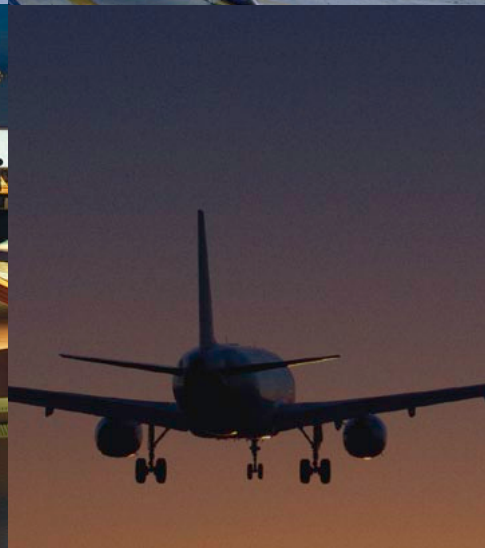
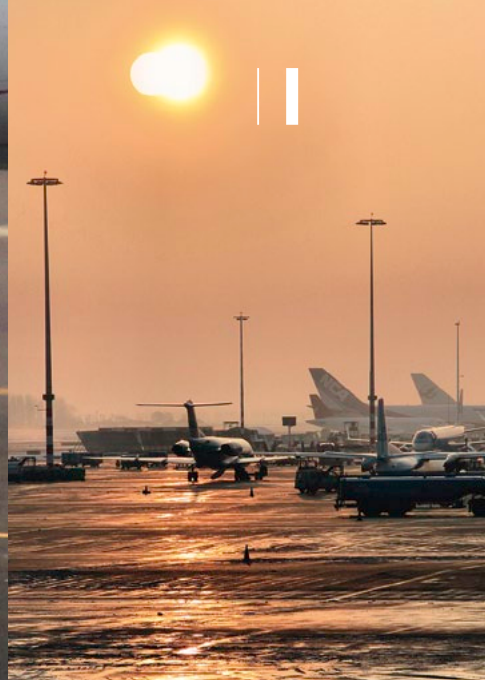




EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
EUROPEJSKA AGENCJA BEZPIECZEŃSTWA LOTNICZEGO

ROCZNY PRZEGLĄD BEZPIECZEŃSTWA ZA ROK 2011 r.

easa.europa.eu





EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
EUROPEJSKA AGENCJA BEZPIECZEŃSTWA LOTNICZEGO

ROCZNY PRZEGLĄD BEZPIECZEŃSTWA ZA ROK 2011

easa.europa.eu

Spis treści

	Streszczenie	 7
1.0	Wstęp	 9
1.1	Opis problematyki	9
1.2	Zakres	9
1.3	Treść raportu	10
2.0	Historia rozwoju bezpieczeństwa lotniczego	 12
3.0	Rozwój transportu lotniczego w państwach członkowskich EASA	 15
3.1	Zmiany natężenia ruchu lotniczego w państwach członkowskich EASA według segmentów rynku	15
3.2	Zmiany liczby statków powietrznych zarejestrowanych w państwach członkowskich EASA	16
4.0	Zarobkowe przewozy lotnicze	 19
4.1	Samoloty	19
4.2	Śmigłowce	23
5.0	Lotnictwo ogólne i prace lotnicze	 27
5.1	Wypadki w lotnictwie ogólnym i podczas prac lotniczych	27
5.2	Kategorie wypadków	28
5.3	Lotnictwo biznesowe	32
6.0	Lekkie statki powietrzne, statki powietrzne o MTOM poniżej 2 250 kg	 35
6.1	Wypadki śmiertelne	37
6.2	Kategorie wypadków	38
7.0	Centralna europejska baza zdarzeń lotniczych (ECR)	 43
7.1	Podstawowe informacje o bazie ECR	44
7.2	Skutki zdarzeń lotniczych	47
7.3	Wykorzystanie danych z bazy ECR w analizie bezpieczeństwa	47

8.0	Lotniska	 50
8.1	Wyjścia poza drogę startową	50
8.2	Zderzenia z ptakami	50
9.0	Zarządzanie ruchem lotniczym	 53
9.1	Wypadki związane z zarządzaniem ruchem lotniczym	54
9.2	Incydenty związane z ATM	55
9.3	Uwagi końcowe	58
10.0	Działania Agencji na rzecz bezpieczeństwa	 60
	Anexe	 61
	Załącznik 1: Definicje i skróty	 62
	Informacje ogólne	62
	Kategorie zdarzeń lotniczych	62
	Skrótowe oznaczenia kategorii wypadków w zarządzaniu ruchem lotniczym	64
	Załącznik 2: Wykaz rysunków i tabel	 65
	Wykaz rysunków	65
	Wykaz tabel	67
	Załącznik 3: Wykaz wypadków śmiertelnych (2011)	 68
	Nota prawna	72
	Autorzy zdjęć	72



Streszczenie

Z przeglądu wypadków z roku 2011 wynikają sprzeczne wnioski. Z jednej strony łączna liczba wypadków w regularnych przewozach lotniczych na świecie, w których odnotowano ofiary śmiertelne wśród pasażerów, pozostała na wysokim poziomie 16, a z drugiej łączna liczba odnotowanych w tych wypadkach ofiar śmiertelnych wśród pasażerów spadła z 658 w roku 2010 do 330 w 2011 r.

Spadek liczby ofiar śmiertelnych wśród pasażerów można przypisać głównie temu, iż w wypadkach śmiertelnych brały udział mniejsze statki powietrzne oraz odsetek ofiar śmiertelnych wśród osób na pokładzie był niższy w porównaniu z rokiem poprzednim.

W Europie liczba ofiar śmiertelnych w roku 2011 była jedną z najniższych w ostatnim dziesięcioleciu. Odnotowano jeden wypadek śmiertelny, w którym obrażenia śmiertelne odniosło 6 z 12 osób znajdujących się na pokładzie. Na przestrzeni dziesięciolecia 2002-2011 współczynnik wypadków śmiertelnych w regularnych połączeniach lotniczych w państwach członkowskich EASA (PC EASA) wyniósł 1,6 na 10 mln lotów i należał do najniższych na świecie.

Chociaż zarządzanie ruchem lotniczym (ATM) ma niewielki zarówno pośredni, jak i bezpośredni udział w powstawaniu wypadków i incydentów w całości systemu lotniczego, to niezbędne są działania zmierzające do stałej poprawy bezpieczeństwa w tym zakresie.

To był szósty rok, w którym Agencja zebrała od państw członkowskich EASA dane dotyczące lekkich statków powietrznych o maksymalnej certyfikowanej masie startowej (MTOM) poniżej 2 250 kg. Chociaż dostarczane informacje o wypadkach były obszerne, jakość niektórych raportów zyskałaby na jeszcze dokładniejszym ustaleniu okoliczności omawianych w nich wypadków.

Niniejszy Roczny przegląd bezpieczeństwa rozszerzono o nowy rozdział poświęcony bezpieczeństwu lotnisk. Opisano w nim pokrótce takie kwestie jak wyjścia statków powietrznych poza drogę startową i zderzenia z ptakami oraz zawarto informacje o działaniach podejmowanych w Europie przez EUROCONTROL. Celem rozdziału jest przedstawienie przeglądu stanu przemysłu lotniczego w zakresie przewozów i rozmiaru floty.



1. Wstęp

1.1 OPIS PROBLEMATYKI

Transport powietrzny jest jednym z najbezpieczniejszych sposobów podróżowania. Dla dobra obywateli Europy konieczne jest jednak ciągłe podnoszenie poziomu jego bezpieczeństwa. Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) jest głównym podmiotem realizującym strategię bezpieczeństwa lotniczego Unii Europejskiej. Opracowuje wspólne dla całej Europy przepisy dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Ponadto monitoruje wdrażanie norm, prowadząc kontrole w państwach członkowskich, oraz udostępnia specjalistyczną wiedzę techniczną, szkolenia i badania. Agencja współpracuje z władzami krajowymi, które w dalszym ciągu wykonują wiele zadań operacyjnych, takich jak wydawanie świadectw dla poszczególnych operatorów i statków powietrznych oraz przyznawanie licencji pilotom.

Niniejszy dokument został opublikowany przez EASA w celu zapoznania opinii społecznej z ogólnym poziomem bezpieczeństwa w lotnictwie cywilnym. Agencja przygotowuje taki przegląd raz w roku zgodnie z art. 15 ust. 4 rozporządzenia (WE) nr 216/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 lutego 2008 r. Analiza informacji uzyskanych podczas działań nadzorczych i wdrożeniowych może zostać opublikowana oddzielnie.

1.2 ZAKRES

W niniejszym rocznym przeglądzie bezpieczeństwa przedstawiono dane statystyczne dotyczące bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego w Europie i na całym świecie. Dane statystyczne zostały przedstawione według rodzaju operacji lotniczych, na przykład dla zarobkowych przewozów lotniczych, i kategorii statków powietrznych – samolotów, śmigłowców i szybowców.

EASA ma dostęp do danych o wypadkach i danych statystycznych zgromadzonych przez Międzynarodową Organizację Lotnictwa Cywilnego (ICAO). Zgodnie z załącznikiem 13 ICAO „Badanie wypadków i incydentów lotniczych”, państwa są zobowiązane zgłaszać do ICAO informacje o wypadkach i poważnych incydentach z udziałem statków powietrznych o maksymalnej certyfikowanej masie startowej (MTOM) powyżej 2 250 kg. W związku z tym większość danych statystycznych przedstawionych w niniejszym przeglądzie dotyczy statków powietrznych o większej masie. Państwa członkowskie EASA zostały również poproszone o zebranie danych o wypadkach lekkich statków powietrznych w latach 2010-2011, uzupełniających dane zgłaszane do ICAO. Ponadto uzyskano dane na temat eksploatacji statków powietrznych na potrzeby zarobkowych przewozów lotniczych, zarówno z ICAO, jak i z Instytutu Bezpieczeństwa Transportu Lotniczego NLR (Holandia).

Niniejszy przegląd oparto o dane dostępne Agencji i EUROCONTROL na dzień 1 kwietnia 2012 r. Nie uwzględnia on żadnych zmian zaistniałych po tej dacie. **Uwaga:** duża część informacji opiera się na danych wstępnych. Dane uaktualnia się w miarę udostępniania wyników dochodzeń, które mogą trwać kilka lat, dlatego też może zaistnieć potrzeba aktualizacji danych za poprzednie lata. W wyniku tego w niektórych przypadkach mogą występować różnice między danymi zgłoszonymi w niniejszym przeglądzie a danymi z lat poprzednich.

W niniejszym przeglądzie określenia „Europa” i „państwa członkowskie EASA” oznaczają 27 państw członkowskich UE oraz Islandię, Lichtenstein, Norwegię i Szwajcarię. W przypadku zarobkowych przewozów lotniczych region określa się na podstawie kraju, z którego

pochodzi operator statku powietrznego biorący udział w wypadku. Dla wszelkich pozostałych operacji region ustala się na podstawie kraju, w którym dokonano rejestracji statku powietrznego.

W danych statystycznych szczególny nacisk kładzie się na wypadki śmiertelne. Wypadki te są na ogół dobrze udokumentowane na poziomie międzynarodowym. Przedstawiono również dane liczbowe dotyczące wypadków, które nie spowodowały ofiar śmiertelnych. Autorzy przyznają, że przy zastosowaniu zaawansowanych testów analitycznych w niniejszym przeglądzie można było przedstawić dodatkowe informacje. Skutkowałoby to jednak większą złożonością dokumentu.

1.3 TREŚĆ RAPORTU

Ponieważ celem raportu jest opisanie wszystkich aspektów lotnictwa objętych kompetencjami Agencji, rozszerzono go o nowy rozdział poświęcony lotniskom. Rozdział poświęcony zarządzaniu ruchem lotniczym został, podobnie jak w latach ubiegłych, dostarczony przez EUROCONTROL. Dodano do niego wprowadzenie dotyczące działań podejmowanych w Europie, aby postawić przedstawione dane o wypadkach i incydentach w odpowiednim kontekście.

Roczny przegląd bezpieczeństwa nie przedstawia już konkretnych działań z zakresu bezpieczeństwa podejmowanych przez Agencję. Informacje dotyczące działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa w Europie są publikowane w „Europejskim programie bezpieczeństwa lotniczego” (European Aviation Safety Plan, EASp), dostępnym na stronie: <http://easa.europa.eu/sms/>.

W **ROZDZIALE 2** przedstawiono zarys historii rozwoju bezpieczeństwa lotniczego w operacjach zarobkowych. Został on skrócony i zawiera obecnie dane o wypadkach jedynie za okres ostatnich dwudziestu lat. W **ROZDZIALE 3** opisano flotę statków powietrznych i liczbę przewozów w państwach członkowskich EASA. Dane statystyczne dotyczące operacji zarobkowego transportu lotniczego podano w **ROZDZIALE 4**. W **ROZDZIALE 5** przedstawiono dane dotyczące lotnictwa ogólnego i prac lotniczych. **ROZDZIAŁ 6** dotyczy wypadków lekkich statków powietrznych w państwach członkowskich EASA. W **ROZDZIALE 7** znajduje się zestawienie danych zawartych w Centralnej Europejskiej Bazie Zdarzeń Lotniczych (ERC). W **ROZDZIALE 8** przedstawiono kwestie związane z bezpieczeństwem lotnisk, natomiast w **ROZDZIALE 9** skupiono się na sprawach dotyczących zarządzania ruchem lotniczym.

Ponieważ dane i analizy zawarte w niniejszym przeglądzie w większości ograniczają się do obszarów objętych kompetencjami Agencji, nie przedstawia on, lub przedstawia w niewielkim stopniu, takich operacji jak loty państwowe, loty poszukiwawczo-ratunkowe czy loty przeciwpożarowe wykonywane statkami powietrznymi użytkowymi przez wojsko oraz ultralekkimi statkami powietrznymi.

Wykaz stosowanych definicji i skrótów oraz wszelkie dodatkowe informacje na temat kategorii wypadków podano w **ZAŁĄCZNIKU 1: DEFINICJE I SKRÓTY**.

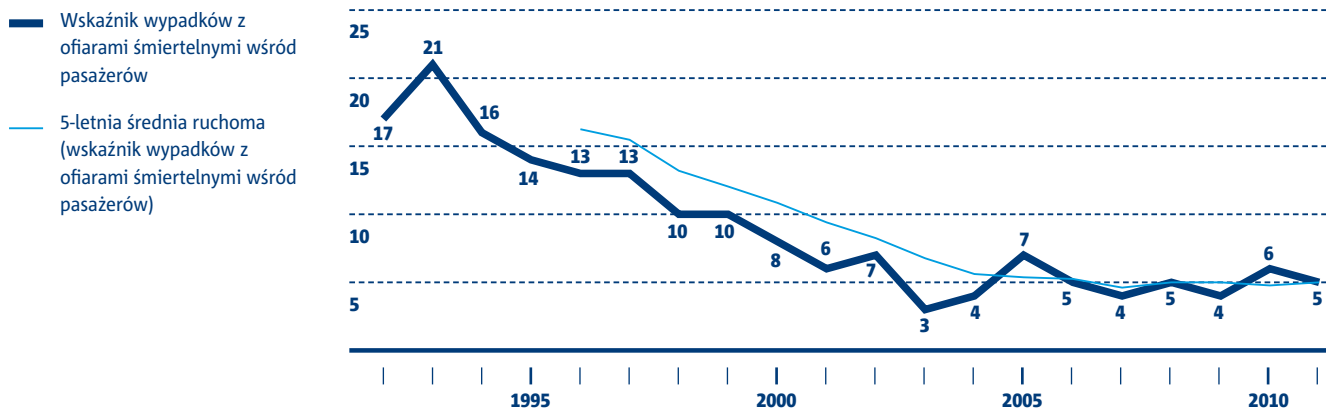


2. Historia rozwoju bezpieczeństwa lotniczego

Do roku 2009 Rada ICAO publikowała w swoim raporcie rocznym wskaźniki wypadków, w których zginęli pasażerowie korzystający z regularnych połączeń lotniczych. Poprawę tego wskaźnika na przestrzeni ostatnich 20 lat pokazano na **RYS. 2-1**.

