spółki zależne (istotne dla większych organizacji i grup linii lotniczych) i innym, co pomaga w określeniu obszarów zainteresowania i dostosowaniu interwencji. Koszt ankiety uzależniony jest od zakresu oraz specyfiki jej realizacji.

Na koniec dane ilościowe są dalej analizowane przez ekspertów merytorycznych IATA za pomocą danych jakościowych (zanonimizowanych komentarzy zebranych od respondentów ankiety). Pozwala to na głębsze zrozumienie wyników ankiety i identyfikację trendów w myśleniu i opiniach. Pozwala to również zidentyfikować elementy wymagające podjęcia działań w obszarach wymagających poprawy.

Dzięki I-ASC linie lotnicze i inni dostawcy usług lotniczych mogą oceniać, porównywać i udoskonalać swoją kulturę bezpieczeństwa, korzystając ze znormalizowanego podejścia opartego na danych. Regularne ankiety umożliwiają organizacjom śledzić swoje postępy. Porównanie wyników oceny z wynikami osiągniętymi w przeszłości oraz w różnych obszarach organizacyjnych pomaga zidentyfikować najlepsze praktyki i luki w wydajności. Porównanie z innymi podmiotami z branży, jeśli jest to możliwe, pomaga lepiej pozycjonować wyniki wewnętrzne. Takie spostrzeżenia mogą pomóc w ustaleniu, czy na kwestie bezpieczeństwa wpływają czynniki takie jak położenie geograficzne, kultura lub warunki gospodarcze.

Więcej informacji dotyczących badania I-ASC dostępnych jest na stronie [IATA](#) oraz [Portalu IATA](#)

Pozytywna kultura bezpieczeństwa jest fundamentem skutecznego bezpieczeństwa. Opiera się na wspólnym zaangażowaniu na wszystkich poziomach hierarchii w proaktywne dbanie o bezpieczeństwo i stanowi odzwierciedlenie szerszej kultury organizacyjnej, kształtowanej przez priorytety, zachowania i wartości, które ustanawia i prezentuje kierownictwo wyższego szczebla.

**Dorota Kowalska**  
**Departament Zarządzania Bezpieczeństwem**

# Wirtualne środowiska symulacyjne jako narzędzie budowania kultury bezpieczeństwa

## Wprowadzenie

Kultura bezpieczeństwa stanowi jeden z fundamentalnych filarów funkcjonowania współczesnego lotnictwa cywilnego. W ujęciu systemowym nie jest ona traktowana wyłącznie jako zbiór procedur i regulacji, lecz jako efekt interakcji pomiędzy czynnikiem ludzkim, środowiskiem operacyjnym oraz organizacyjnym podejściem do zarządzania ryzykiem. Międzynarodowe standardy, w szczególności koncepcja Safety Management System, jednoznacznie wskazują, że skuteczne zarządzanie bezpieczeństwem wymaga nie tylko formalnej zgodności z przepisami, ale również kształtowania postaw, kompetencji decyzyjnych oraz świadomości operacyjnej personelu lotniczego<sup>1</sup>.

W tym kontekście coraz większego znaczenia nabierają środowiska symulacyjne, które umożliwiają realistyczne odwzorowanie operacji lotniczych przy jednoczesnym wyeliminowaniu realnych konsekwencji błędów. Szczególną rolę odgrywają tu wirtualne środowiska symulacyjne typu online, integrujące jednocześnie pilotów oraz kontrolerów ruchu lotniczego w ramach wspólnej przestrzeni operacyjnej. Jednym z najbardziej rozwiniętych i globalnych przykładów takiego środowiska jest sieć VATSIM, która odtwarza rzeczywiste procedury lotnicze, strukturę przestrzeni powietrznej oraz zasady współpracy pomiędzy załogami statków powietrznych a służbami kontroli ruchu lotniczego<sup>2</sup>.

VATSIM wyróżnia się na tle klasycznych symulatorów tym, że nie ogranicza się do indywidualnego treningu technicznego, lecz tworzy złożony ekosystem operacyjny, w którym decyzje jednego uczestnika bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo i płynność

operacji innych użytkowników. Z perspektywy pilota środowisko to umożliwia kształtowanie umiejętności zarządzania obciążeniem pracą, świadomości sytuacyjnej oraz reagowania na sytuacje nienormalne w warunkach wysokiego realizmu proceduralnego. Z kolei z perspektywy kontrolera ruchu lotniczego sieć VATSIM pozwala na praktyczne doskonalenie precyzji frazeologii, koordynacji sektorowej oraz zarządzania ruchem w warunkach dużego nasycenia, przy wykorzystaniu profesjonalnych narzędzi radarowych<sup>3</sup>, takich jak system EuroScope.

Istotnym aspektem funkcjonowania VATSIM jest również możliwość bezpiecznego popełniania błędów oraz ich analizy bez konsekwencji dla życia i zdrowia uczestników. Takie podejście wpisuje się w nowoczesne koncepcje zarządzania błędem, zgodnie z którymi zdarzenia niepożądane powinny stanowić źródło wiedzy i doskonalenia systemu, a nie jedynie podstawę do sankcji personalnych<sup>4</sup>. Dzięki temu środowisko VATSIM może być postrzegane jako swoisty „pre-inkubator” kultury bezpieczeństwa, przygotowujący uczestników do funkcjonowania w rzeczywistym, wysoko sformalizowanym systemie lotnictwa cywilnego.

Celem niniejszego artykułu jest analiza roli sieci VATSIM jako narzędzia budowania kultury bezpieczeństwa z dwóch perspektyw: pilota oraz kontrolera ruchu lotniczego. Szczególny nacisk położono na identyfikację mechanizmów przełożenia kompetencji zdobywanych w środowisku wirtualnym do rzeczywistych operacji lotniczych, a także na ocenę ograniczeń i wyzwań wynikających z wykorzystania symulacji online w procesie kształtowania postaw bezpieczeństwa.