RYS. 2-1

GLOBALNY WSKAŹNIK WYPADKÓW, W KTÓRYCH OFIARAMI ŚMIERTELNYMI BYLI PASAŻEROWIE, NA 10 MLN LOTÓW, REGULARNE OPERACJE ZAROBKOWEGO TRANSPORTU LOTNICZEGO, Z WYŁĄCZENIEM AKTÓW BEZPRAWNEJ INGERENCJI



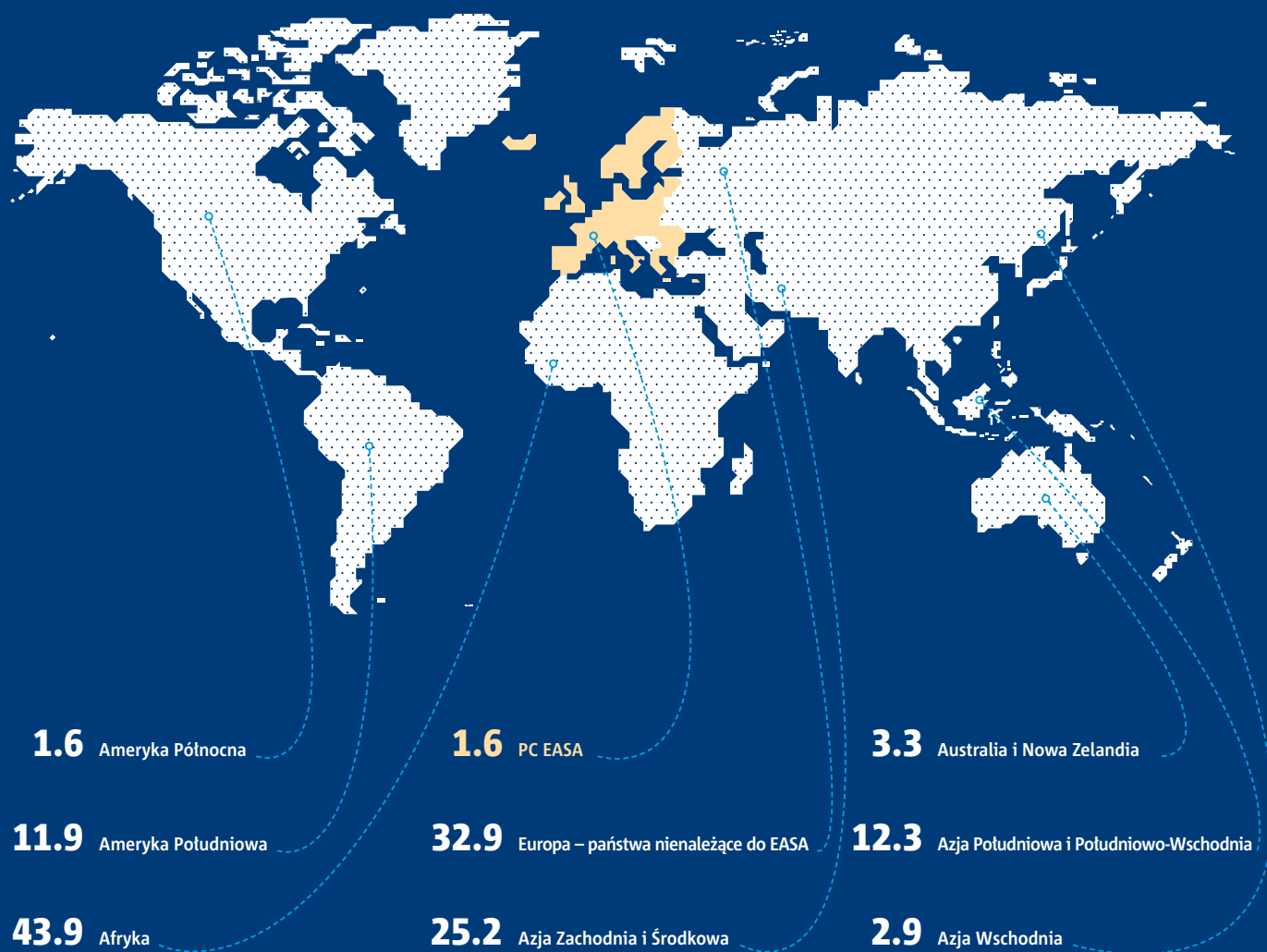
Uwaga: Liczbę za rok 2010 zaktualizowano w oparciu o nowe dane dotyczące ruchu lotniczego. Przedstawione dane za rok 2011 opierają się na wstępnych szacunkach.

Od 1993 r. wskaźnik wypadków w połączeniach regularnych, w których pasażerowie byli ofiarami śmiertelnymi (z wyjątkiem aktów bezprawnej ingerencji), na 10 mln lotów stale zmniejszał się do 2003 r., w którym osiągnął najniższą wartość wynoszącą 3. W ostatnich latach wskaźnik wypadków śmiertelnych nie uległ znacznej poprawie i kształtował się na średnim poziomie od 4 do 5 wypadków śmiertelnych na 10 mln lotów. Również wskaźnik pięcioletniej średniej ruchomej pozostał niemal na tym samym poziomie od 2004 r. Należy zauważyć, że liczbę dla roku 2010 zaktualizowano w oparciu o nowe dane dotyczące ruchu lotniczego.

RYS. 2-2 pokazuje, że wskaźnik wypadków śmiertelnych różni się znacznie w zależności od regionu świata.

RYS. 2-2

WSKAŹNIK WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH NA 10 MLN LOTÓW Z PODZIAŁEM NA REGIONY ŚWIATA (2002–2011, REGULARNE PRZEWOZY PASAŻERSKIE I TOWAROWE)



Uwaga: W porównaniu z danymi z rocznego przeglądu bezpieczeństwa za rok 2010 wskaźnik wypadków śmiertelnych w państwach członkowskich EASA spadł z 3,3 do 1,6. Wynika to głównie z wyjątkowo wysokiego poziomu wskaźnika wypadkowości (11,7) samolotów użytkowanych przez państwa członkowskie EASA odnotowanego w 2001 r. Dane z tego roku nie zostały uwzględnione w przeglądzie za rok 2011, który obejmuje tylko dziesięciolecie 2002-2011.

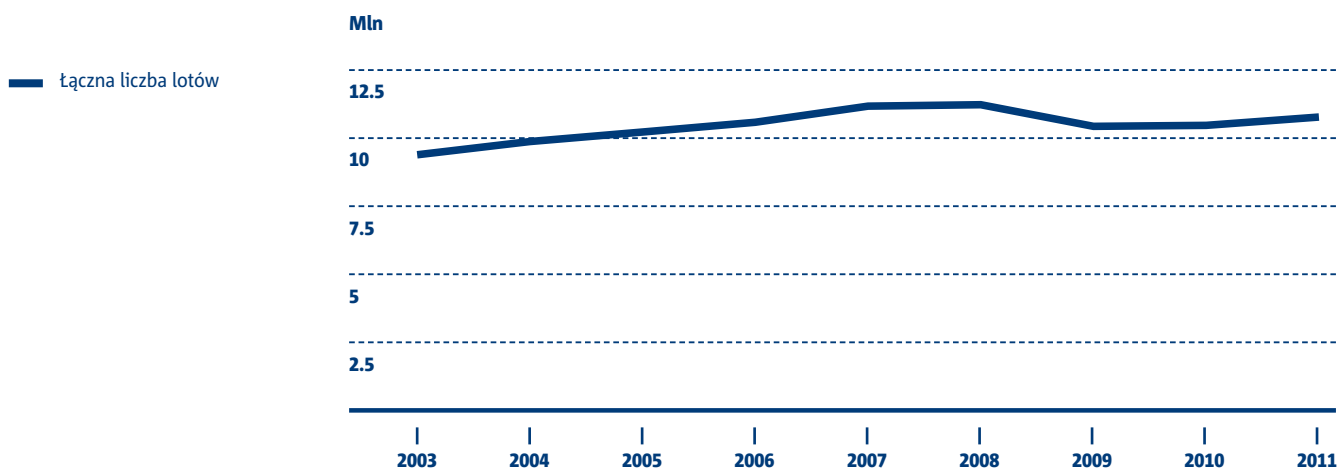


3. Rozwój transportu lotniczego w państwach członkowskich EASA

Od 2003 r. odnotowywano stały roczny wzrost natężenia ruchu lotniczego w państwach członkowskich EASA, który w 2008 r. osiągnął swój maksymalny poziom 5,6%. Po nim nastąpił znaczny spadek o ponad 7% w 2009 r., który można łączyć z początkiem światowego kryzysu gospodarczego. Od 2010 r. natężenie ruchu lotniczego zaczęło powoli wracać do stanu poprzedniego, a poziom osiągnięty w 2011 r. jest zbliżony do poziomu z 2006 r.

RYS 3-1

ROZWÓJ RUCHU LOTNICZEGO W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2003-2011)



Uwaga: Przestrzeń powietrzna państw członkowskich EASA obejmuje 27 państw członkowskich UE oraz Szwajcarię, Norwegię i Islandię. W powyższym wykresie nie uwzględniono Lichtensteinu, ponieważ nie posiada własnego krajowego Rejonu Informacji Powietrznej.

3.1 ZMIANY NATĘŻENIA RUCHU LOTNICZEGO W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA WEDŁUG SEGMENTÓW RYNKU

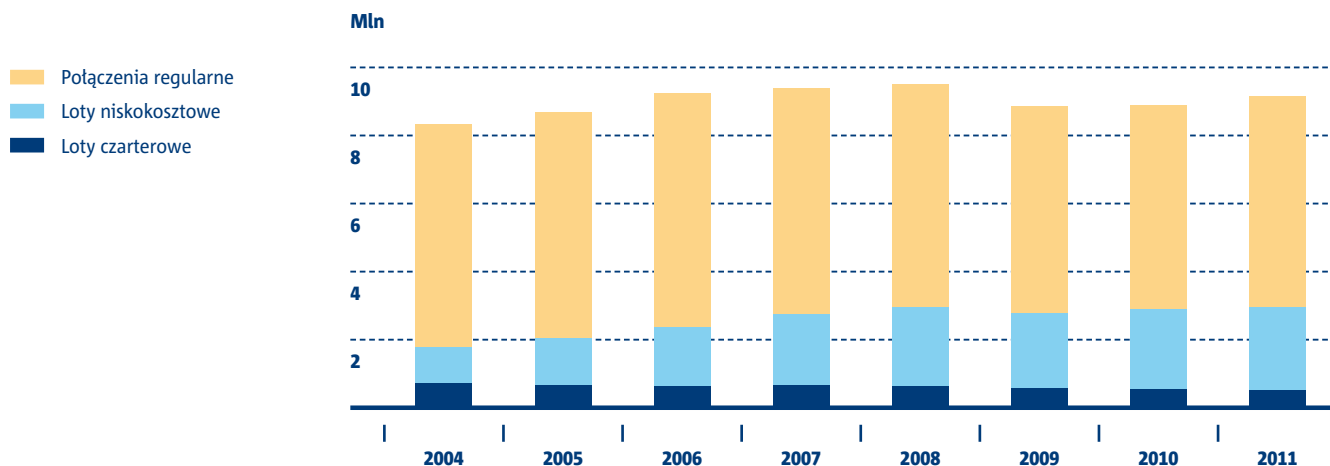
Poniższy wykres przedstawia zmiany w liczbie lotów wykonywanych w przestrzeni powietrznej państw członkowskich EASA w ciągu ostatnich siedmiu lat, zgodnie z podziałem na rodzaje lotów w najpopularniejszych segmentach rynku.

Należy zauważyć, że w analizowanym okresie najbardziej znaczący wzrost w porównaniu z innymi segmentami rynku odnotowano w segmencie lotów niskokosztowych, w którym liczba lotów w 2011 r. wzrosła ponad dwukrotnie w stosunku do 2004 r.

Największy roczny wzrost liczby lotów niskokosztowych – o ponad 60% – odnotowano w 2004 r. W latach następnych był on wolniejszy.

RYS 3-2

ROZWÓJ RUCHU LOTNICZEGO W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA WEDŁUG SEGMENTÓW RYNKU



Początek światowego kryzysu gospodarczego odcisnął się na natężeniu ruchu w 2009 r., w którym liczba lotów niskokosztowych spadła o 2,9% w porównaniu z latami poprzednimi. Należy jednak zauważyć, że ten segment rynku ucierpiał najmniej – w lotach czarterowych odnotowano wtedy spadek o 13%, a w połączeniach regularnych o około 7%.

Na zakończenie należy nadmienić, że w analizowanym okresie łączna liczba lotów czarterowych wykonanych na omawianym obszarze geograficznym spadła o 35%, podczas gdy liczba lotów regularnych tylko o 5%.

3.2 ZMIANY LICZBY STATKÓW POWIETRZNYCH ZAREJESTROWANYCH W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA

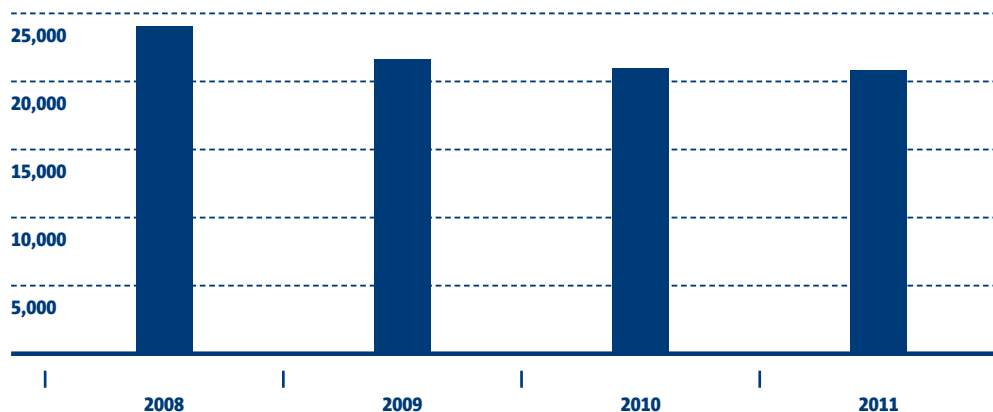
Przedstawione poniżej informacje przygotowano w oparciu o dane pochodzące z Centralnej Jednostki Zarządzania Ruchem Lotniczym EUROCONTROL. Dotyczą one wyłącznie statków powietrznych, dla których wypełnia się plan lotu. Dlatego nie uwzględniają one statków powietrznych o masie poniżej 2 250 kg, które nie składają planu lotu. Na **RYS. 3-3** przedstawiono zmiany w liczbie statków powietrznych zarejestrowanych w państwach członkowskich EASA na przestrzeni ostatnich czterech lat. Można zauważyć, że w ostatnich latach liczba statków powietrznych zarejestrowanych w analizowanym regionie stale się zmniejsza.

Najbardziej znaczący spadek (o 10%) odnotowano w 2009 r., tj. w okresie związanym z początkiem światowego kryzysu gospodarczego.

RYS. 3-4 przedstawia strukturę floty statków powietrznych zarejestrowanych w państwach członkowskich EASA w roku 2011 w podziale według masy. Statki powietrzne o masie od 5 701 kg do 272 000 kg stanowią ponad 60% tej floty.

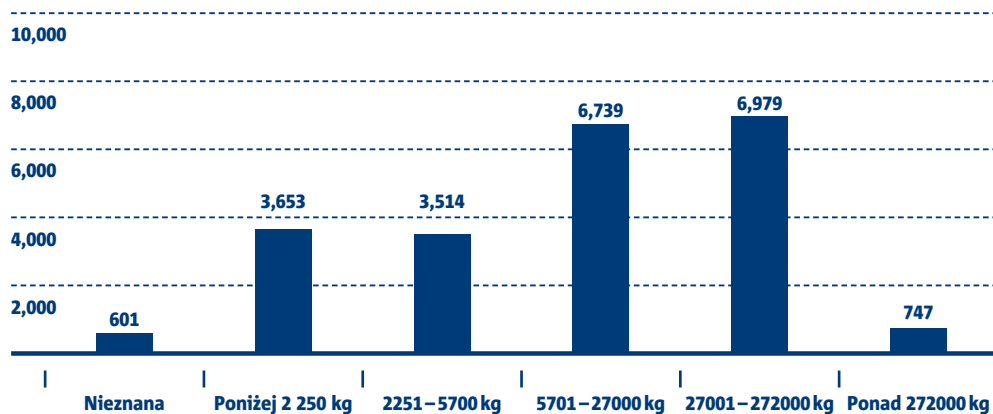
RYS. 3-5 przedstawia strukturę floty statków powietrznych zarejestrowanych w państwach członkowskich EASA w roku 2011 zgodnie z podziałem według kategorii statku powietrznego. Ponad 90% statków powietrznych to samoloty. Śmigłowce stanowią 5% całej floty.

RYS 3-3

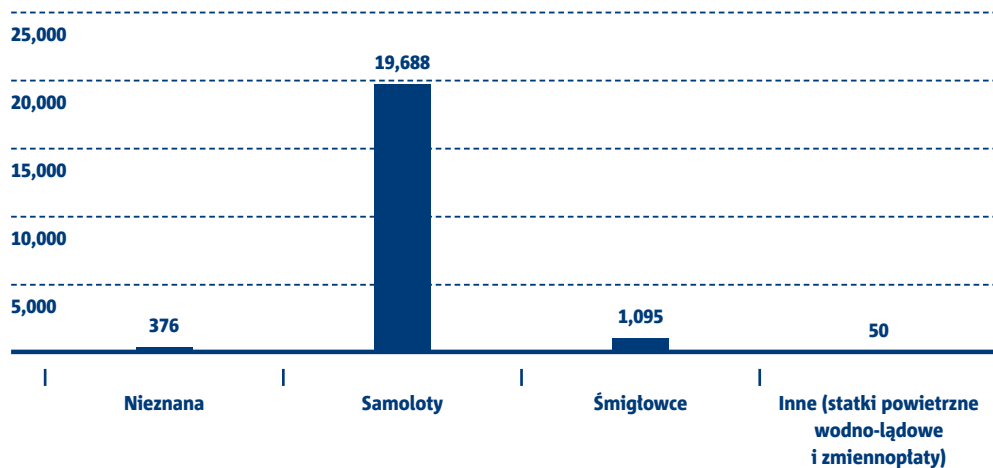
**ZMIANY W LICZBIE STATKÓW POWIETRZNYCH ZAREJESTROWANYCH W PAŃSTWACH
CZŁONKOWSKICH EASA**

Uwaga: Przestrzeń powietrzna państw członkowskich EASA obejmuje 27 państw członkowskich UE oraz Szwajcarię, Norwegię i Islandię. W analizie nie uwzględniono Lichtensteinu, ponieważ nie posiada własnego dwuliterowego kodu ICAO.

RYS 3-4

**STATKI POWIETRZNE ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA, PODZIAŁ
WEDŁUG MASY**

RYS 3-5

**STATKI POWIETRZNE ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA, PODZIAŁ
WEDŁUG KATEGORII STATKU POWIETRZNEGO**



4. Zarobkowe przewozy lotnicze

Zarobkowe przewozy lotnicze obejmują transport pasażerów, towarów lub poczty za wynagrodzeniem lub w ramach wynajmu. Wypadki uwzględnione w niniejszym rozdziale obejmują co najmniej jeden przypadek z udziałem statku powietrznego o certyfikowanej maksymalnej masie startowej (MTOM) ponad 2 250 kg. Dane dotyczące wypadków statków powietrznych zebrano według krajów, w których zarejestrowani byli operatorzy tych statków. Wypadki i wypadki śmiertelne identyfikowano na podstawie definicji zawartych w załączniku 13 do konwencji ICAO „Badanie wypadków i incydentów lotniczych”. Pierwszą część rozdziału poświęcono samolotom, natomiast drugą – śmigłowcom.