<sup>1</sup> *Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, Fourth Edition. International Civil Aviation Organization, Montréal, 2018*

<sup>2</sup> *VATSIM Code of Regulations (CoR). Virtual Air Traffic Simulation Network.*

<sup>3</sup> *Human Performance in Air Traffic Management. EUROCONTROL, Brussels, 2010*

<sup>4</sup> *Reason, J., Managing the Risks of Organizational Accidents. Ashgate Publishing, Aldershot, 1997*

## VATSIM jako narzędzie budowania kultury bezpieczeństwa z perspektywy pilota

### Realizm proceduralny i operacyjny w operacjach pilotów

Sieć VATSIM funkcjonuje jako globalne, synchroniczne środowisko symulacyjne, w którym piloci operują w tej samej przestrzeni powietrznej, według rzeczywistych struktur FIR, TMA oraz lotnisk, przy obsłudze prowadzonej przez żywych kontrolerów ruchu lotniczego. Kluczową cechą tego środowiska jest wymuszenie przestrzegania realnych procedur operacyjnych – od etapu planowania lotu, przez korespondencję radiową, aż po wykonanie podejścia i zakończenie lotu. Pilot nie porusza się w scenariuszu, lecz w dynamicznym systemie, w którym jego decyzje mają wpływ na płynność i bezpieczeństwo całego ruchu.

Proces rozpoczyna się już na etapie przygotowania operacji. Pilot zobowiązany jest do złożenia planu lotu zgodnego z rzeczywistą strukturą tras, poziomów lotu oraz ograniczeń przestrzeni powietrznej. Następnie, w trakcie operacji, musi reagować na polecenia ATC, zmiany warunków ruchowych, a także na zachowanie innych użytkowników sieci<sup>5</sup>. Brak automatyzmu charakterystycznego dla symulatorów offline powoduje, że każda decyzja – wybór prędkości, konfiguracji, czy momentu rozpoczęcia zniżania – ma konsekwencje operacyjne.

To właśnie ten element decyzyjności w czasie rzeczywistym sprawia, że VATSIM skutecznie kształtuje odpowiedzialność operacyjną pilota. Błędy proceduralne są natychmiast zauważalne, a ich skutki – choć pozbawione realnego ryzyka – są odczuwalne w postaci opóźnień, korekt ze strony ATC czy zakłócenia płynności ruchu. W ten sposób środowisko VATSIM odtwarza istotny aspekt rzeczywistych operacji lotniczych: konieczność podejmowania trafnych decyzji pod presją czasu i kontekstu systemowego.

### Zarządzanie błędem, workloadem i świadomością sytuacyjną

Z punktu widzenia pilota jednym z najbardziej wartościowych elementów środowiska VATSIM jest możliwość pracy w warunkach zmiennego obciążenia operacyjnego. W zależności od natężenia ruchu, poziomu skomplikowania przestrzeni powietrznej oraz aktywności ATC, workload może dynamicznie rosnąć lub maleć, wymuszając odpowiednie priorytetyzowanie zadań. Pilot musi jednocześnie prowadzić statek powietrzny, monitorować parametry lotu, utrzymywać świadomość położenia względem innych użytkowników oraz prowadzić korespondencję radiową zgodnie z obowiązującą frazeologią.

Środowisko to w naturalny sposób ujawnia typowe mechanizmy prowadzące do błędów operacyjnych, takie jak utrata świadomości sytuacyjnej, nadmierna koncentracja na jednym zadaniu czy opóźniona reakcja na polecenia ATC. Co istotne, błędy te nie są „karane” w sensie formalnym, lecz stają się elementem procesu uczenia się. Pilot otrzymuje natychmiastową informację zwrotną – czy to w postaci korekty ze strony kontrolera, czy poprzez konsekwencje widoczne w przebiegu ruchu. Środowisko to niejako zmusza do przeprowadzenia samodzielnego debriefingu po każdym locie i zastanowienia się co można poprawić.

Dodatkowym czynnikiem wzmacniającym realizm jest fakt, że po drugiej stronie łączności radiowej znajduje się człowiek, a nie



Grafika 1. Podejście ILS wirtualnym Airbusem A320 w warunkach LVP

<sup>5</sup> VATSIM Code of Regulations (CoR). Virtual Air Traffic Simulation Network.

algorytm. Komunikacja z żywym kontrolerem wymusza precyzję, koncentrację oraz zdolność do szybkiego przetwarzania informacji, co bezpośrednio przekłada się na rozwój kompetencji niezbędnych w rzeczywistych operacjach lotniczych.

### **Znaczenie środowiska symulacyjnego dla bezpiecznego procesu uczenia się**

VATSIM oferuje pilotom unikalne połączenie wysokiego realizmu operacyjnego z całkowitym brakiem realnych konsekwencji błędów. To właśnie ta cecha czyni sieć szczególnie wartościową z punktu widzenia budowania kultury bezpieczeństwa. Pilot może podejmować decyzje w złożonych sytuacjach operacyjnych, testować różne strategie działania oraz konfrontować swoje wybory z reakcją systemu, bez ryzyka dla życia, zdrowia czy mienia.

Środowisko to sprzyja kształtowaniu nawyków zgodnych z zasadami bezpiecznego wykonywania operacji lotniczych, takich jak dokładne planowanie, przewidywanie zdarzeń czy utrzymywanie wysokiej świadomości sytuacyjnej. Jednocześnie umożliwia stopniowe osvajanie się z presją operacyjną, która w rzeczywistym lotnictwie często stanowi istotne źródło błędów. W praktyce VATSIM pełni rolę „mostu” pomiędzy teorią a rzeczywistymi operacjami, pozwalając pilotom na rozwój kompetencji miękkich i decyzyjnych, które trudno kształtować w tradycyjnych, sformalizowanych formach szkolenia.

W tym ujęciu sieć VATSIM nie zastępuje certyfikowanego szkolenia lotniczego, lecz stanowi jego wartościowe uzupełnienie, szczególnie w obszarze kultury bezpieczeństwa, odpowiedzialności operacyjnej oraz rozumienia systemowego charakteru lotnictwa cywilnego.

## **VATSIM jako narzędzie budowania kultury bezpieczeństwa z perspektywy kontrolera ruchu lotniczego**

### **Praca kontrolera ruchu lotniczego w środowisku VATSIM**

Kontroler ruchu lotniczego funkcjonujący w sieci VATSIM działa w środowisku, które w dużym stopniu odzwierciedla rzeczywiste warunki operacyjne, zarówno pod względem proceduralnym, jak i organizacyjnym. Obsługa ruchu prowadzona jest zgodnie z realną strukturą przestrzeni powietrznej, podziałem na sektory oraz obowiązującymi procedurami, w tym zasadami separacji, frazeologii i koordynacji z sąsiednimi jednostkami. Kontroler, podobnie jak w rzeczywistym systemie ATM, ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo i płynność ruchu w przydzielonym mu obszarze odpowiedzialności, choć odpowiedzialność ta ma charakter szkoleniowo-symulacyjny, a nie prawny.

Istotną cechą środowiska VATSIM jest fakt, że ruch obsługiwany przez kontrolera nie jest generowany przez algorytmy, lecz przez innych użytkowników – pilotów podejmujących autonomiczne decyzje operacyjne. W praktyce oznacza to konieczność reagowania na zdarzające się częściej niż w rzeczywistości nieprzewidywalne zachowania, błędy proceduralne czy opóźnione reakcje, co bardzo dobrze odzwierciedla jeden z kluczowych aspektów pracy kontrolera w rzeczywistym systemie lotnictwa cywilnego. Tym samym VATSIM tworzy warunki sprzyjające kształtowaniu odpowiedzialności operacyjnej oraz myślenia systemowego, które są fundamentem kultury bezpieczeństwa.

### **Obciążenie pracą, koordynacja i zarządzanie ruchem**

Jednym z najbardziej wartościowych elementów środowiska VATSIM z perspektywy kontrolera jest możliwość pracy w warunkach zmiennego i często wysokiego obciążenia operacyjnego. Natężenie ruchu w sieci jest silnie uzależnione od pory dnia, organizowanych wydarzeń oraz aktywności społeczności, co

powoduje, że kontroler musi dynamicznie dostosowywać sposób zarządzania ruchem do aktualnych warunków. W trakcie intensywnych sesji operacyjnych kluczowego znaczenia nabierają umiejętności priorytetyzacji zadań, przewidywania konfliktów oraz utrzymywania wysokiej świadomości sytuacyjnej.

Szczególnością odgrywa koordynacja pomiędzy sektorami oraz jednostkami sąsiednimi. W sieci VATSIM, podobnie jak w rzeczywistości, brak skutecznej koordynacji szybko prowadzi do przeciążenia systemu, wzrostu liczby konfliktów oraz spadku płynności ruchu. Kontrolerzy uczą się w ten sposób znaczenia pracy zespołowej, standaryzacji działań oraz jasnej komunikacji, które w rzeczywistym ATM stanowią jeden z filarów bezpieczeństwa operacyjnego.

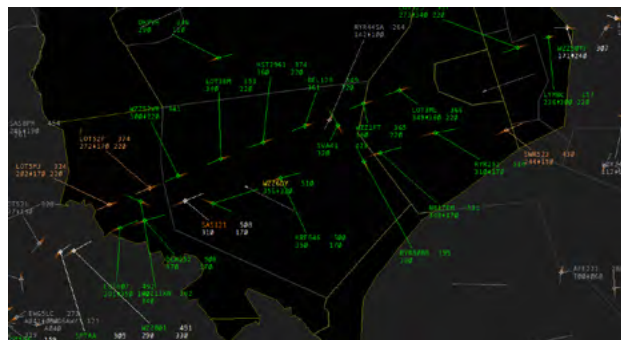


Grafika 2. Zajętość sektorów wirtualnego FIR Warszawa

Warto jednocześnie podkreślić różnice pomiędzy środowiskiem VATSIM a rzeczywistym systemem zarządzania ruchem lotniczym. Jedną z nich jest model „top-down”, w którym wyższe stacje przejmują obowiązki niższych, jeżeli te nie są zalogowane. Dla przykładu, jeśli w polskim FIR aktywny jest tylko jeden kontroler obszaru zapewnia on także kontrolę zbliżania we wszystkich TMA, a także pełni funkcję kontrolera wieży na wszystkich lotniskach. Wymaga to od kontrolera dużo większej podzielności uwagi i skupienia. Mimo tej różnicy, mechanizmy koordynacyjne pozostają zbieżne z rzeczywistością, co pozwala na skuteczne kształtowanie kompetencji operacyjnych. Kontrolerzy w środowisku wirtualnym mają możliwość testowania różnych rozwiązań bez obawy o realne konsekwencje.

## Oprogramowanie kontrolerów jako narzędzie kształtowania kompetencji operacyjnych

Podstawowym narzędziem pracy kontrolera w sieci VATSIM jest program EuroScope. Oprogramowanie to umożliwia pełną obsługę radarową, w tym monitorowanie pozycji statków powietrznych, identyfikację konfliktów, wydawanie zezwoleń oraz prowadzenie koordynacji pomiędzy sektorami. Polska konfiguracja sektorowa jest bazowana na materiałach publicznych tj. zdjęcia z sali operacyjnej i wieży publikowane przez Polską Agencję Żeglugi Powietrznej oraz dostępnej publicznie dokumentacji. Oprogramowanie wyglądem przypomina rzeczywiste systemy ATM wykorzystywane przez kontrolerów w Polsce<sup>6</sup>.