4.1 SAMOLOTY

W 2011 r. miał miejsce jeden wypadek śmiertelny z udziałem samolotu użytkowanego w państwie członkowskim EASA. Był to Swearingen SA227, a 6 z 12 znajdujących się na jego pokładzie osób odniosło obrażenia śmiertelne. **TABELA 4-1** pokazuje, że liczba wypadków śmiertelnych, które miały miejsce w 2011 r. była poniżej średniej z ostatnich dziesięciu lat (4 rocznie). To samo dotyczy liczby ofiar śmiertelnych. Z kolei łączna liczba 32 wypadków z 2011 r. jest większa niż rok wcześniej (28) i jednocześnie wyższa od średniej dziesięcioletniej (30).

TABELA 4-1

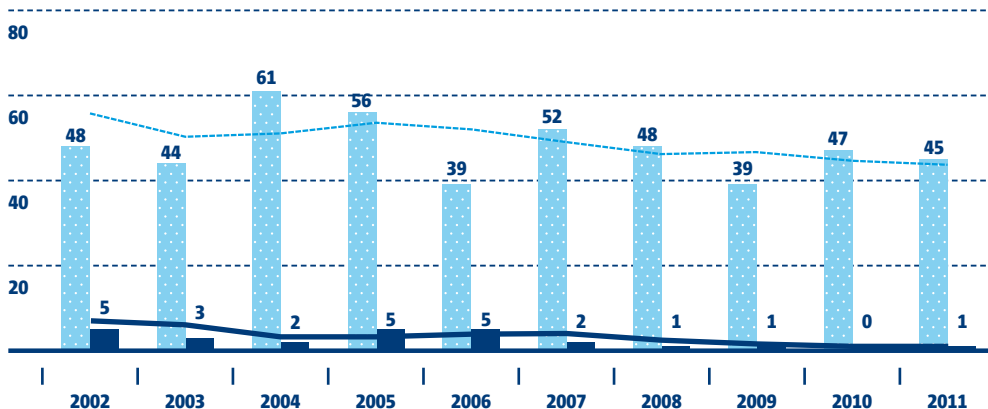
PRZEGLĄD ŁĄCZNEJ LICZBY WYPADKÓW I WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH Z UDZIAŁEM SAMOLOTÓW, KTÓRYCH OPERATORZY BYLI ZAREJESTROWANI W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA.

Okres	Liczba wypadków	Wypadki śmiertelne	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi
2000–2009 (średnia roczna)	30	4	89	0
2010 (ogółem)	28	0	0	0
2011 (ogółem)	32	1	6	0

RYS 4-1

**WYPADKI ŚMIERTELNE W ZAROBKOWYCH PRZEWÓZACH LOTNICZYCH – SAMOLOTY
UŻYTKOWANE PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW CZŁONKOWSKICH EASA I PAŃSTW TRZECICH**

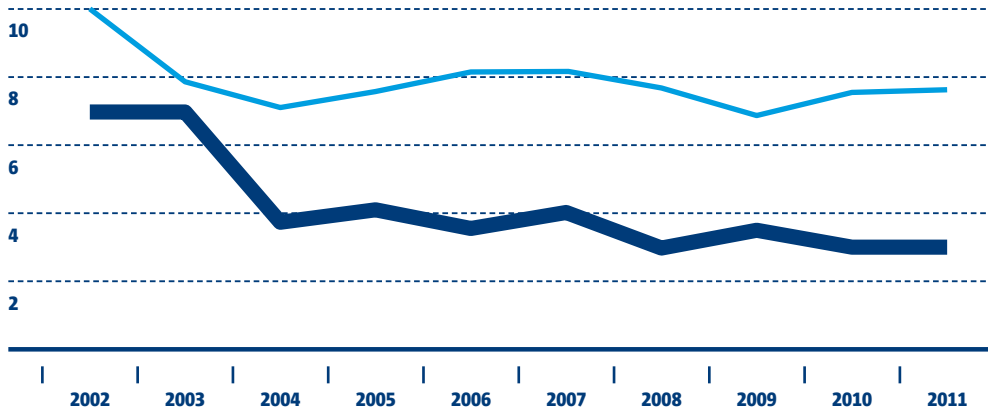
- Wypadki śmiertelne z udziałem operatorów z państw członkowskich EASA
- Wypadki śmiertelne z udziałem operatorów z państw trzecich
- Trzyletnia średnia dla operatorów z państw trzecich
- Trzyletnia średnia dla operatorów z państw członkowskich EASA



RYS 4-2

**WSKAŹNIK WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH PODCZAS REGULARNYCH PRZEWÓZÓW
PASAŻERSKICH – SAMOLOTY UŻYTKOWANE PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW
CZŁONKOWSKICH EASA I PAŃSTW TRZECICH (LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH NA 10
MLN LOTÓW)**

- Trzyletnia średnia dla operatorów z państw członkowskich EASA
- Trzyletnia średnia dla operatorów z państw trzecich



Jak widać na **RYS. 4-1**, liczba wypadków śmiertelnych z udziałem samolotów użytkowanych przez operatorów z państw członkowskich EASA w ostatnim dziesięcioleciu znacznie się zmniejszyła. Świadczy to o poprawie bezpieczeństwa u tych operatorów. W przypadku operatorów spoza państw członkowskich EASA (państwa trzecie) liczba wypadków śmiertelnych spadła w ubiegłym roku nieznacznie z 47 do 45.

Na **RYS. 4-2** widać, że poprawa poziomu bezpieczeństwa odzwierciedla się również w wysokości wskaźników wypadków śmiertelnych, które ustala się przez zestawienie liczby wypadków śmiertelnych z liczbą lotów wykonanych przez operatorów z państw członkowskich EASA i państw trzecich. W 2011 r. średni wskaźnik wypadków śmiertelnych dla operatorów z państw członkowskich EASA wyniósł mniej niż jeden (0,96) na 10 mln lotów.

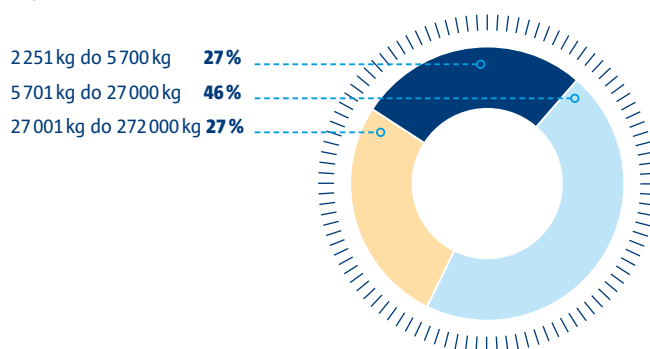
**4.1.1 WYPADKI ŚMIERTELNE ZGODNIE Z PODZIAŁEM WEDŁUG MASY STATKU
POWIETRZNEGO**

Na **RYS. 4-3** przedstawiono wypadki śmiertelne z ostatniego dziesięciolecia zgodnie z podziałem według masy (wagi) statku powietrznego zarówno dla operatorów z państw trzecich, jak i z państw członkowskich EASA. W przypadku operatorów z państw trzecich widać, że 45% statków

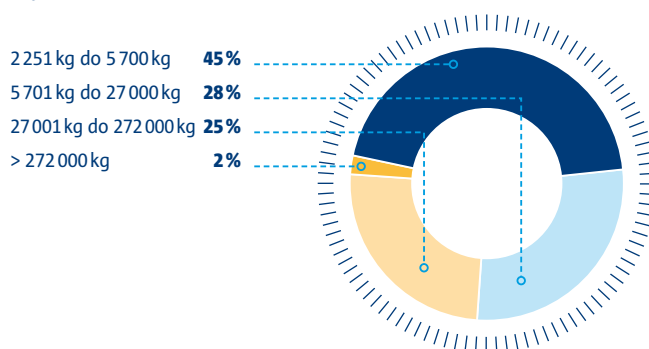
RYS 4-3

WYPADKI ŚMIERTELNE ZGODNIE Z PODZIAŁEM WEDŁUG MASY STATKU POWIETRZNEGO

Użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA



Użytkowane przez operatorów z państw trzecich



powietrznych, które brały udział w wypadkach śmiertelnych, to statki powietrzne o masie między 2 251 kg i 5 700 kg, takie jak m.in. Beechcraft King Air, Cessna 208 Caravan, De Havilland DHC-6. Statki powietrzne o masie mieszczącej się w przedziale od 5 701 kg do 27 000 kg, użytkowane przez operatorów spoza EASA, uczestniczyły w 28% wypadków śmiertelnych. Do tej kategorii należą m.in. Embraer 145 i Yakovlev Jak-40. Ciężkie statki powietrzne o masie ponad 272 000 kg (np. Boeing 747 „Jumbo”) uczestniczyły w zaledwie 2% wypadków śmiertelnych na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia.

W przypadku operatorów z państw członkowskich EASA statki powietrzne o masie od 2 251 kg do 5 700 kg uczestniczyły w 27% wypadków śmiertelnych. Odsetek ten jest niższy niż w przypadku samolotów użytkowanych przez operatorów z państw trzecich (45%), co wynika z faktu, że w zarobkowych przewozach lotniczych w Europie wykorzystuje się znacznie mniejszą liczbę statków powietrznych z tej kategorii wagowej. Statki powietrzne o masie od 5 701 kg do 27 000 kg uczestniczyły w 46% wypadków śmiertelnych. Z kolei w 27% wypadków śmiertelnych brały udział statki powietrzne o masie od 27 001 kg do 272 000 kg. Do tej kategorii wagowej należy większość statków powietrznych z napędem odrzutowym.

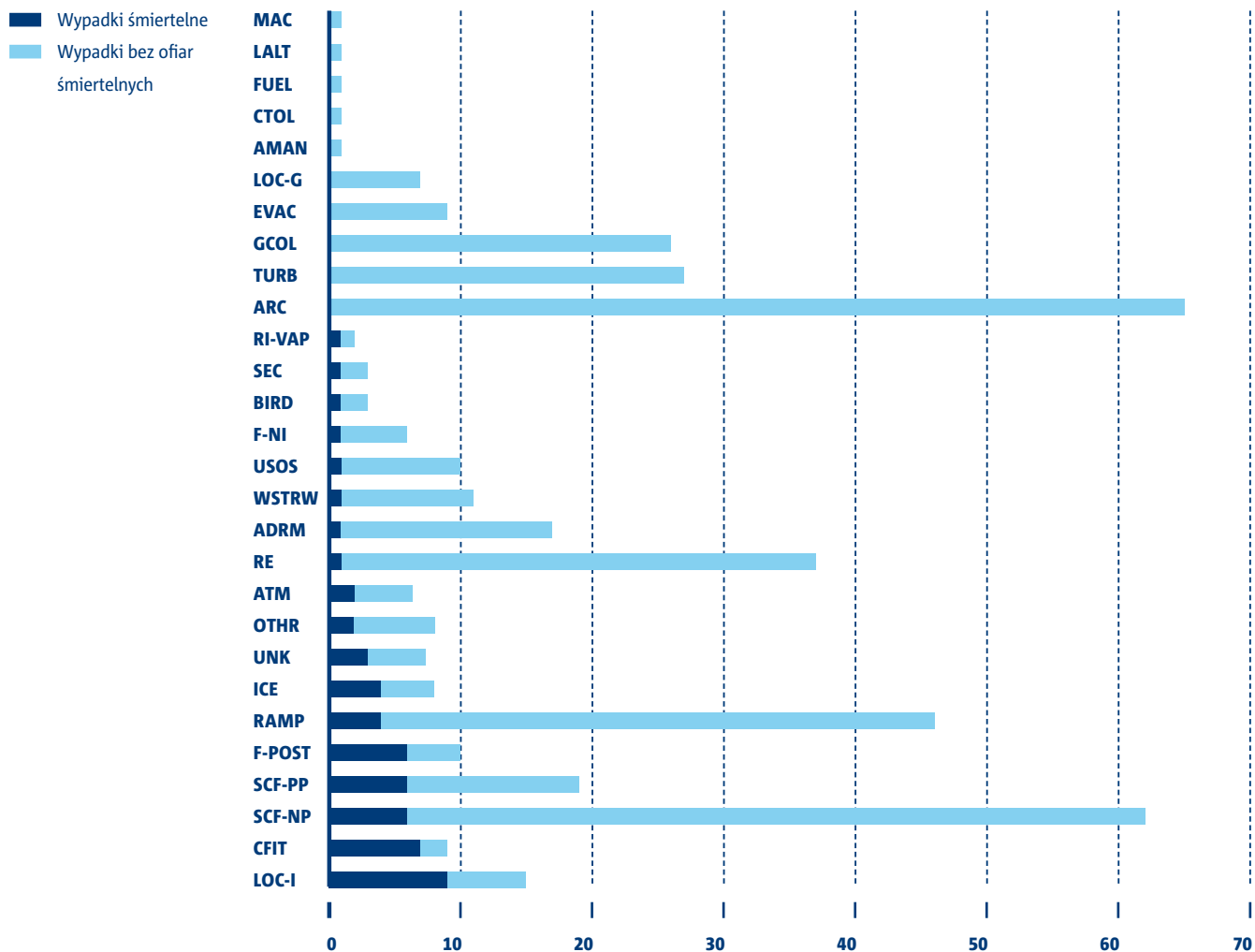
4.1.2 KATEGORIE WYPADKÓW

Zaklasyfikowanie wypadku do co najmniej jednej kategorii ułatwia określenie poszczególnych kwestii bezpieczeństwa. Zarówno wypadki śmiertelne, jak i bez ofiar śmiertelnych, w których uczestniczyły samoloty użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA, klasyfikowano w poszczególnych kategoriach według definicji opracowanych przez Zespół ds. Wspólnej Taksonomii CAST-ICAO (CICTT¹). Pojedynczy wypadek może zostać zakwalifikowany do więcej niż jednej kategorii, w zależności od okoliczności, jakie przyczyniły się do jego wystąpienia.

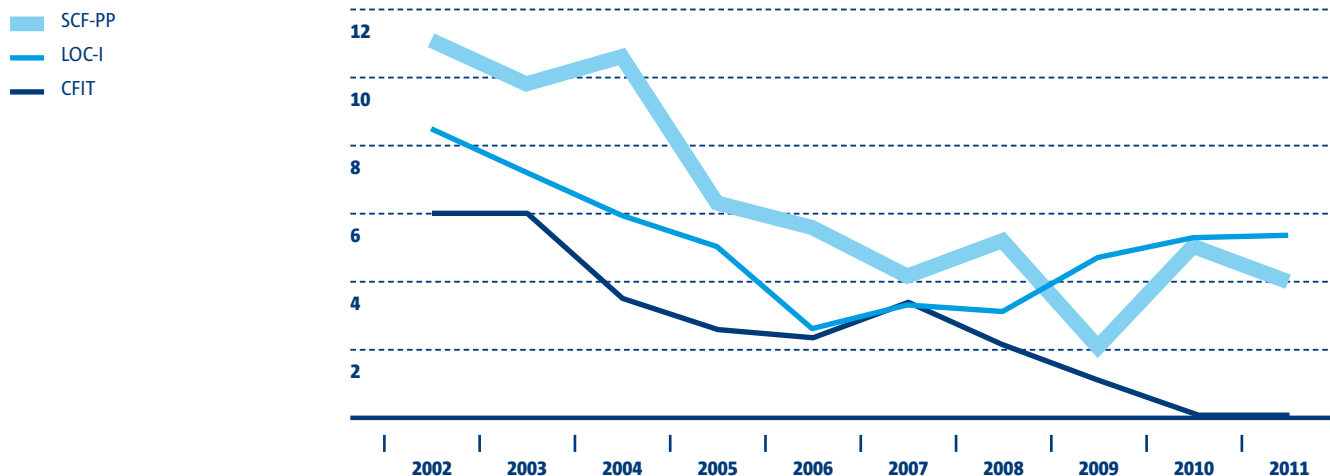
Na **RYS. 4-4** pokazano, że kategoriami, w których w latach 2001-2011 odnotowano największą liczbę wypadków śmiertelnych, były LOC-I („Utrata kontroli podczas lotu”) oraz CFIT („Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym”). Wydarzenia zaliczane do kategorii LOC-I obejmują chwilową lub całkowitą utratę kontroli załogi nad statkiem powietrznym. Taka utrata kontroli może wynikać z obniżonych osiągnięć statku powietrznego lub pilotowania statku powietrznego poza zakresem możliwości utrzymania nad nim kontroli. Kategoria CFIT obejmuje kolizje statku powietrznego z ziemią, podczas gdy wciąż znajduje się on pod

Uwaga: ¹ Zespół CICTT opracował wspólną taksonomię dla systemów raportowania wypadków i incydentów lotniczych. Dalsze informacje znajdują się w załączniku 1: Definicje i skróty.

RYS 4-4

KATEGORIE WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE – LICZBA WYPADKÓW Z UDZIAŁEM SAMOŁOTÓW UŻYTKOWANYCH PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2002-2011)


RYS 4-5

ROCZNY ODSETEK WYPADKÓW Z KATEGORII CFIT, SCF-PP I LOC-I – SAMOŁOTY UŻYTKOWANE PRZEZ LINIE LOTNICZE ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA


kontrolą załogi. Wypadki takie mogą być wynikiem utraty orientacji przestrzennej lub błędów załogi w obsłudze systemów statku powietrznego. Na rysunku widać również, że największa liczba wypadków bez ofiar śmiertelnych należała do kategorii ARC („Nieprawidłowy kontakt z drogą startową”). Kategoria ta obejmuje długo trwające, szybkie lub trudne lądowania oraz przypadki otarcia ogona bądź skrzydeł statku powietrznego podczas startu lub lądowania.

RYS 4-5 przedstawia trendy zachodzące w niektórych kategoriach zdarzeń lotniczych. Przygotowano go na podstawie obliczeń procentowego udziału wypadków w poszczególnych kategoriach zdarzeń w łącznej liczbie wypadków. Widać wyraźnie, że na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia liczba wypadków z kategorii CFIT, w których uczestniczyły statki powietrzne użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA, wykazuje trend malejący. Można to przypisać postępowi technologicznemu oraz większej świadomości sytuacji mogących prowadzić do takich wypadków. Podobny trend widać również w kategorii wypadków obejmującej awarie systemów lub podzespołów bezpośrednio związanych z działaniem silnika, czyli SCF-PP („Awaria lub wadliwe działanie systemów lub podzespołów związane z zespołem napędowym”). Liczba wypadków, do których dochodzi w wyniku utraty kontroli (LOC-I), ma w ostatnich latach tendencję rosnącą.