Grafika 3. Zobrazowanie radarowe Euroscope w jednym z sektorów kontroli obszaru

Istotnym elementem budowania kultury bezpieczeństwa jest również sformalizowany system szkolenia kontrolerów w Polish VACC. Proces ten obejmuje etap rekrutacji, szkolenie teoretyczne, a następnie praktyczne szkolenie typu on-the-job training prowadzone pod nadzorem doświadczonych mentorów. Kandydaci zdobywają kolejne uprawnienia stopniowo, rozpoczynając od prostszych pozycji, a następnie przechodząc do bardziej złożonych obszarów kontroli, w tym APP i ACC. Ze względu na specyfikę sprawowania służby na sieci kontrolerzy wyższych pozycji muszą zdać egzaminy na ratingi także na niższe instancje.

<sup>6</sup> Prawdziwy świat wirtualnych kontrolerów - rozmowa z Aleksandrem Gadomskim z PL-VACC przy okazji Polish Independence 2025, dlaPilota.pl, 2025.

W tym ujęciu EuroScope, w połączeniu z systemem szkoleniowym Polish VACC, stanowi skuteczne narzędzie kształtowania kompetencji operacyjnych, odpowiedzialności oraz świadomości systemowej, które są kluczowe dla budowania kultury bezpieczeństwa w lotnictwie.



GRAFIKA 4. Zobrazowanie SMR warszawskiego Okęcia w programie Euroscope

## Wpływ doświadczeń zdobytych w symulacji na bezpieczeństwo operacji lotniczych

### Transfer kompetencji do środowiska rzeczywistego

Doświadczenia zdobywane w sieci VATSIM mają wymierny wpływ na kształtowanie kompetencji operacyjnych, które znajdują bezpośrednie zastosowanie w rzeczywistych operacjach lotniczych. Kluczowym elementem tego transferu nie jest wiedza deklaracyjna, lecz umiejętności praktyczne: zarządzanie sytuacją, komunikacja, świadomość systemowa oraz zdolność do funkcjonowania w środowisku o wysokiej zmienności. Zarówno piloci, jak i kontrolerzy uczą się pracy w układzie zależności, w którym działania jednego uczestnika wpływają na bezpieczeństwo i efektywność całego systemu.

W przypadku pilotów transfer ten widoczny jest przede wszystkim w obszarze komunikacji radiowej, planowania operacji oraz zarządzania obciążeniem pracą. Wielokrotne wykonywanie operacji w realistycznym środowisku sieciowym prowadzi do automatyzacji prawidłowych nawyków, co w rzeczywistych warunkach operacyjnych przekłada się na mniejsze ryzyko błędów wynikających z presji czasu lub stresu. Analogicznie, dla kontrolerów ruchu

lotniczego doświadczenie zdobyte w VATSIM sprzyja rozwojowi umiejętności przewidywania konfliktów, koordynacji sektorowej oraz utrzymywania wysokiej świadomości sytuacyjnej w warunkach intensywnego ruchu.

Szczególnie istotnym aspektem jest fakt, że VATSIM umożliwia pracę w środowisku systemowym, a nie wyizolowanym. Uczestnicy uczą się rozumienia zależności pomiędzy strukturą przestrzeni powietrznej, procedurami dolotowymi i odlotowymi, a organizacją służb ruchu lotniczego. Tego typu kompetencje są trudne do wykształcenia w klasycznych formach szkolenia, a jednocześnie mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa operacji w złożonych systemach lotniczych.

Istnieje również znaczący potencjał wykorzystania środowiska VATSIM jako narzędzia eksperymentalnego i analitycznego. Sieć ta może służyć do testowania koncepcji operacyjnych jeszcze przed ich wdrożeniem w rzeczywistości, w szczególności w zakresie nowego podziału sektorowego, modyfikacji tras dolotowych i odlotowych (SID/STAR) czy organizacji ruchu w rejonach o spodziewanym wysokim natężeniu operacji. W kontekście planowanych inwestycji infrastrukturalnych, takich jak projekt Centralny Port Komunikacyjny, środowisko symulacyjne pozwala na weryfikację różnych wariantów organizacji ruchu, identyfikację potencjalnych wąskich gardeł oraz ocenę wpływu zmian proceduralnych na workload pilotów i kontrolerów - bez ryzyka operacyjnego i przy minimalnych kosztach.

Uwzględnienie potencjału takich narzędzi w szerszym podejściu do zarządzania bezpieczeństwem może przyczynić się do dalszego rozwoju kultury bezpieczeństwa w lotnictwie, opartej na uczeniu się, analizie i świadomym zarządzaniu ryzykiem.

### Ograniczenia i wyzwania środowiska wirtualnego

Pomimo licznych zalet środowisko VATSIM posiada również istotne ograniczenia, które należy uwzględnić przy ocenie jego wpływu na bezpieczeństwo operacji lotniczych. Przede

wszystkim nie jest to środowisko certyfikowane ani regulowane w takim samym stopniu jak rzeczywiste systemy ATM. Oznacza to, że odpowiedzialność operacyjna ma charakter symulacyjny, a konsekwencje błędów nie obejmują realnego ryzyka dla życia, zdrowia czy infrastruktury.

Kolejnym wyzwaniem jest zmienny poziom wykształcenia i doświadczenia uczestników sieci. W przeciwieństwie do rzeczywistych operacji lotniczych, w VATSIM piloci i kontrolerzy mogą reprezentować bardzo różny poziom kompetencji, co wpływa na przewidywalność zachowań i stabilność środowiska operacyjnego. Choć z punktu widzenia szkoleniowego stanowi to wartość dodaną, z perspektywy testowania zaawansowanych koncepcji operacyjnych wymaga odpowiedniego doboru uczestników oraz kontroli scenariusza.

Ograniczeniem pozostaje również brak pełnego odwzorowania presji instytucjonalnej i odpowiedzialności prawnej, które w rzeczywistym lotnictwie istotnie wpływają na podejmowanie decyzji. Z tego względu VATSIM nie powinien być traktowany jako substytut certyfikowanego szkolenia ani formalnych analiz bezpieczeństwa, lecz jako narzędzie wspierające i uzupełniające procesy decyzyjne oraz projektowe.

**Aleksander Gadomski**  
**Prezes Studenckiego Koła Naukowego**  
**Biznesu Lotniczego i Kosmicznego**  
**Szkoła Główna Handlowa w Warszawie**

### Informacja o autorze:

Aleksander Gadomski - student Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie na kierunku Metody Ilościowe w Ekonomii i Systemy Informacyjne. Doświadczenie zawodowe zdobywał w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej, gdzie miał możliwość zapoznania się z funkcjonowaniem rzeczywistego systemu zarządzania ruchem lotniczym oraz zagadnieniami związanymi z bezpieczeństwem operacji lotniczych. Aktywnie związany ze środowiskiem symulacyjnym sieci VATSIM oraz polskim oddziałem Polish VACC. Zainteresowania autora koncentrują się na zarządzaniu ruchem lotniczym, infrastrukturze lotniczej - w szczególności zagadnieniach przepustowości i organizacji systemów lotniskowych, a także procedurach operacyjnych.

### Bibliografia

1. *Safety Management Manual (SMM)*, Doc 9859, Fourth Edition. International Civil Aviation Organization, Montréal, 2018
2. *Procedures for Air Navigation Services – Air Traffic Management (PANS-ATM)*, Doc 4444. Montréal.
3. Gordon, R, *Safety Culture in Air Traffic Management*. Brussels
4. Reason, J., *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate Publishing, Aldershot, 1997
5. *VATSIM Code of Regulations (CoR)*. Dostęp online: <https://vatsim.net/docs/policy/code-of-regulations>
6. *Human Performance in Air Traffic Management*. EURO-CONTROL, Brussels, 2010
7. *Prawdziwy świat wirtualnych kontrolerów - rozmowa z Aleksandrem Gadomskim z PL-VACC przy okazji Polish Independence 2025*. dlapilota.pl. Dostęp online: <https://dlapilota.pl/wiadomosci/polska/niesamowity-swiat-wirtualnych-kontrolerow-rozmowa-z-aleksandrem-gadomskim-z-pl-vacc>
8. Materiały szkoleniowe i organizacyjne Polish VACC.
9. Dokumenty wewnętrzne oraz publiczne materiały szkoleniowe VATSIM Europe / VATEMEA0

# Krótkie podsumowanie 2025 roku z perspektywy bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym

Rok 2025 był kolejnym okresem intensywnej działalności lotnictwa cywilnego, charakteryzującym się stabilnym poziomem operacji lotniczych oraz dalszym rozwojem technologii i procedur operacyjnych. Analiza zdarzeń lotniczych, trendów bezpieczeństwa oraz działań podejmowanych przez organizacje lotnicze pozwala na wstępną ocenę aktualnego poziomu bezpieczeństwa oraz identyfikację obszarów wymagających dalszej uwagi.

W pierwszym kwartale zeszłego roku wydana została kolejna **aktualizacja Krajowego Planu Bezpieczeństwa na lata 2025-2027 (KPB 2025)**. Dokument ten wskazuje obszary zagrożeń występujące w lotnictwie cywilnym wraz z określonymi działaniami niezbędnymi do implementacji, zarówno przez podmioty lotnicze jak i właściwy organ (ULC). Mają one na celu efektywne zarządzanie ryzykiem związanym z tymi zagrożeniami oraz utrzymanie ich na akceptowalnym poziomie tj. tolerowalnym poziomie ryzyka.

KPB jest narzędziem opartym na koncepcji zarządzania ryzykiem, a więc identyfikacji zagrożeń, ich oceny oraz podejmowania odpowiednich działań mitygujących.

W ramach aktualizacji, KPB został uzupełniony o działania przewidziane do realizacji przez Państwa Członkowskie oraz podmioty branży lotniczej zawarte w Europejskim Planie Bezpieczeństwa Lotniczego (EPAS - European Plan for Aviation Safety) na lata 2025-2027. Ponadto gruntownie zmieniono strukturę, a także częściowo treść dokumentu. Związane jest to zarówno z coraz większą objętością dokumentu, jak i lepszym dopasowaniem do planów regionalnych (Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego - ICAO i Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego - EASA) w taki sposób, aby dokument był bardziej przejrzysty i czytelniejszy. Wykresy znajdujące się dotychczas w części KPB dotyczącej zagrożeń operacyjnych zostały przeniesione do Załącznika 2, który podsumowuje statystyki i trendy w zakresie zdarzeń lotniczych.

W KPB 2025 dodano m.in. elementy dotyczące kontekstu operacyjnego, procesu konsultacji dokumentu oraz wprowadzenia nowej metodologii oceny ryzyka na poziomie krajowym. Wynikiem jej zastosowania jest określenie Priorytetowych Problemów Bezpieczeństwa dla RP, z których pierwsze pięć pozycji zostało opublikowane w KPB 2025.





Schemat struktury KPB, opracowanie własne ULC.