4.2 ŚMIGŁOWCE

W tej części przedstawiono przegląd wypadków podczas operacji zarobkowego transportu lotniczego z udziałem śmigłowców (MTOM powyżej 2 250 kg).

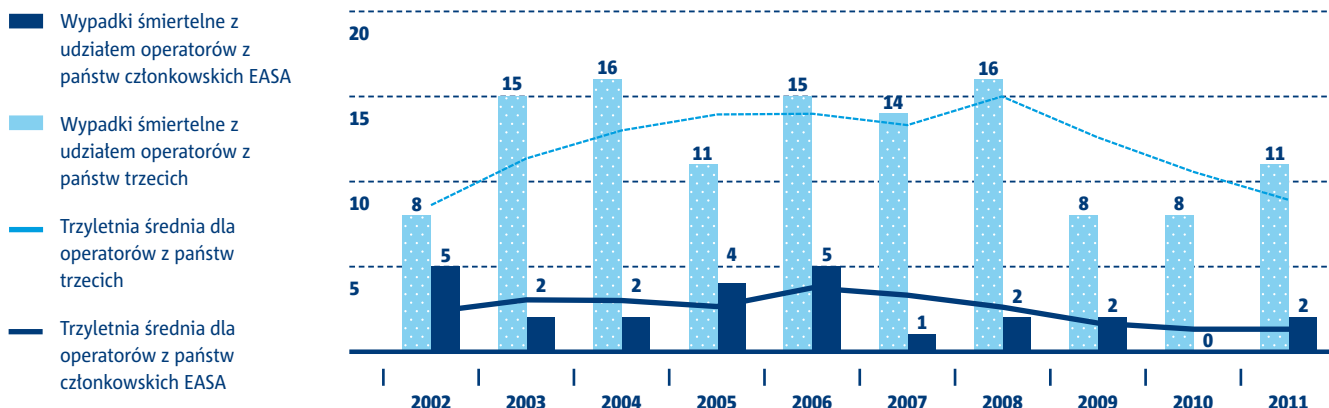
Jak przedstawiono w **TABELI 4-2**, w 2011 r. doszło do 6 wypadków z udziałem śmigłowców użytkowanych w operacjach zarobkowego transportu lotniczego przez operatorów z państw członkowskich EASA. Dwa z tych wypadków były śmiertelne. Chociaż obydwie liczby są poniżej dziesięcioletniej średniej, to jednak są wyższe od odnotowanych we wcześniejszych latach.

TABELA 4-2

PRZEGLĄD ŁĄCZNEJ LICZBY WYPADKÓW I WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH Z UDZIAŁEM ŚMIGŁOWCÓW, KTÓRYCH OPERATORZY BYLI ZAREJESTROWANI W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA.

Okres	Łączna liczba wypadków	Wypadki śmiertelne	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi
2000–2009 (średnia roczna)	8	3	12	0
2010 (ogółem)	2	0	0	0
2011 (ogółem)	6	2	4	0

RYS 4-6

**WYPADKI ŚMIERTELNE W LOTNICZYCH PRZEWÓZACH ZAROBKOWYCH – ŚMIGŁOWCE
 UŻYTKOWANE PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW CZŁONKOWSKICH EASA I PAŃSTW TRZECICH**


RYS. 4-6 przedstawia porównanie liczby wypadków śmiertelnych z udziałem operatorów z państw członkowskich EASA i innych regionów (operatorzy z państw trzecich). Wypadki śmiertelne z udziałem operatorów z państw członkowskich EASA stanowią 20% ogólnej liczby wypadków na całym świecie. W przypadku operatorów z państw trzecich począwszy od 2009 r. odnotowuje się znaczący spadek liczby wypadków śmiertelnych.

4.2.1 WYPADKI ŚMIERTELNE WEDŁUG RODZAJÓW PRZEWÓZÓW

Na **RYS. 4-7** przedstawiono liczbę wypadków śmiertelnych według poszczególnych rodzajów przewozów w latach 2002-2011. W przypadku śmigłowców użytkowanych przez operatorów z państw trzecich, największą liczbę wypadków śmiertelnych odnotowano w przewożach pasażerskich. Większość wypadków śmiertelnych (13) z udziałem statków powietrznych z państw członkowskich EASA dotyczyła śmigłowców ratownictwa medycznego (HEMS²). Stanowią one 42% ogólnej liczby wypadków śmiertelnych, które mają miejsce podczas operacji HEMS na całym świecie. Kategoria „Inne” obejmuje loty towarowe i loty taksówek powietrznych.

4.2.2 KATEGORIE WYPADKÓW

Zaklasyfikowanie wypadków śmigłowców użytkowanych przez operatorów z państw członkowskich EASA do co najmniej jednej kategorii pomogło w określeniu poszczególnych kwestii bezpieczeństwa. Wypadki klasyfikowano do poszczególnych kategorii według definicji opracowanych przez CICTT, co zostało wyjaśnione **SEKCJI 4.1.2.**

Jak widać na **RYS. 4-8**, kategoria, w której odnotowano największą liczbę wypadków śmiertelnych, to CFIT („Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym”). Drugą pod względem liczby wypadków jest kategoria LALT („Operacje na małej wysokości”). Ta ostatnia kategoria obejmuje wypadki, do których dochodzi podczas celowego prowadzenia statku powietrznego na małej wysokości, z wyjątkiem fazy startu i lądowania. W przypadku śmigłowców kategoria SCF-NP („Awaria lub wadliwe działanie systemów lub podzespołów związane z silnikiem”) obejmuje wypadki związane z wadliwym działaniem przekładni.

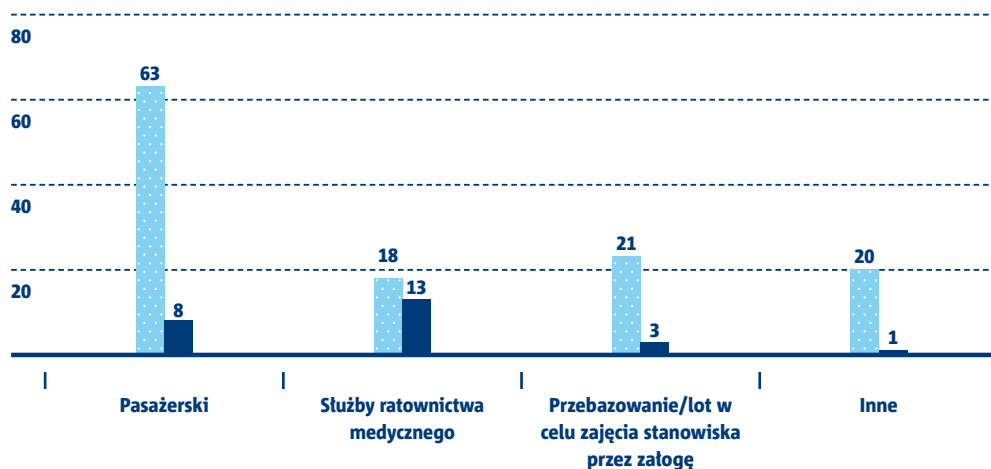
Uwaga: ² Loty śmigłowców ratownictwa medycznego (HEMS) umożliwiają zapewnienie natychmiastowej pomocy medycznej w sytuacjach wymagających natychmiastowego i szybkiego transportu personelu medycznego, zaopatrzenia medycznego lub poszkodowanych.

Do kategorii „Zderzenia z przeszkodami podczas startu i lądowania” (CTOL) zalicza się wszystkie wypadki, do których dochodzi podczas startu i lądowania na skutek zaczepienia głównym wirnikiem lub śmigłem ogonowym o obiekt znajdujący się na ziemi. Ta kategoria dotyczy głównie śmigłowców, ponieważ często wykonują one zadania w trudno dostępnych miejscach znajdujących się w pobliżu przeszkód.

RYS 4-7

WYPADKI ŚMIERTELNE WEDŁUG RODZAJÓW PRZEWozÓW – ŚMIGŁOWCE UŻYTKOWANE PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW CZŁONKOWSKICH EASA I PAŃSTW TRZECICH (LATA 2002-2011)

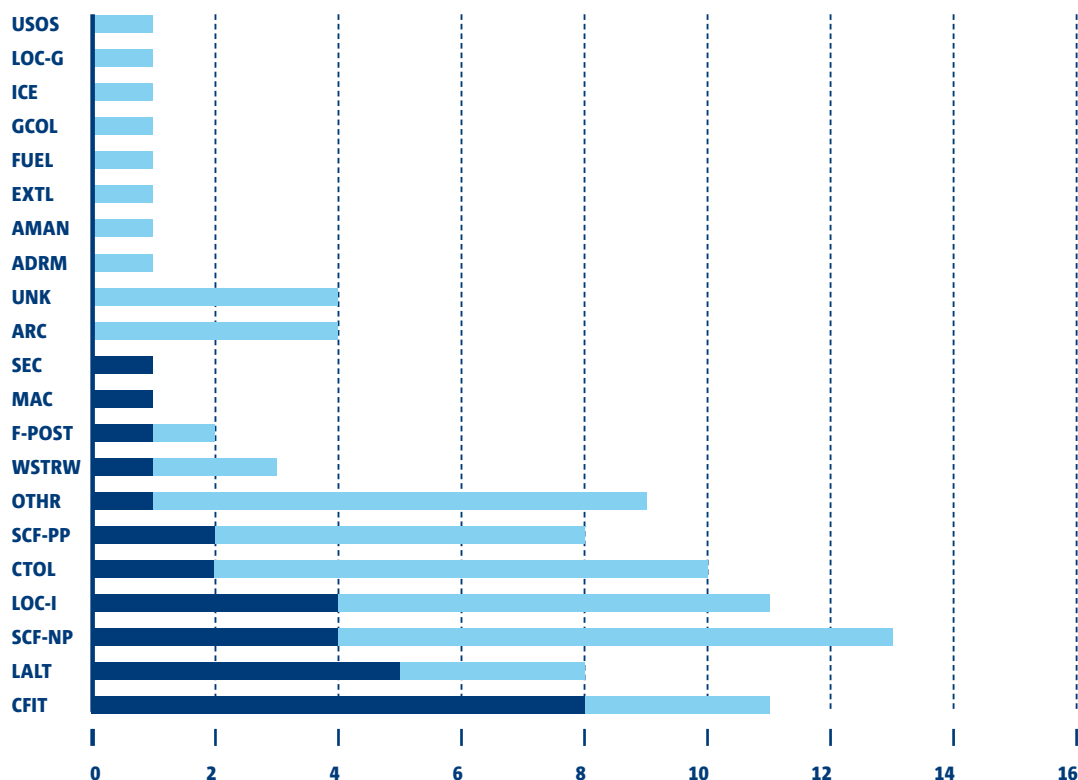
- Użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA
- Użytkowane przez operatorów z państw trzecich



RYS 4-8

LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I POZOSTAŁYCH W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH - ŚMIGŁOWCE UŻYTKOWANE PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2002-2011)

- Wypadki śmiertelne
- Wypadki bez ofiar śmiertelnych





5. Lotnictwo ogólne i prace lotnicze

W tym rozdziale przedstawiono dane dotyczące wypadków z udziałem statków powietrznych o masie ponad 2 250 kg podczas operacji lotnictwa ogólnego lub prac lotniczych. Termin „lotnictwo ogólne” oznacza wszelkie operacje lotnictwa cywilnego inne niż operacje w ramach zarobkowego transportu lotniczego lub prac lotniczych. Termin „prace lotnicze” oznacza operacje lotnicze, w których statek powietrzny jest wykorzystywany do wykonania specjalistycznych usług, takich jak usługi rolnicze, budowlane, miernicze, obserwacyjno-patrołowe, fotografowanie, akcje poszukiwawczo-ratunkowe lub reklama powietrzna. W tym rozdziale uwzględniono tylko statki powietrzne zarejestrowane w państwach członkowskich EASA.

5.1 WYPADKI W LOTNICTWIE OGÓLNYM I PODCZAS PRAC LOTNICZYCH

Przedział czasowy uwzględniony w **TABELI 5-1** obejmuje lata 2000-2011, przy czym zawarte tam dane dotyczą liczby wypadków w latach 2010 i 2011 oraz wartości średnich z dekady poprzedzającej te lata.

TABELA 5-1

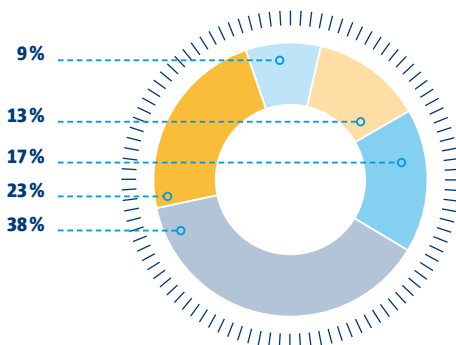
ZESTAWIENIE LICZBY WSZYSTKICH WYPADKÓW I WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH WEDŁUG KATEGORII STATKU POWIETRZNEGO ORAZ RODZAJU OPERACJI – STATKI POWIETRZNE O MTOM POWYŻEJ 2 250 KG ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA

Rodzaj operacji	Kategoria statku powietrzne go	Okres	Łączna liczba wypadków w	Wypadki śmierteln e	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi
Lotnictwo ogólne	Samoloty	2000–2009 (średnia roczna)	6	6	12	1
		2010	14	3	6	0
		2011	13	4	12	0
	Śmigłowce	2000–2009 (średnia roczna)	5	2	3	0
		2010	5	0	0	0
		2011	4	2	6	0
Prace lotnicze	Samoloty	2000–2009 (średnia roczna)	7	2	4	0
		2010	4	0	0	0
		2011	10	2	2	0
	Śmigłowce	2000–2009 (średnia roczna)	7	2	3	0
		2010	9	3	8	0
		2011	7	4	9	0

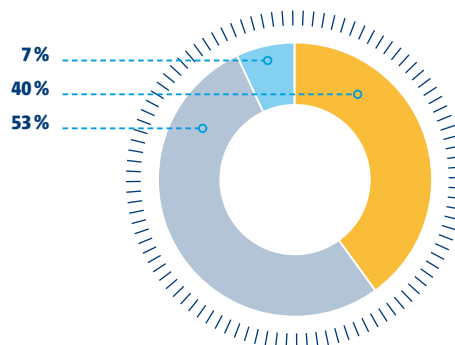
RYS 5-1

WYPADKI ŚMIERTELNE W LOTNICTWIE OGÓLNYM WEDŁUG KATEGORII STATKU POWIETRZNEGO I RODZAJU OPERACJI (LATA 2002-2011)**Samoloty**

Nieznane
Loty szkoleniowe/
instruktażowe
Biznesowe
Inne
Rekreacyjne

**Śmigłowce**

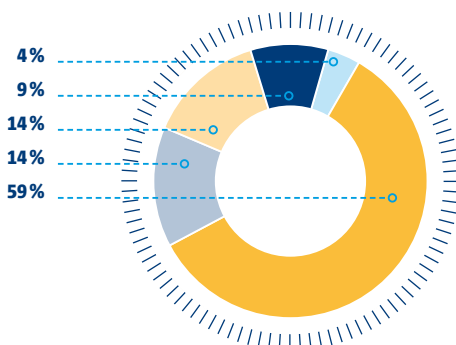
Biznesowe
Rekreacyjne
Inne



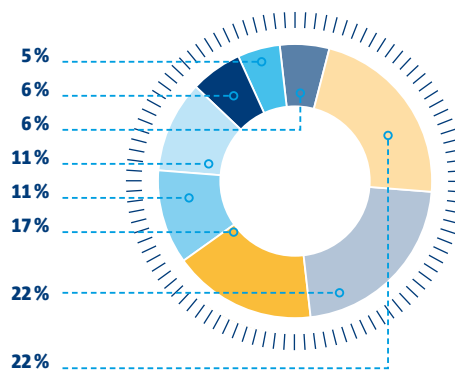
RYS 5-2

WYPADKI ŚMIERTELNE PODCZAS PRAC LOTNICZYCH WEDŁUG KATEGORII STATKU POWIETRZNEGO I RODZAJU OPERACJI (LATA 2002-2011)**Samoloty**

Nieznane
Inne
Rolnicze
Skoki spadochronowe
Gaszenie pożarów

**Śmigłowce**

Patrolowe
Wykonywanie zdjęć
Geodezja lotnicza
Wyrąb
Rolnicze
Gaszenie pożarów
Poszukiwawczo-ratunkowe
Budownictwo/ładunek podwieszony



Na **RYS. 5-1** i **5-2** przedstawiono podział wypadków śmiertelnych według rodzaju operacji dla samolotów i śmigłowców w dziesięcioleciu 2002-2011.

5.2 KATEGORIE WYPADKÓW

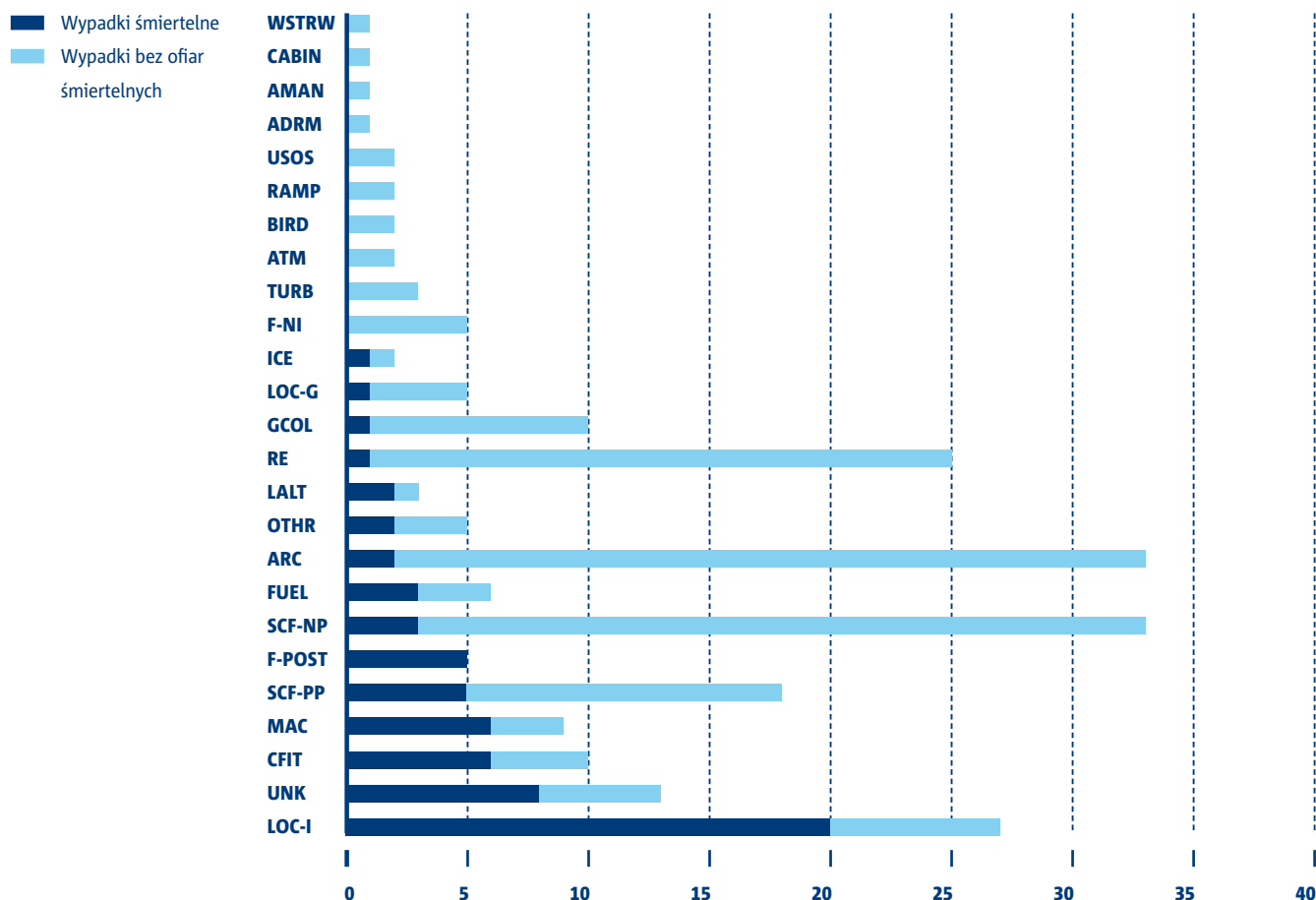
Podobnie jak w innych częściach niniejszego przeglądu, wypadki z udziałem samolotów i śmigłowców w lotnictwie ogólnym i pracach lotniczych klasyfikowano w co najmniej jednej kategorii.

5.2.1 SAMOLOTY W LOTNICTWIE OGÓLNYM I PRACACH LOTNICZYCH

Jak widać na **RYS. 5-3**, do największej liczby wypadków śmiertelnych doszło w kategorii „Utrata kontroli podczas lotu” (LOC-I). W przypadku kilku z nich, mimo przeprowadzonego dochodzenia, nie udało się ustalić wszystkich przyczyn prowadzących do utraty kontroli. Kilka wypadków śmiertelnych zaliczono do kategorii „Nieznane” (UNK), co wskazuje na brak wystarczających danych do dokonania klasyfikacji. „Nieprawidłowy kontakt z drogą startową” często poprzedza wyjście poza drogę startową (kod RE): obydwie te kategorie odznaczają się wysoką liczbą wypadków bez ofiar śmiertelnych.

RYS 5-3

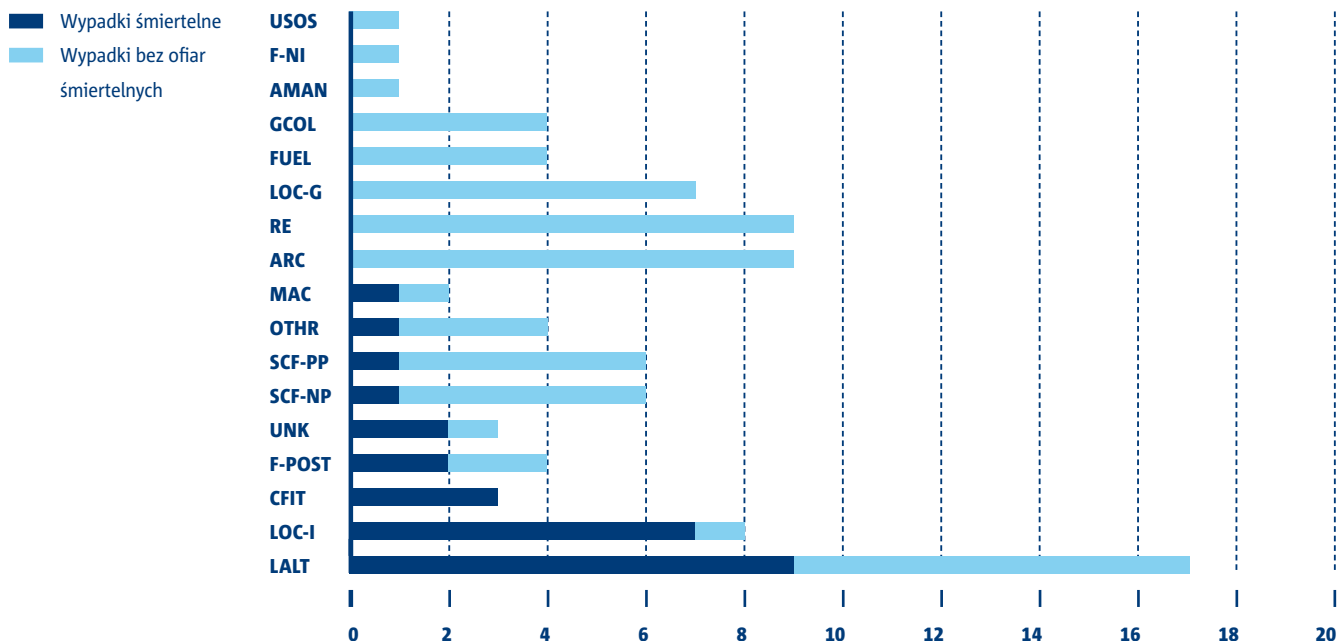
LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH W LOTNICTWIE OGÓLNYM -SAMOŁOTY O MTOM POWYŻEJ 2 250 KG ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2002-2011)



Uzyskanie wszystkich danych na temat wypadków, do których dochodzi podczas wykonywania prac lotniczych, wiąże się z pewnym problemem. Do najbardziej niebezpiecznych operacji w tej klasie należy gaszenie pożarów. Takie działania mogą być wykonywane przez operatorów komercyjnych, lecz także przez organizacje państwowe (np. siły powietrzne) jako „loty państwowe”. „Loty państwowe” nie zostały jednak uwzględnione w tym przeglądzie, ponieważ zakres obowiązków Agencji ich nie obejmuje.

RYS 5-4

LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH W PRACACH LOTNICZYCH – SAMOLOTY O MTOM POWYŻEJ 2 250 KG ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2002-2011)



Na **RYS. 5-4** przedstawiono podobne zestawienie dla wypadków z udziałem samolotów podczas wykonywania prac lotniczych. Wypadki, do których dochodzi podczas celowego prowadzenia samolotu na małej wysokości, blisko powierzchni terenu (kod LALT), stanowią najliczniejszą kategorię wypadków śmiertelnych, za nią zaś bezpośrednio plasują się kategorie: „Utrata kontroli podczas lotu” (LOC-I) i „Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym” (CFIT). Żaden ze statków powietrznych, które brały udział w przedstawianych wypadkach CFIT, nie był wyposażony w urządzenia ostrzegające o bliskości ziemi, które być może pomogłyby zapobiec wypadkowi. Statki powietrzne z tej kategorii nie podlegają obowiązkowi instalowania takich urządzeń.

5.2.2 ŚMIGŁOWCE W LOTNICTWIE OGÓLNYM I PRACACH LOTNICZYCH

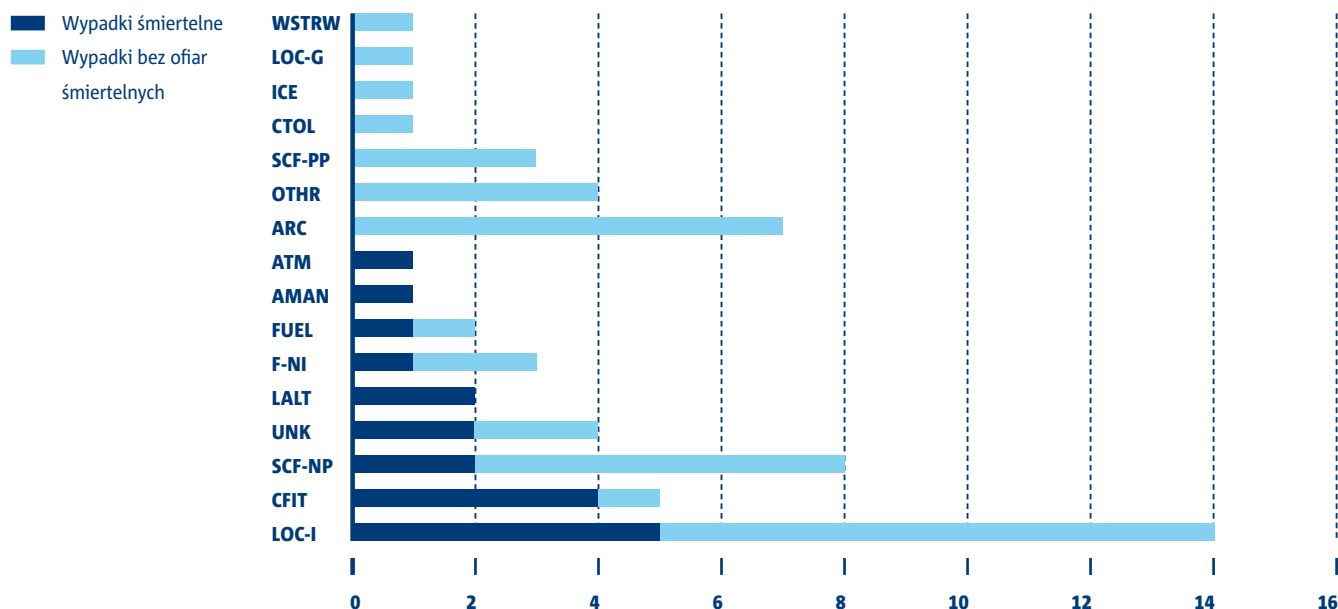
W porównaniu z samolotami (zarówno w lotnictwie ogólnym, jak i podczas prac lotniczych) liczba wypadków z udziałem śmigłowców była mniejsza. Jest to również odzwierciedlenie mniejszych rozmiarów floty śmigłowców zarejestrowanych w państwach członkowskich EASA.

Jak widać na **RYS. 5-5**, „Utrata kontroli podczas lotu” (LOC-I) stanowi najliczniejszą kategorię wypadków zarówno śmiertelnych, jak i bez ofiar śmiertelnych, do jakich doszło podczas operacji w lotnictwie ogólnym wykonywanych przy użyciu śmigłowców. Świadczy to o tym, że kwestie związane z utratą panowania nad śmigłowcem podczas lotu pozostają problemem.

W przypadku prac lotniczych śmigłowce pełnią różnorodne funkcje, które wiążą się z manewrami na małej wysokości (LALT) i przewozem ładunku zewnętrznego (EXTL). W takich warunkach każdy problem w zakresie bezpieczeństwa, taki jak błąd w obsłudze czy „awaria systemu/podzespołu związana z silnikiem”, może skutkować „utratą kontroli podczas lotu” (LOC-I).

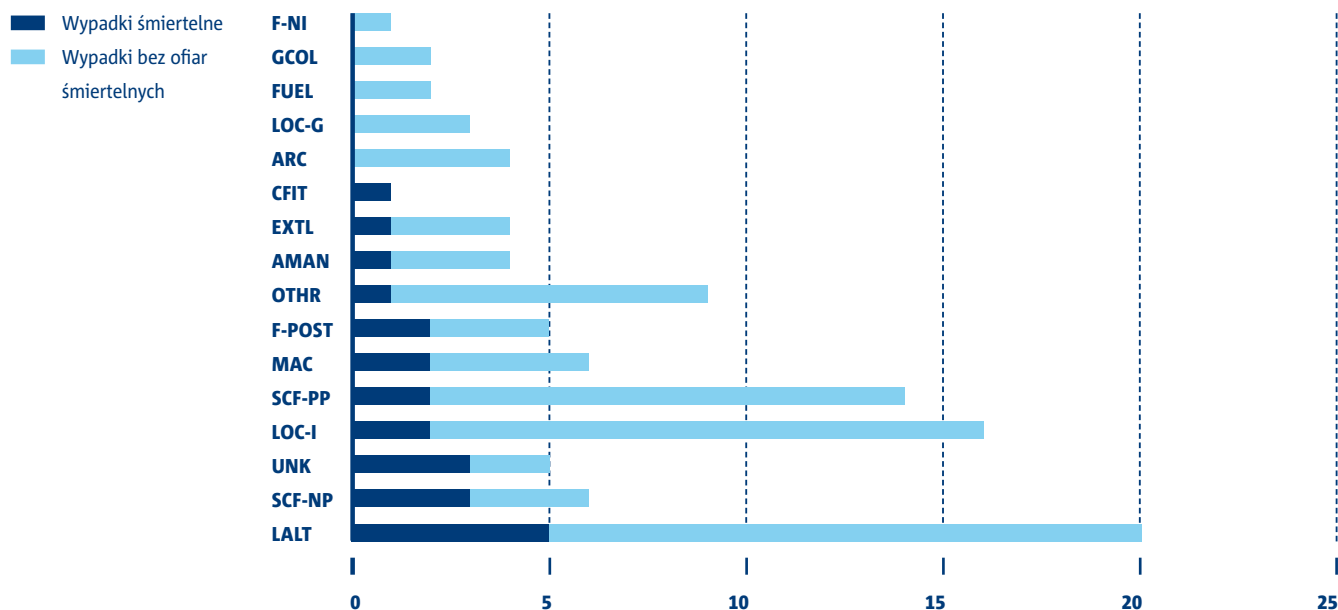
RYS 5-5

LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH W LOTNICTWIE OGÓLNYM – ŚMIGŁOWCE O MTOM POWYŻEJ 2 250 KG ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2002-2011)



RYS 5-6

LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH W PRACACH LOTNICZYCH – ŚMIGŁOWCE O MTOM POWYŻEJ 2 250 KG ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2002-2011)



Na **RYS. 5-6** widać, że takie problemy dotyczą większości wypadków śmiertelnych i że w przypadku prac lotniczych odsetek wypadków śmiertelnych w porównaniu z wypadkami bez ofiar śmiertelnych w operacjach na małej wysokości (LALT) jest znacznie mniejszy dla śmigłowców niż dla samolotów (zob. **RYS. 5-4**). Prawdopodobnie dzieje się tak dlatego, że podczas takich działań śmigłowce operują ze znacznie mniejszymi prędkościami niż samoloty.

5.3 LOTNICTWO BIZNESOWE

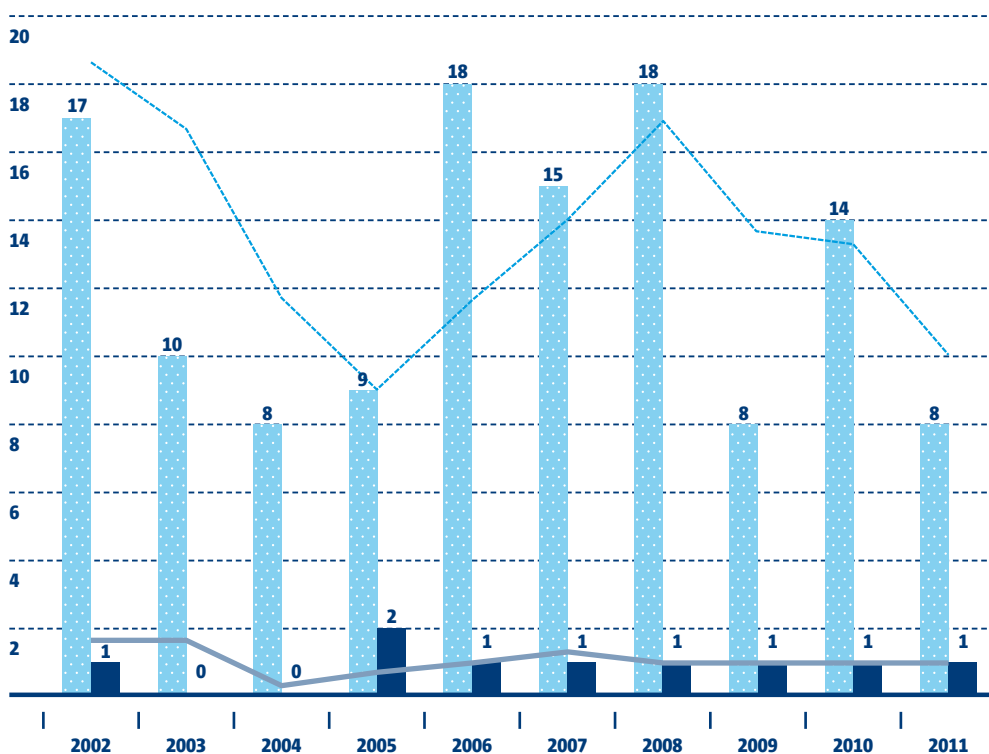
Według ICAO, lotnictwo biznesowe uznaje się za podgrupę operacji lotnictwa ogólnego. Dane dotyczące lotnictwa biznesowego przedstawiono w niniejszym dokumencie oddzielnie ze względu na znaczenie tego sektora.

W ostatnich latach samoloty zarejestrowane w państwach członkowskich EASA ulegały jednemu wypadkowi rocznie. Ogóln światowa liczba wypadków śmiertelnych ulegała w ostatnim dziesięcioleciu zmniejszeniu.