W ramach KPB 2025 zachowano wskaźniki w sześciu głównych domenach: ULC, ATO, ADR, OPS, AHAC i ATM. W 2025 r. w każdym kwartale publikowano zagregowane wyniki 76 wskaźników SPIs dla pięciu domen (ATO, ADR, OPS, AHAC i ATM), a w Zał. 2 wskaźniki dla ULC.

W 2025 roku tak jak w latach poprzednich, przeprowadzono cztery kwartalne analizy przekroczeń poziomów alarmowych wskaźników SPIs wyliczonych za pomocą zagregowanych wartości raportowanych przez podmioty lotnicze, które były następnie szczegółowo omawiane na posiedzeniach Zespołu ds. realizacji założeń Krajowego Planu Bezpieczeństwa.

Link do opublikowanych zestawień wartości wskaźników SPIs z podziałem miesięcznym w formacie kwartalnym: <https://ulc.gov.pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/wskazniki-bezpieczenstwa-spis/spi>

W 2025 roku ogromny wpływ na przekraczanie poziomów alarmowych Wskaźników Poziomu Bezpieczeństwa (SPIs) ustanowionych w ramach KPB i przekazywanych przez podmioty lotnicze miała z reguły stosunkowo niewielka liczba wykonywanych operacji w podmiocie, w którym wystąpiło dane zdarzenie. Problem ten był zauważany także w minionych latach z powodu rzadkiego występowania niektórych zdarzeń. W takich okolicznościach zdarzają się często pojedyncze zdarzenia przy niewielkiej liczbie wykonywanych operacji przez dany podmiot, co skutkuje wysokimi wartościami wskaźnika SPI i przekroczeniem ustalonych poziomów alarmowych, które są obliczane

zgodnie z metodami opartymi na średnich wartościach uzyskiwanych przez ten wskaźnik w poprzednich latach.

W ostatnich latach zauważalny wzrost liczby zgłoszeń jest głównie efektem zwiększonej świadomości zarówno pilotów, jak i podmiotów lotniczych, co prowadzi do wyższej częstości zgłaszania takich zdarzeń. To z kolei przyczynia się do lepszego oszacowania realnego poziomu ryzyka.

Podczas procesu oceny ryzyka na poziomie krajowym identyfikowane są obszary zagrożeń uznane za najważniejsze z punktu widzenia bezpieczeństwa operacji lotniczych, które wymagają szczególnej analizy, nadzoru i działań zapobiegawczych na poziomie państwa. Na podstawie wyniku oceny ryzyka dla poszczególnych zagrożeń ustalane są obszary priorytetowe (Priorytetowe Problemy Bezpieczeństwa PPB). Jednym z określonych obszarów są zdarzenia z ptakami (BIRDSTRIKE - BIRD). Ponieważ około 90% wszystkich zgłoszeń związanych ze zderzeniami z ptakami ma miejsce na lotnisku lub w jego otoczeniu, sprawa ta ma wpływ nie tylko na operatorów statków powietrznych, ale również na bezpieczeństwo operacyjne lotnisk. Gromadzenie informacji o zderzeniach z ptakami ma na celu ułatwienie identyfikacji obszarów, gdzie istnieje wysokie ryzyko wystąpienia poważnego zagrożenia zderzenia z ptakami, co może pomóc w ustaleniu charakteru problemu. Dane dotyczące kolizji z ptakami (oraz innych zderzeń z dzikimi zwierzętami) są kluczowe dla zarządzania tymi zagrożeniami w obrębie lotnisk i ich najbliższego sąsiedztwa. Informacje

te są także cenne dla producentów samolotów i silników, pomagając im w opracowywaniu konstrukcji, które są odporne na uderzenia ptaków. Dlatego też raporty o odpowiedniej jakości dotyczące zderzeń z ptakami zebrane, przeanalizowane i ostatecznie przekazane do ICAO przez państwa członkowskie, mają kluczową wartość na poziomie krajowym, regionalnym i globalnym.

Roczne  **sprawozdanie o stanie bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym** jest opracowywane i publikowane przez Departament Zarządzania Bezpieczeństwem na podstawie art. 13 ust. 11 i 12 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 z dnia 3 kwietnia 2014 r. w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych oraz art. 135b ust. 5. Ustawy Prawo

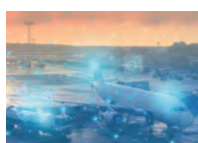
Lotnicze. Informacje przekazywane w ramach obowiązkowego systemu raportowania zdarzeń w lotnictwie cywilnym są rejestrowane w bazie ECCAIRS. Dokument ten został w 2025 roku znacznie zrewidowany, biorąc pod uwagę analogiczne dokumenty na szczeblu europejskim oraz międzynarodowym, a także z myślą o łatwiejszym dostępie dla odbiorcy.

W obszarze techniki lotniczej trwa proces wdrażania inspekcji obejmujący zakres pomiaru skuteczności SMS w podmiotach lotniczych oparty na narzędziu EASA Management System Assessment Tool.

Narzędzie Oceny Systemu Zarządzania EASA (MSAT) dla organizacji posiadających system zarządzania bezpieczeństwem (SMS) wynika z przepisów wykonawczych dla danego obszaru (dot. organizacji ADR, ATM, OPS, ATO, ATCO, CAMO). Ocena poziomu wdrożenia SMS-a w organizacjach stanowi realizację zadania dla państwa członkowskiego (Member State Task) z Europejskiego Planu Bezpieczeństwa Lotniczego (EPAS) - MST.0026 „SMS assessment”, które uwzględniono w Krajowym Planie Bezpieczeństwa.