RYS 5-7

WYPADKI ŚMIERTELNE W LOTNICTWIE BIZNESOWYM – SAMOŁOTY ZAREJESTROWANE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA I PAŃSTWACH TRZECICH

- Wypadki śmiertelne z udziałem operatorów z państw członkowskich EASA
- Wypadki śmiertelne z udziałem operatorów z państw trzecich
- Trzyletnia średnia dla operatorów z państw trzecich
- Trzyletnia średnia dla operatorów z państw członkowskich EASA







6. Lekkie statki powietrzne, statki powietrzne o MTOM poniżej 2 250 kg

W tym rozdziale przeglądu uwzględniono tylko wypadki, które miały miejsce na terytorium państw członkowskich EASA. Statki powietrzne uwzględnione w tym rozdziale miały MTOM poniżej 2 250 kg. Dane dotyczące wypadków z udziałem lekkich statków powietrznych dostarczyły wszystkie państwa członkowskie EASA.

Podobnie jak w latach ubiegłych poziom raportowania i jakość dostarczanych raportów były różne w poszczególnych państwach członkowskich EASA. Z jednej strony pewne państwa, które poprzednio dostarczały dane dobrej jakości, tym razem nie wywiązały się z tego obowiązku tak dobrze, z drugiej – były państwa, które poprawiły jakość i kompletność przesyłanych danych. Dwa państwa dostarczyły jedynie krótkie pisemne zestawienia zawierające ograniczoną liczbę informacji, które nie pozwoliły na dalsze przeanalizowanie przedstawionych w nich wypadków.

Trzy państwa (Cypr, Luksemburg i Liechtenstein) poinformowały o braku wypadków na swoim terytorium w 2011 r. Francja, Niemcy i Wielka Brytania zgłosiły 60% z wszystkich wypadków, do jakich doszło w 2011 r. łączna liczba wypadków w 2011 r. przekroczyła 1100. Należy zauważyć, że faktyczna łączna liczba wypadków może się różnić od przedstawionej w przeglądzie, ponieważ w bazie danych prawdopodobnie brakuje informacji o niedawnych wypadkach, których badanie jest jeszcze w toku.

TABELA 6-1 przedstawia informacje o łącznej liczbie wypadków, liczbie wypadków śmiertelnych i zgonów odnotowanych w 2011 r. w zestawieniu ze średnią z poprzedniego okresu (lata 2006-2010). Choć łączna liczba wypadków zmniejszyła się w 2011 r. w porównaniu ze średnią z lat poprzednich, to liczba wypadków śmiertelnych i zgonów na pokładzie wzrosła. Wzrost ten dotyczył głównie wypadków z udziałem balonów, sterowców i wiatrakowców, a także, poza zakresem kompetencji EASA, mikrołotów.

TABELA 6-1

ZESTAWIENIE ŁĄCZNEJ LICZBY WYPADKÓW I WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH WEDŁUG KATEGORII STATKÓW POWIETRZNYCH – WYPADKI W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA Z UDZIAŁEM STATKÓW POWIETRZNYCH O MASIE PONIŻEJ 2 250 KG

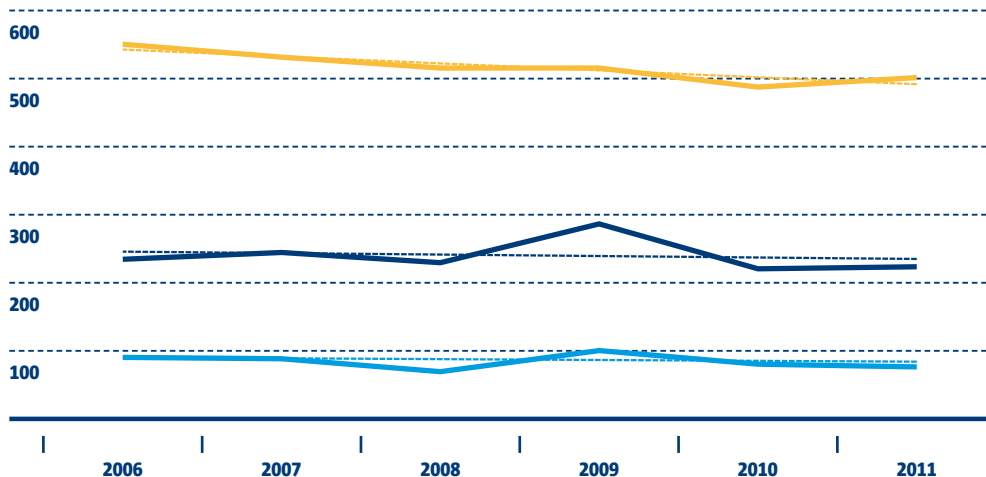
Kategoria statku powietrznego	Okres	Liczba wypadków	Wypadki śmiertelne	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi
Balony	2006–2010	20	0	0	0
	2011	24	3	4	0
Sterowce	2006–2010	0	0	0	0
	2011	1	1	1	0
Samoloty	2006–2010	518	62	116	1
	2011	499	62	103	1
Szybowce	2006–2010	183	18	21	0
	2011	166	18	24	0
Wiatrakowce	2006–2010	11	3	3	0
	2011	26	5	7	0
Śmigłowce	2006–2010	81	10	22	1
	2011	72	10	20	0
Mikrołoty	2006–2010	211	34	49	0
	2011	204	43	61	0
Inne	2006–2010	76	12	14	0
	2011	62	18	19	0
Motoszybowce	2006–2010	58	9	13	0
	2011	55	9	14	0
(Średnia)	2006–2010	1158	149	238	3
(Łącznie)	2011	1109	169	253	1
Zmiana (%)	2011 w stos. do poprzedniego okresu	– 4.2 %	13.7 %	6.4 %	– 68.8 %

Uwaga: Liczby za okres 2006-2010 są wartościami średnimi z pięciu lat

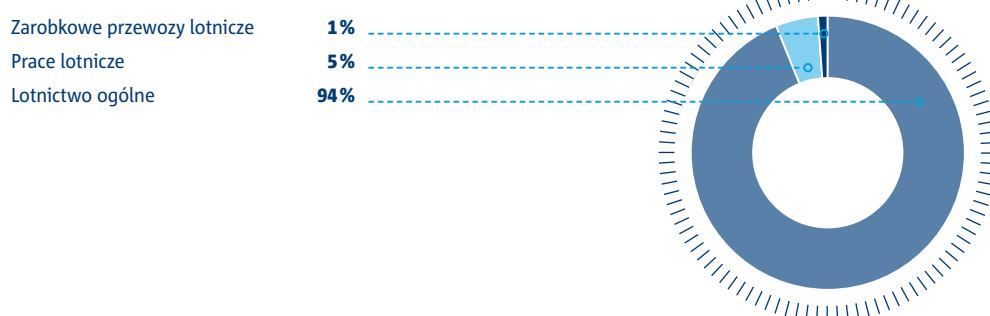
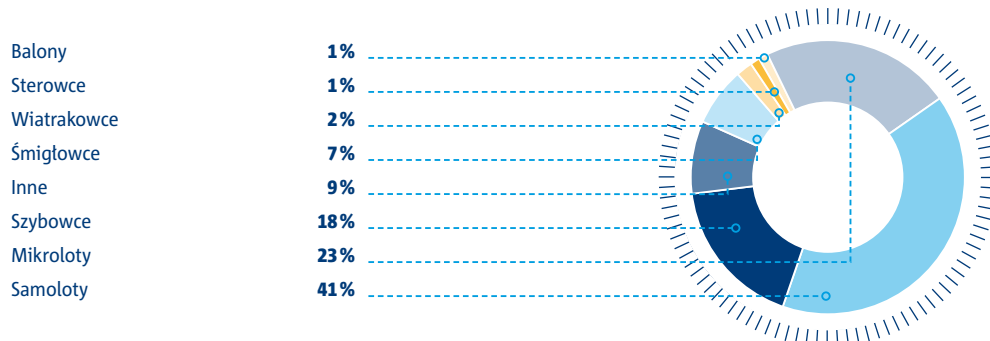
RYS 6-1

ZMIANY ŁĄCZNEJ LICZBY WYPADKÓW W CIĄGU OSTATNICH 6 LAT – WYPADKI W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA Z UDZIAŁEM STATKÓW POWIETRZNYCH O MTOM PONIŻEJ 2 250 KG

— Samolot
 — Szybowiec
 — Śmigłowiec
 - - - Liniowo (samolot)
 - - - Liniowo (szybowiec)
 - - - Liniowo (śmigłowiec)



Jak widać na **RYS. 6-1**, liczba wypadków z udziałem statków powietrznych o MTOM poniżej 2 250 kg, które miały miejsce w państwach członkowskich EASA, charakteryzuje się trendem nieznacznie malejącym w najważniejszych kategoriach statków powietrznych (samoloty, śmigłowce i szybowce). Trendy obserwowane w ostatnich sześciu latach w innych kategoriach statków powietrznych, mianowicie w balonach, sterowcach, wiatrakowcach i mikrolotach (te ostatnie znajdują się poza zakresem kompetencji EASA), są rosnące.

RYS 6-2**WYPADKI ŚMIERTELNE WEDŁUG RODZAJU OPERACJI – WYPADKI W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA Z UDZIAŁEM STATKÓW POWIETRZNYCH O MTOM PONIŻEJ 2 250 KG (LATA 2006-2011)****RYS 6-3****WYPADKI ŚMIERTELNE WEDŁUG KATEGORII STATKU POWIETRZNEGO – WYPADKI W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA Z UDZIAŁEM STATKÓW POWIETRZNYCH O MTOM PONIŻEJ 2 250 KG (LATA 2006-2011)****6.1 WYPADKI ŚMIERTELNE**

Na **RYS. 6-2** przedstawiono podział wypadków śmiertelnych według rodzajów operacji. Ogromna większość wypadków śmiertelnych w państwach członkowskich EASA z udziałem statków powietrznych o MTOM poniżej 2 250 kg dotyczyła operacji w lotnictwie ogólnym (94%). Około 5% wypadków śmiertelnych miało miejsce podczas wykonywania prac lotniczych, a w zarobkowych przewozach lotniczych prawie wcale ich nie odnotowano. Jeden wypadek (z łącznej liczby 1100) sklasyfikowano jako „nieznany” rodzaj operacji, odpowiada to wielkości 0,1%.

Na **RYS. 6-3** przedstawiono podział wypadków śmiertelnych według kategorii statku powietrznego. Większość (41%) lekkich statków powietrznych uczestniczących w wypadkach śmiertelnych w latach 2006-2011 to samoloty. Liczba wypadków z udziałem mikrolotów była o połowę mniejsza i stanowiła 24%, natomiast liczba wypadków z udziałem szybowców (w tym motoszybowców) stanowiła 18%. Choć wypadki śmiertelne z udziałem balonów są bardzo rzadkie, w 2011 r. odnotowano trzy takie zdarzenia.

RYS 6-4

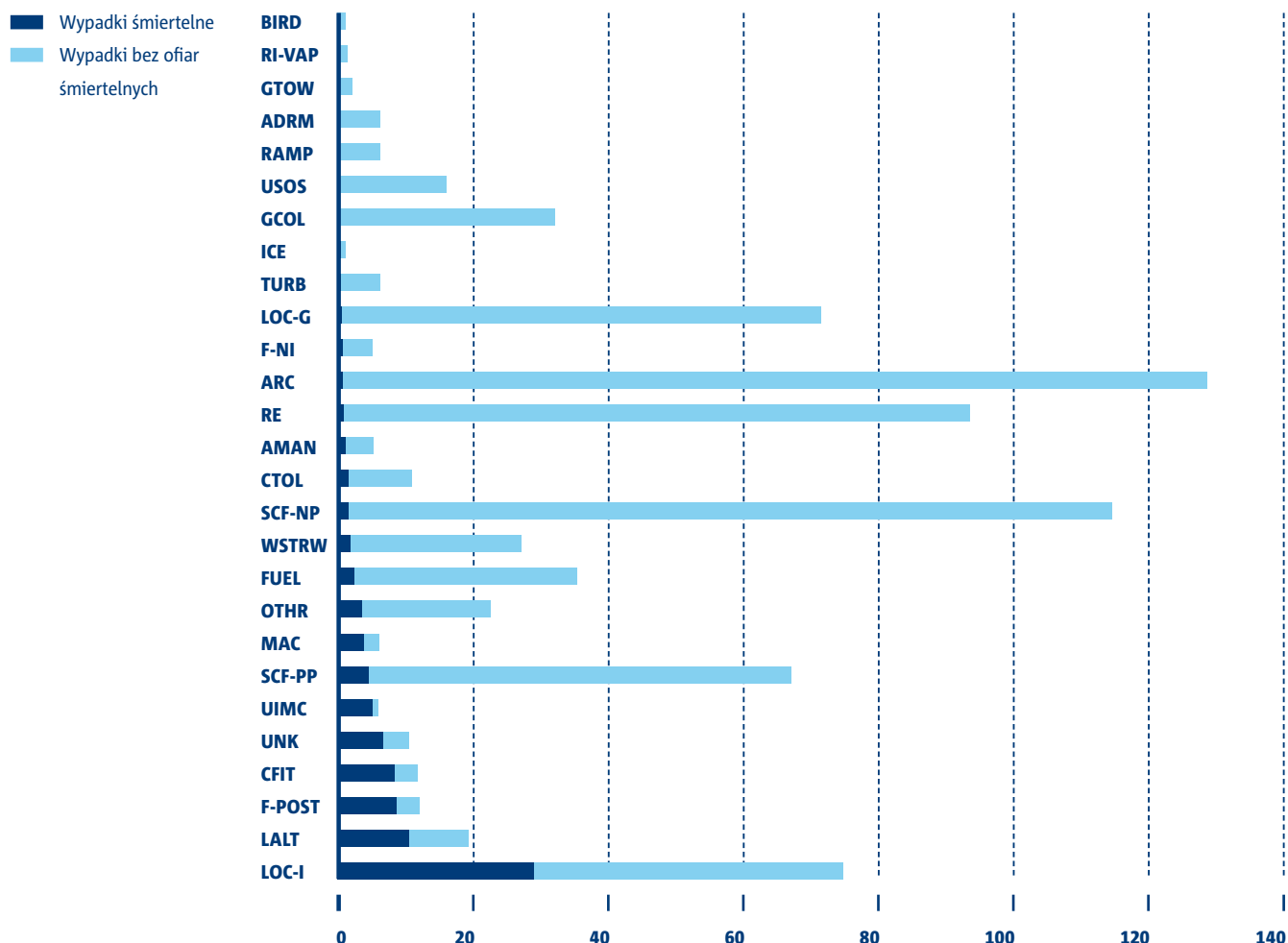
LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH WYPADKÓW – STATKI POWIETRZNE O MTOM PONIŻEJ 2 250 KG (LATA 2006-2011)



6.2 KATEGORIE WYPADKÓW

Państwa członkowskie przysyłające sprawozdania sporządzały zestawienia danych dotyczących wypadków lekkich statków powietrznych w latach 2006-2011, korzystając z kategorii wypadków określonych przez Zespół ds. Wspólnej Taksonomii CAST-ICAO. Kategorie wypadków zostały tak opracowane, aby umożliwić śledzenie wysiłków podejmowanych na rzecz bezpieczeństwa operacji statków powietrznych wykorzystywanych w transporcie lotniczym. Ostatnio wprowadzono dodatkowe kategorie, bardziej stosowne dla lotnictwa ogólnego i odpowiednie dla lekkich statków powietrznych, wiroplątów i szybowców, które są już stosowane w niniejszym przeglądzie. Są to CTOL, GTOW, LOLI oraz UIMC (**ZOB. DEFINICJE W ZAŁĄCZNIKU 1**). W większości przypadków nowych kategorii nie stosowano do danych sprzed 2010 r. Wyniki analizy mogą być przekłamane, gdyż państwa członkowskie nie przypisywały kodów zdarzeniom w sposób jednolity, chociaż podjęto starania zmierzające do poprawy najbardziej oczywistych błędów w kodowaniu.

RYS 6-5

LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W PAŃSTWACH
CZŁONKOWSKICH EASA W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH WYPADKÓW – SAMOLOTY O
MTOM PONIŻEJ 2 250 KG (LATA 2006-2011)

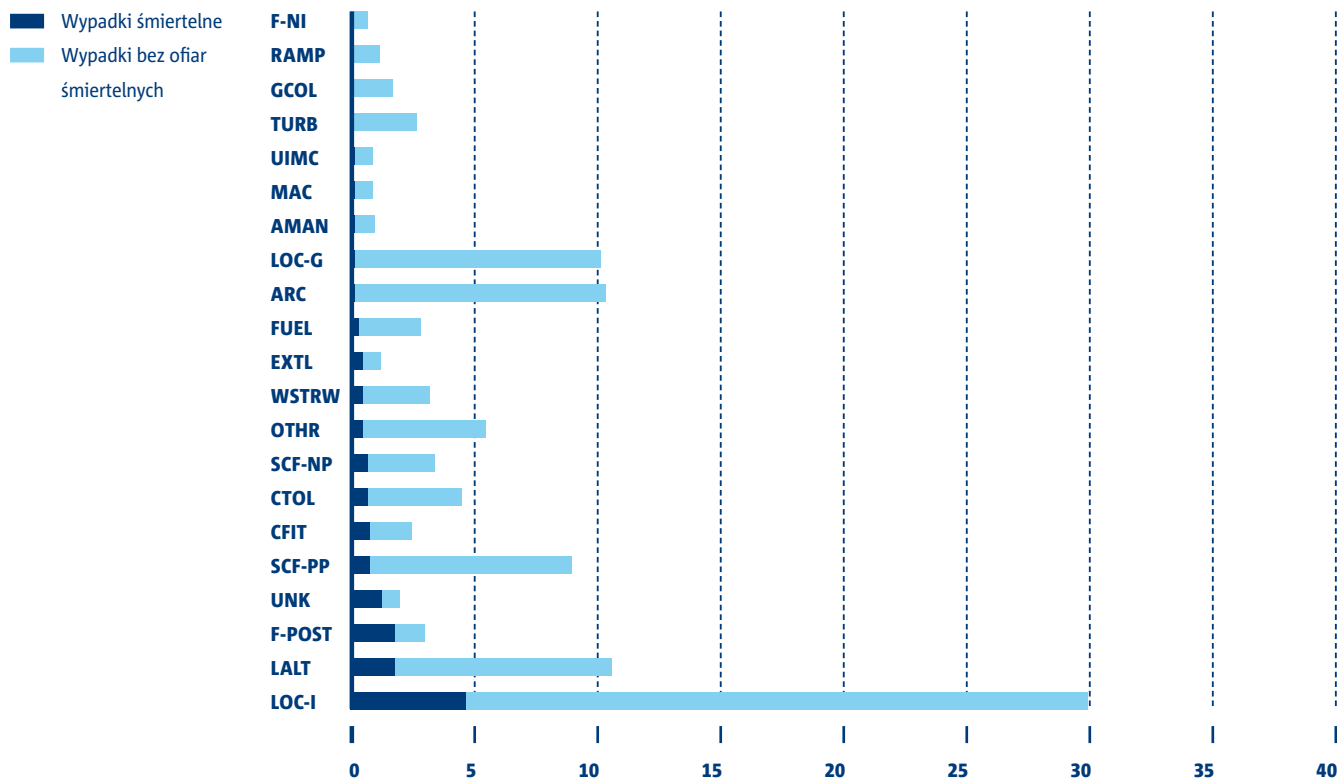
W poprzednich wydaniach rocznego przeglądu bezpieczeństwa przedstawiano zbiorczy wykres dla wszystkich kategorii statków powietrznych. W tym wydaniu też tak postąpiono dla celów porównawczych. Jednak uznaje się, że odpowiedniejsze jest przedstawienie kategorii wypadków w podziale według kategorii statków powietrznych (np. samoloty, śmigłowce i szybowce).

Największą liczbę wypadków śmiertelnych skategoryzowano jako „utrata kontroli podczas lotu” (LOC-I) oraz „operacje na małej wysokości” (LALT). LOC-I jest również jedną z najważniejszych kategorii w odniesieniu do wypadków innych niż śmiertelne, co, jak widać na przedstawionym rysunku, dotyczy wszystkich kategorii statków powietrznych.

Kategoria „Nieznane” (UNK) pozostaje piątą najczęściej występującą kategorią wypadków śmiertelnych. Mogą to być wypadki, których kategorii nie można było ustalić po badaniu lub których badanie nie zostało jeszcze ukończzone. Odsetek wypadków sklasyfikowanych w tej kategorii powinien maleć w miarę prowadzenia dogłębszych badań.

Jak widać na **RYS. 6-5**, kategorią, w której sklasyfikowano najwięcej wypadków śmiertelnych z udziałem samolotów, była LOC-I. Na kolejnych miejscach uplasowały się LALT i F-POST, które w

RYS 6-6

LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH WYPADKÓW – ŚMIGŁOWCE O MTOM PONIŻEJ 2 250 KG (LATA 2006-2011)


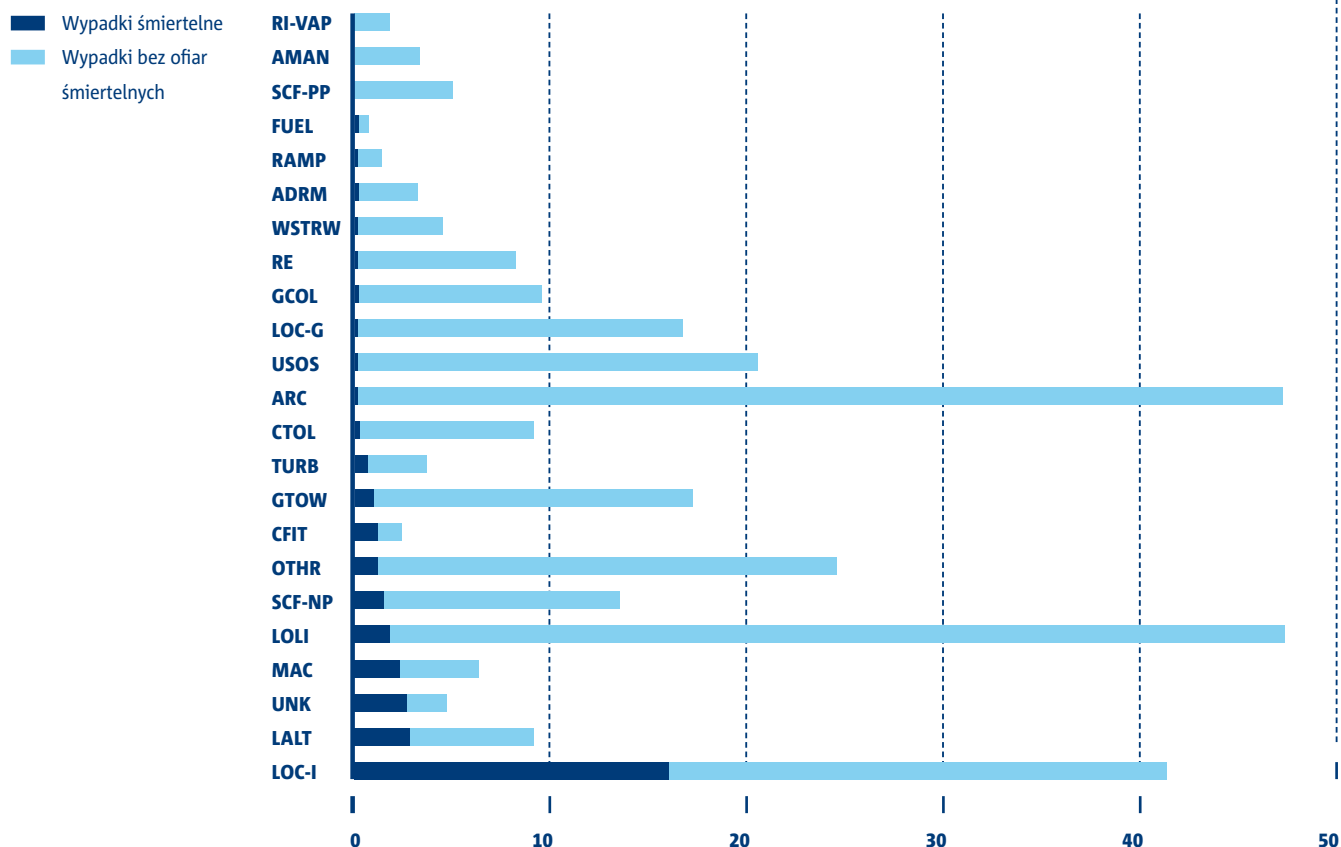
końcu razem włączono do LOC-I. Wykres pokazuje wysoką liczbę wypadków śmiertelnych spowodowanych „niezamierzonym lotem w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów” (UIMC). Ponieważ jest to jedna z nowych kategorii, niestosowana przed 2010 r., wartość przedstawiona na wykresie pomniejsza jej znaczenie.

Jak widać na **RYS. 6-6**, najważniejszą kategorią wypadków śmiertelnych z udziałem śmigłowców jest LOC-I. Jest to również kategoria najczęstsza. Na kolejnym miejscu plasuje się LALT.

Na **RYS. 6-7** przedstawiono rozkład kategorii wypadków wśród szybowców. Również tutaj LOC-I stanowi najważniejszą kategorię – sklasyfikowano w niej największą liczbę wypadków śmiertelnych.

Godna uwagi jest duża częstość występowania przypadków „bliskości/kolizji w powietrzu” (MAC) wśród szybowców w porównaniu ze śmigłowcami i samolotami. Można to po części

RYS 6-7

LICZBA WYPADKÓW ŚMIERTELNYCH I INNYCH NIŻ ŚMIERTELNE W PAŃSTWACH
CZŁONKOWSKICH EASA W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH WYPADKÓW – SZYBOWCE O
MTOM PONIŻEJ 2 250 KG (LATA 2006-2011)

wyjaśnić tym, że w wielu przypadkach kilka szybowców przebywa jednocześnie w tym samym obszarze nieba, jak również trudnością w komunikowaniu się i byciu widocznym dla innych.

Podobnie jak w latach poprzednich dane o stopniu wykorzystania lekkich statków powietrznych pozostają niedostępne. W zdecydowanej większości państw członkowskich EASA krajowe władze lotnicze nie rejestrują liczby godzin lotów wykonanych na lekkich samolotach i śmigłowcach. Dane dotyczące szybowców, balonów i tak zwanych „amatorskich” statków powietrznych również nie są rejestrowane lub, jak w niektórych krajach, są one powierzane organizacjom o charakterze stowarzyszeń i nie odzyskiwane przez państwa członkowskie. Rejestracja danych o stopniu wykorzystania mikrołotów (w tym samolotów, śmigłowców, wiatrakowców i szybowców) i „innych” statków powietrznych jest zwykle powierzana właścicielowi statku powietrznego, który bardzo rzadko ją prowadzi lub udostępnia zgromadzone dane. Do przeprowadzenia bardziej znaczącej analizy danych potrzebne jest dokładne oszacowanie liczby godzin lotu lub lotów i określenie miary poziomu bezpieczeństwa.



7. Centralna europejska baza zdarzeń lotniczych (ECR)

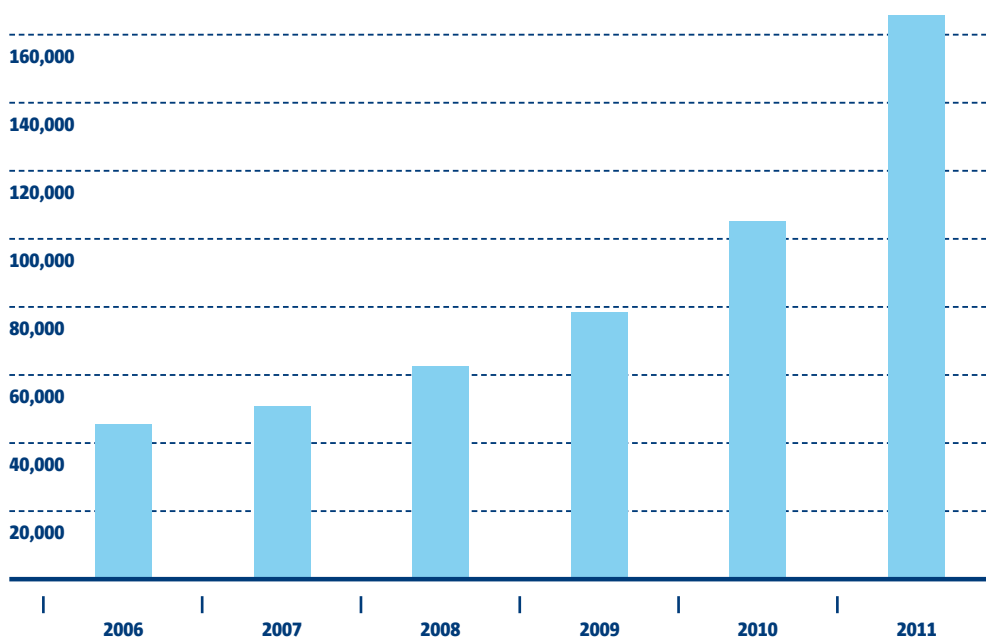
Od około 20 lat Komisja Europejska opracowuje koncepcję scentralizowanego systemu gromadzenia danych dotyczących bezpieczeństwa lotniczego, który jest znany jako europejski centralny system koordynacji powiadamiania o zdarzeniach w lotnictwie (ECCAIRS). W ramach tego systemu, w scentralizowanej bazie danych – Centralnej Europejskiej Bazie Zdarzeń Lotniczych (ECR) – gromadzone są wszystkie zdarzenia związane z bezpieczeństwem zgłoszone przez państwa członkowskie EASA.

Dyrektywa 2003/42/WE w sprawie zgłaszania zdarzeń w lotnictwie cywilnym nałożyła na państwa członkowskie obowiązek udostępniania właściwym organom innych państw członkowskich i Komisji Europejskiej „wszystkich dotyczących bezpieczeństwa informacji” przechowywanych w ich bazach danych oraz zapewnienia zgodności tych baz z oprogramowaniem opracowanym przez Komisję Europejską (tj. oprogramowaniem ECCAIRS). Ponadto, zgodnie z rozporządzeniem Komisji (WE) nr 1321/2007, państwa członkowskie zostały zobowiązane do wprowadzania swoich danych dotyczących zdarzeń do ECR. Do końca 2011 r. wszystkie państwa członkowskie rozpoczęły wprowadzanie swoich danych do ECR.

Wprowadzanie informacji o zdarzeniach ma istotne znaczenie dla zapewnienia jak największego źródła ogólnoeuropejskich danych dotyczących bezpieczeństwa, które umożliwiłoby EASA i jej państwom członkowskim lepsze zrozumienie problemów podmiotów lotniczych w zakresie bezpieczeństwa. Im więcej danych będzie dostępnych w ECR, tym lepsze będzie wspólne zrozumienie tych problemów i tym lepsze przygotowanie ekspertów i specjalistów do opracowywania trwałych rozwiązań potrzebnych zarówno branży lotniczej, jak i podróżnym. Chociaż baza ECR znajduje się w początkowej fazie rozwoju, zarówno zwiększenie ilości przechowywanych w niej informacji, jak i poprawa jakości danych oznaczają, że ECR już zaczyna być obiecującym narzędziem jako wiarygodne i ważne źródło informacji o bezpieczeństwie. W niniejszym rozdziale podano najważniejsze dane statystyczne uzyskane z ECR oraz przydatne informacje o rozwijających się tendencjach, które mogą stanowić wskazówkę dla podmiotów wykonujących zadanie ciągłej poprawy poziomu bezpieczeństwa.

7.1 PODSTAWOWE INFORMACJE O BAZIE ECR

Na koniec 2011 r. baza ECR zawierała dane 625 267 zdarzeń, czyli o 200 000 więcej niż w roku poprzednim (zarówno o wypadkach, jak i incydentach). Poprawa ta niekoniecznie wynika ze wzrostu liczby zdarzeń związanych z bezpieczeństwem w ciągu ostatnich 12 miesięcy, lecz jest w dużej mierze spowodowana staraniami podjętymi przez państwa w celu wprowadzenia do ECR danych dotyczących zdarzeń za lata ubiegłe. Rozkład liczby zdarzeń lotniczych w poszczególnych latach przedstawiono na **RYS. 7-1**. Warto pamiętać, że niektóre państwa udostępniają dane historyczne, podczas gdy inne wprowadzają dane wyłącznie o zdarzeniach, które zaszyły po rozpoczęciu korzystania przez dane państwo z bazy ECR.

RYS 7-1**ROZKŁAD ZDARZEŃ LOTNICZYCH W BAZIE ECR W POSZCZEGÓLNYCH LATACH**

Biorąc pod uwagę rosnącą liczbę informacji dostępnych w bazie ECR, warto rozważyć podział zdarzeń według rodzajów operacji, podczas których wystąpiły. Na **RYCINIE 7-2** przedstawiono podział zdarzeń w bazie ECR według rodzajów operacji. W przypadku 50% wpisów znajdujących się obecnie w bazie ECR nie podano informacji o rodzaju operacji. Jednocześnie liczba dostarczonych informacji dotyczących rodzajów operacji w 2011 r. nieznacznie wzrosła. Jeżeli informacje były dostępne, zdecydowana większość (42%) dotyczyła lotniczych przewozów zarobkowych, zaś 6% dotyczyło lotnictwa ogólnego, a resztę podzielono między prace lotnicze i loty państwowe.

W bazie ECR poprawie uległo również zgłaszanie dotkliwości zdarzeń lub klasy zdarzenia, jak się ją formalnie określa. Odsetek danych nieujętych we wpisach zmniejszył się z 18% w 2010 r. do zaledwie 1% w 2011 r. Uwydatnia to pozytywny kierunek dotyczący poprawy jakości danych znajdujących się w bazie ECR. **RYS. 7-3** przedstawia podział zdarzeń lotniczych w bazie ECR według klasy zdarzenia. Większość zdarzeń (76%) sklasyfikowano jako incydenty, a jedynie 3% zgłoszeń dotyczy wypadków³.

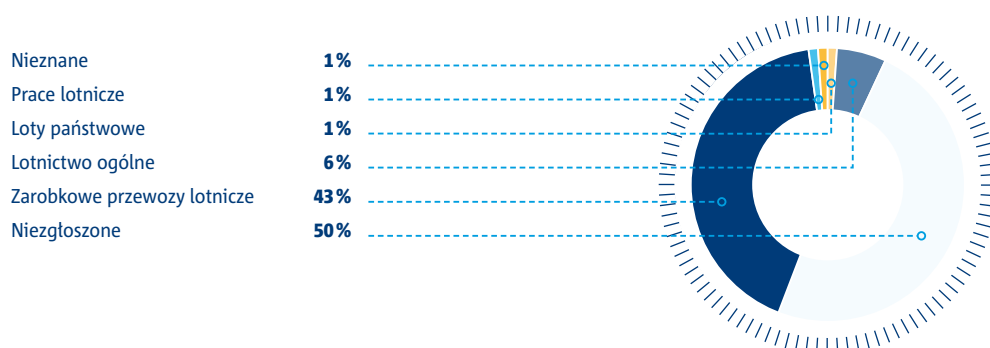
Podział 10 najczęstszych kategorii zdarzeń, dla których w bazie ECR dostępne były informacje (zob. **RYS. 7-4**), pozwala uzyskać wiedzę o rodzajach zdarzeń powodujących wypadki i incydenty w lotnictwie.

Uwaga: ³ Co ciekawe, wskaźnik Heinricha sugeruje stosunek wypadków do incydentów wynoszący 1:29. Liczba ta jest bardzo bliska danym statystycznym podanym w bazie ECR.