W roku 2024 r. ULC umieścił na swojej stronie internetowej w zakładce Zarządzania Bezpieczeństwem oryginalną, nową edycję dokumentu - zaktualizowaną o obszary CAMO, Part 145 i Part 21, na podstawie której zmodyfikowano dotychczasowe formularze. W roku 2025 na stronie internetowej udostępniono polską wersję językową tego narzędzia.

<https://ulc.gov.pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem/przepisy-i-materialy-doradcze/materialy-doradcze/narzedzie-oceny-systemu-zarzadzania-easa>



Rozdział 1  
Przegląd całego systemu lotniczego



Rozdział 2  
Samoloty



Rozdział 3  
Śmigłowce



Rozdział 4  
Balony



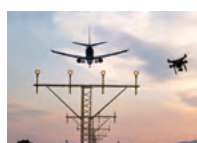
Rozdział 5  
Szybowce



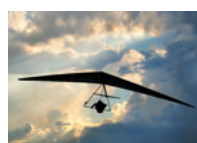
Rozdział 6  
Lotniska i obsługa naziemna



Rozdział 7  
ATM/ANS



Rozdział 8  
RPAS/UAS/UAV/BSP/Drony



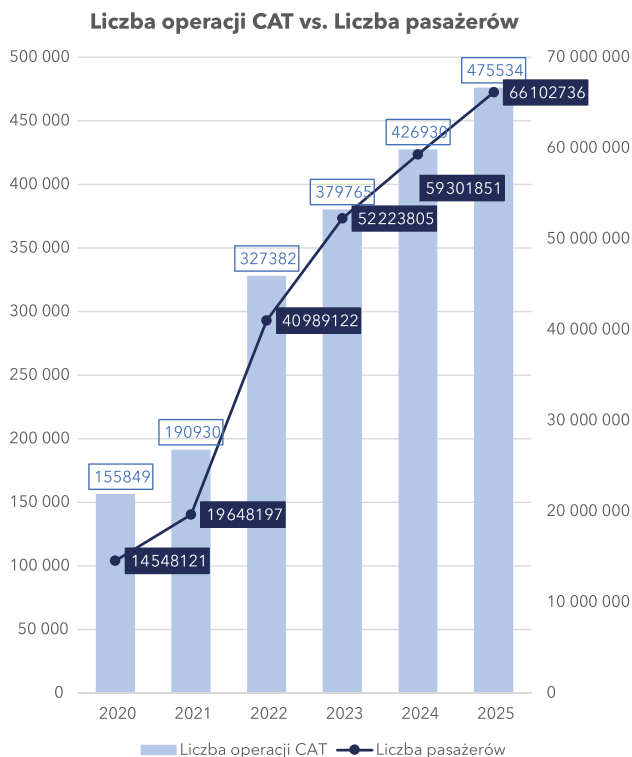
Rozdział 9  
Urządzenia latające

## Promocja Bezpieczeństwa

W ramach organizacji spotkań dla podmiotów lotniczych mających na celu podnoszenie świadomości, wymiany informacji i doświadczeń oraz edukacji w zakresie bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym w 2025 roku zorganizowano i przeprowadzono:

- W dniu 31.03.2025 w ramach Seminarium dla organizatorów skoków spadochronowych (organizowanego przez LPL) spotkanie i uzgodnienia w sprawie raportowania liczby skoków oraz zgłaszania zdarzeń. Po konsultacjach ze środowiskiem (organizatorami skoków) w grudniu opublikowano na stronie formularz do dobrowolnego raportowania liczby skoków z podziałem na kategorie oraz opublikowano podręcznik ułatwiający zgłaszanie zdarzeń spadochronowych.
- W dniach 4-5 czerwca 2025 r. - Seminarium HELI zorganizowane przez Urząd Lotnictwa Cywilnego we współpracy z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym, które odbyło się w siedzibie LPR przy ul. Księżycowej 5 w Warszawie.
- W dniu 24 kwietnia 2025 roku w Warszawie zorganizowano Warsztaty dla organizatorów i pilotów pokazów lotniczych
- W dniach 2-3 września 2025 r. w Rzeszowie - X spotkanie Grupy Roboczej ds. Integracji Systemów Zarządzania Bezpieczeństwem (SMS), łączone z Warsztatami Part-IS. Współorganizatorem wydarzenia była Politechnika Rzeszowska.
- W dniach 26-27 listopada 2025 r. - Kongres Bezpieczeństwa i Rozwoju Lotnictwa Cywilnego zorganizowany we współpracy z Ministerstwem Infrastruktury, który odbył się na terenie Sieci Badawczej Łukasiewicz - Instytut Lotnictwa w Warszawie.

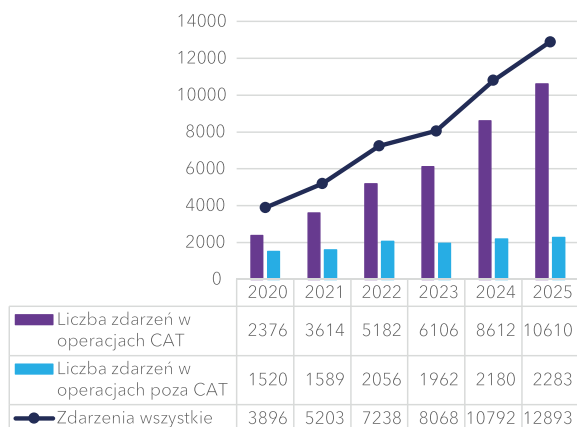
## Podstawowe statystyki za 2025 r. dotyczące bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym



Wykres 1 Liczba operacji CAT vs. Liczba pasażerów

W 2025 r. na rynku lotniczym zaobserwowano kontynuację pozytywnych trendów z poprzednich lat. Doszło zarówno do zwiększenia liczby pasażerów jak i liczby operacji w kategorii CAT. Liczba komercyjnych operacji lotniczych wykonanych w zeszłym roku, a także liczby pasażerów wzrosła o ok. 11,4% w stosunku do poprzedniego roku.

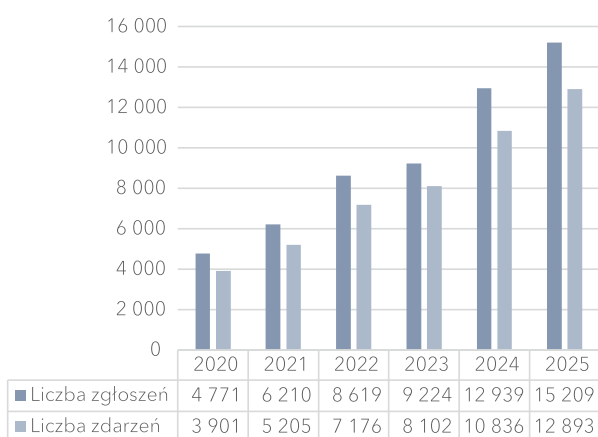
### Liczba zdarzeń lotniczych ogółem vs. liczba zdarzeń w operacjach CAT vs. liczba zdarzeń w operacjach poza CAT



Wykres 2 Liczba zdarzeń lotniczych ogółem vs. Liczba zdarzeń w CAT vs. Liczba zdarzeń poza CAT

Wykres przedstawia liczbę zdarzeń lotniczych ogółem wraz z podziałem na liczbę zdarzeń w zakresie operacji komercyjnych (CAT) oraz liczbę zdarzeń, w których żadna ze stron nie realizowała operacji komercyjnych (poza CAT). Od 2020 r. obserwujemy tendencję wzrostową w zakresie zdarzeń w wyżej wymienionych obszarach. Utrzymujący się wzrost wartości świadczy o naturalnie rosnącym popycie i zwiększonej liczbie operacji od czasu pandemii, ale również o zwiększonej świadomości dotyczącej raportowania w środowisku lotniczym, co przekłada się na większą częstotliwość zgłaszania zdarzeń. Z perspektywy CAT znaczny wzrost liczby zgłoszeń dotyczy niemal wyłącznie sytuacji, w których przynajmniej jedna strona wykonywała operacje komercyjne.

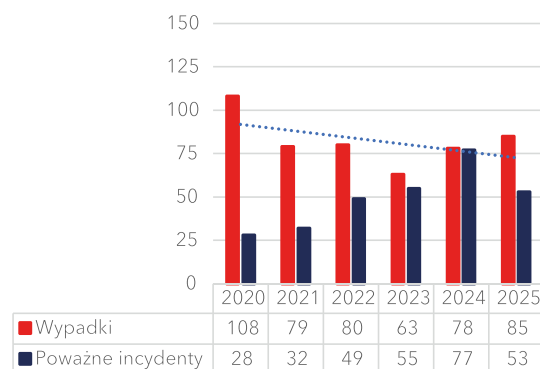
### Liczba zgłoszeń (Original Reports) oraz liczba zdarzeń (Occurrences) w systemie ECCAIRS



Wykres 2 Liczba zgłoszeń vs. liczba zdarzeń

Liczba raportowanych zdarzeń lotniczych systematycznie się zwiększa, co jest efektem zarówno rosnącej liczby operacji lotniczych, jak i poprawiającej się kultury bezpieczeństwa. Podstawowym aspektem tej kultury jest rosnąca świadomość, dotycząca potrzeby jak i istotności zgłaszania zdarzeń.

### Wypadki i poważne incydenty tylko terytorium RP lub polskie SP / operatorzy / załogi



Wykres 4 Wypadki i poważne incydenty tylko terytorium RP lub polskie SP / operatorzy / załogi

Statystyki obejmują wypadki i poważne incydenty na terenie RP lub z udziałem statków powietrznych zarejestrowanych w Polsce, polskich załóg bądź polskich operatorów.

Liczba wypadków lotniczych, w dłuższej perspektywie czasowej wykazuje stopniowy trend spadkowy, natomiast w 2025 roku odnotowano dla tego wskaźnika wzrost o prawie 8%. Na przestrzeni ostatnich lat liczba poważnych incydentów charakteryzowała się umiarkowanym wzrostem, natomiast w ubiegłym roku odnotowano wyraźny spadek PI do liczby 53 zdarzeń, co daje aż 31% mniej poważnych incydentów względem poprzedniego roku.

## Podsumowanie

Rok 2025 w lotnictwie cywilnym RP można opisać jako okres wyjątkowego, dynamicznego rozwoju przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa. Zaobserwowano znaczny wzrost liczby operacji lotniczych, a polskie lotniska obsłużyły ponad 66mln pasażerów - o 11,4% więcej niż w roku poprzednim. Obserwujemy również, że na przestrzeni lat świadomość dotycząca raportowania w środowisku lotniczym znacznie wzrosła, co przekłada się na zwiększoną częstotliwość zgłaszania zdarzeń. Ponadto w wyniku obserwowania środowiska lotniczego, na stronie ULC opublikowane zostały kolejne materiały doradcze wspomagające rozwiązywanie problemów dotyczących klasyfikacji zdarzeń lotniczych.

Liczymy, że kolejny rok będzie równie dobry pod względem raportowalności i świadomości w lotnictwie cywilnym dla dalszego bezpiecznego rozwoju lotnictwa.

**Departament  
Zarządzania Bezpieczeństwem**



## **Departament Zarządzania Bezpieczeństwem Urząd Lotnictwa Cywilnego**

ul. Marcina Flisa 2  
02-247 Warszawa

tel.: +22 520 75 22  
**lbb@ulc.gov.pl**  
lub **lbb-2@ulc.gov.pl**



Urząd Lotnictwa Cywilnego