Większość zdarzeń sklasyfikowano jako „Inne”, co zwraca uwagę na znaczenie inicjatyw mających na celu poprawę procesu klasyfikacji w taki sposób, aby zminimalizować stosowanie kategorii „nieznane” lub „inne”. Prowadzone są prace nad identyfikowaniem trendów wśród zdarzeń sklasyfikowanych jako „inne”. Ich celem jest ustalenie, czy istnieje potrzeba wprowadzania nowych kategorii zdarzeń. „ATM/CNS” i „awaria lub wadliwe działanie systemów/podzespołów [nie związane z zespołem napędowym]” (SCF-NP) stanowiły następne pod względem liczebności kategorie zdarzeń znajdujące się w bazie ECR.

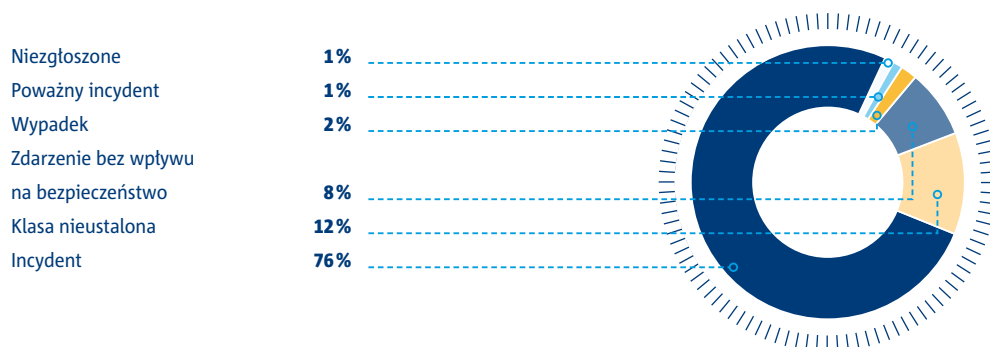
RYS 7-2

ROZKŁAD ZDARZEŃ LOTNICZYCH W BAZIE ECR WEDŁUG RODZAJÓW OPERACJI



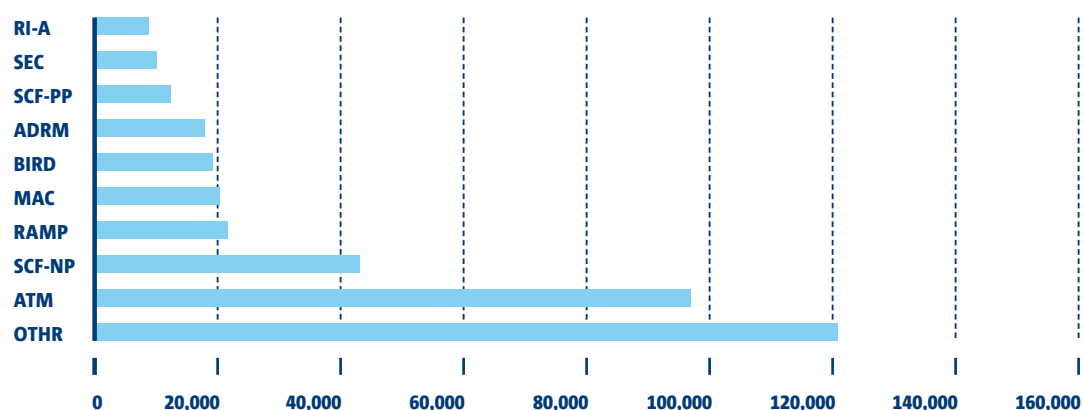
RYS 7-3

ROZKŁAD ZDARZEŃ LOTNICZYCH W BAZIE ECR WEDŁUG KLASY ZDARZENIA



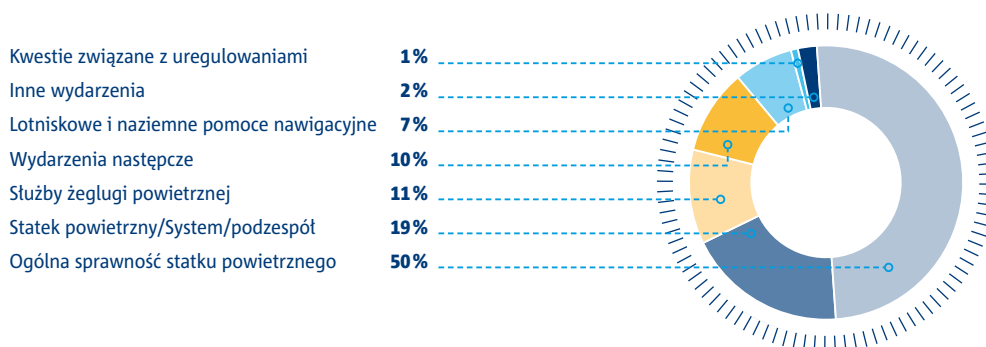
RYS 7-4

10 NAJCZĘSTSZYCH KATEGORII ZDARZEŃ W BAZIE ECR



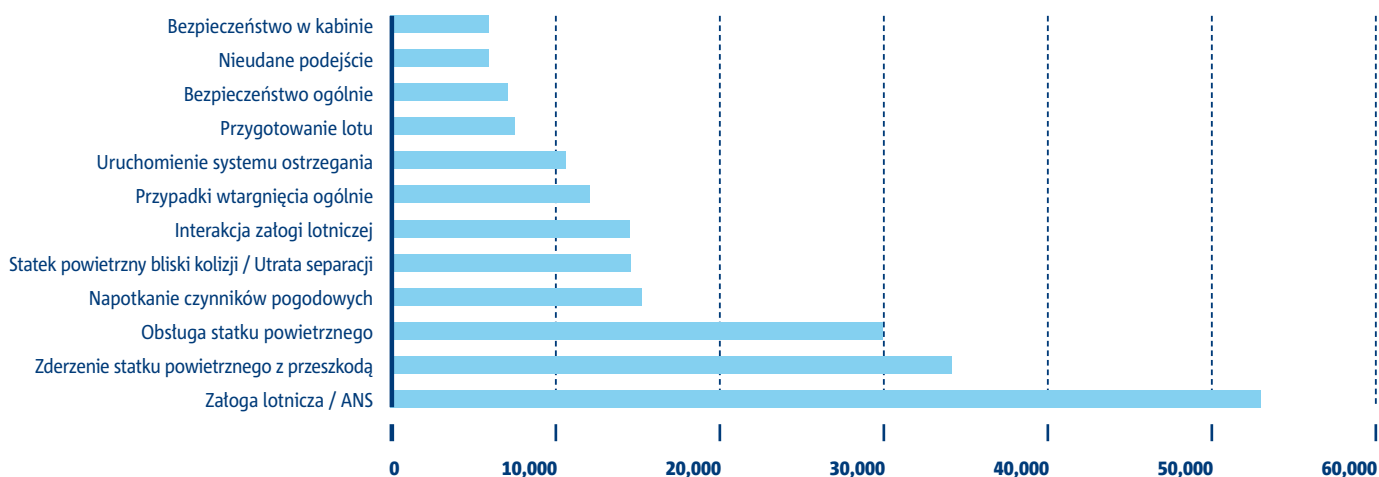
RYS 7-5

ROZKŁAD ZDARZEŃ W BAZIE ECR WEDŁUG PIERWSZEGO WYDARZENIA



RYS 7-6

ROZKŁAD ZDARZEŃ W BAZIE ECR W KATEGORII „OGÓLNA SPRAWNOŚĆ STATKU POWIETRZNEGO”



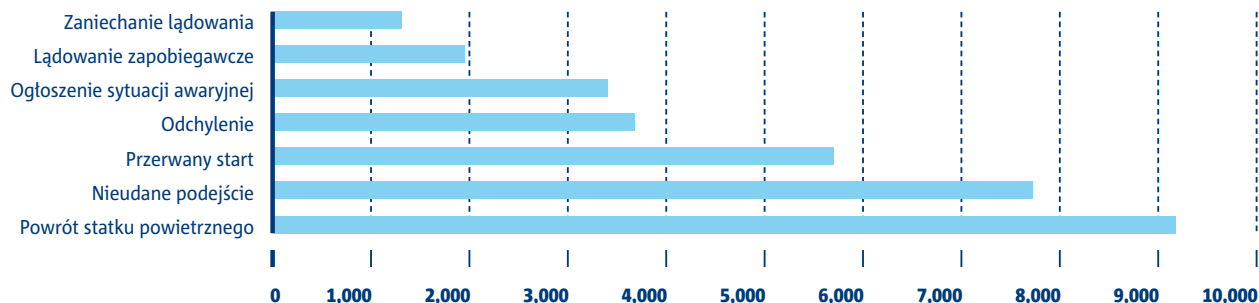
Krytyczne wydarzenia, jakie nastąpiły podczas wypadku, są kodowane w oparciu o ich typ w chronologicznym porządku faktycznego nastąpienia wydarzeń. Rozkład według pierwszego wydarzenia pokazano na **RYS. 7-5**. W większości przypadków jako pierwsze wydarzenie podano „ogólną sprawność statku powietrznego”, „statek powietrzny/system/podzespół” i „służby żeglugi powietrznej”.

Mimo że nadal dokonywane są zgłoszenia, w których brakuje istotnych informacji, pozytywne jest to, że ECR zaczyna być znaczącym źródłem informacji, które można wykorzystać do analizy. Na przykład wykorzystanie informacji przedstawionych na **RYS. 7-5** dotyczących wydarzeń związanych z ogólną sprawnością statku powietrznego pozwala na bardziej szczegółową ich analizę.

Jak widać na **RYS. 7-6**, najważniejsze wydarzenia mające wpływ na sprawność statku powietrznego to interakcja załogi lotniczej z ANS (służbami żeglugi powietrznej), kolizja statku powietrznego z ziemią lub przeszkodą oraz obsługa statku powietrznego.

RYS 7-7

ROZKŁAD ZDARZEŃ W BAZIE ECR, KTÓRE POWODOWAŁY KONSEKWENCJE



7.2 SKUTKI ZDARZEŃ LOTNICZYCH

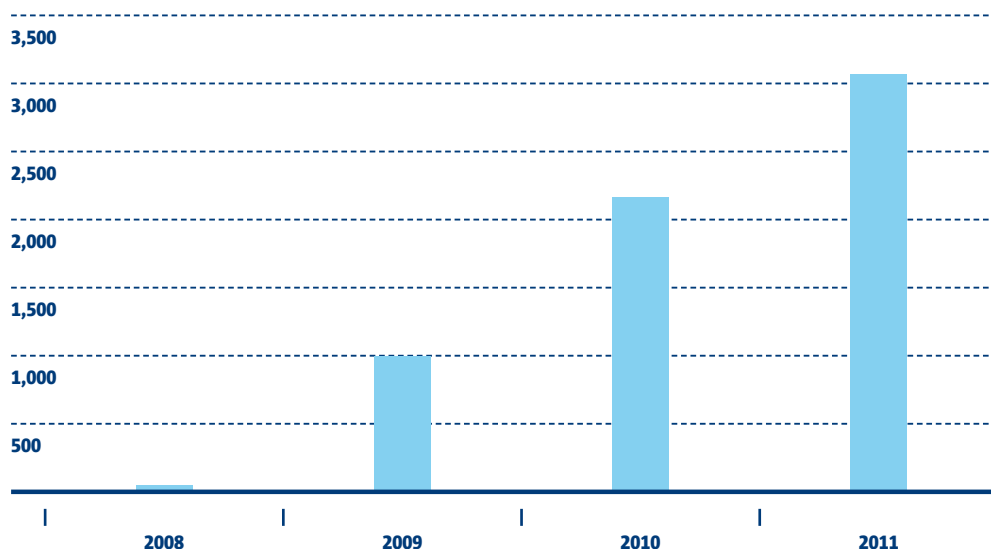
Baza ECR może również dostarczać informacji dotyczących skutków zdarzeń związanych z bezpieczeństwem, co przedstawiono na **RYS. 7-7**. Według danych zawartych w ECR, jedynie 6% zdarzeń spowodowało zgłoszenie rodzaju skutków. Jeżeli zdarzenia spowodowały skutki, najpowszechniejszymi były „powrót statku powietrznego” (zawrót do miejsca odlotu), „nieudane podejście” i „przerwany start”.

7.3 WYKORZYSTANIE DANYCH Z BAZY ECR W ANALIZIE BEZPIECZEŃSTWA

Wraz z coraz większą liczbą użytecznych informacji w bazie ECR w 2011 r. pojawiły się możliwości wykorzystania tych danych w różnorodnych zadaniach analitycznych w EASA i we współpracy z państwami członkowskimi EASA. Na **RYS. 7-8** przedstawiono szczegółowe dane dotyczące rosnącej liczby zgłoszeń prób oślepienia statków powietrznych światłem lasera, które skłoniły Agencję do podjęcia działań w kierunku opracowania sposobów zmniejszenia zagrożenia tego typu zdarzeniami.

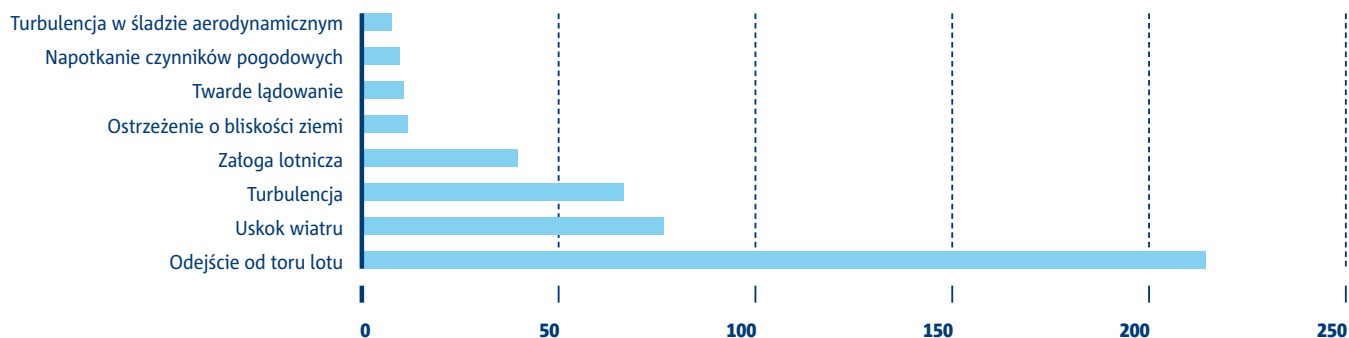
RYS 7-8

ROZKŁAD ZDARZEŃ W BAZIE ECR ZWIĄZANYCH Z OŚWIECENIEM LASEREM



RYS 7-9

ROZKŁAD RODZAJÓW PIERWSZYCH WYDARZEŃ W ZDARZENIACH LOC-I W BAZIE ECR



Tematem zorganizowanej w 2011 r. konferencji EASA poświęconej bezpieczeństwu była kwestia „utrąty kontroli podczas lotu” (LOC-I). Na **RYS. 7-9** przedstawiono szczegółowe dane dotyczące rodzajów pierwszych wydarzeń w zdarzeniach LOC-I w przypadku statków powietrznych o masie powyżej 5 700 kg.

Najliczniej reprezentowanym rodzajem wydarzenia jest „odchylenie od toru lotu samolotu”, które w przypadku zdarzeń LOC-I jest prawdopodobne. Warto zauważyć, że drugim pod względem liczebności rodzajem wydarzenia jest uskok wiatru. Przedstawione dane z bazy ECR są wsparciem dla idei działań w ramach Europejskiego Programu Bezpieczeństwa Lotniczego (EASp), dla których EASA ma opracowywać regulacje wprowadzające wymóg stosowania systemów predykcyjnych ostrzegających przed uskokami wiatru w zarobkowych przewozach lotniczych.

Rok 2011 był dla ECR przełomowy. Wszystkie państwa członkowskie EASA wprowadziły w tym czasie swoje dane do bazy. Jakość danych ulega stałej poprawie i należy dbać o to, by tak pozostało. Aby baza ECR dostarczała jak najlepszych informacji wszystkim europejskim podmiotom lotniczym, zawarte w niej dane muszą być jak najbardziej szczegółowe. Zadanie ulepszania danych będzie realizowane w najbliższych latach, a utworzenie europejskiej sieci analityków bezpieczeństwa, kierowanej przez EASA i obejmującej krajowe władze lotnicze państw członkowskich już zapewnia rzeczywiste korzyści w tym obszarze. Nadal podejmowane będą również wysiłki w celu rozwiązania problemu ograniczenia dostępu do uwag i komentarzy znajdujących się w ECR. Znacznie ulepszony to skuteczne wykorzystanie danych dzięki umożliwieniu podejmowania takich działań jak weryfikacja klasyfikacji zdarzeń.



8. Lotniska

Charakter operacji lotniczych sprawia, że blisko 90% zdarzeń ma miejsce na lotniskach lub w ich pobliżu, choć większość z nich nie jest bezpośrednio związana z obszarem bezpieczeństwa lotnisk. W tym rozdziale zostanie przedstawiony przegląd spraw dotyczących bezpieczeństwa lotnisk w państwach członkowskich EASA, obejmujący wypadki, poważne incydenty i incydenty, które miały miejsce w tych państwach.

W analizie wykorzystano dane za okres od 2007 r., ponieważ w tym właśnie okresie jakość danych przekazywanych przez państwa członkowskie EASA uległa znaczącej poprawie. Poprawiająca się jakość raportowania zdarzeń może czasem stwarzać wyzwania podczas porównywania danych z następujących po sobie lat. Niemniej jednak możliwe jest wyciągnięcie pożytecznych wniosków nawet w obliczu takich ograniczeń.

8.1 WYJŚCIA POZA DROGĘ STARTOWĄ

Jak widać na **RYS. 8-1**, liczba poważnych przypadków wyjścia poza drogę startową w państwach członkowskich EASA uległa w ostatnich latach poprawie. Zarówno liczba wypadków, jak i poważnych incydentów z wyjściem poza drogę startową wykazuje tendencję zniżkową. Rośnie natomiast liczba zgłoszeń dotyczących incydentów. Odwrotne kierunki trendów w zakresie poważnych i mniej poważnych zdarzeń tego rodzaju to prawdopodobnie wynik poprawy jakości raportowania.

Na **RYS. 8-2** przedstawiono liczbę zdarzeń w których doszło do wyjścia poza drogę startową na lotniskach w państwach członkowskich EASA, zgodnie z podziałem według klasy zdarzenia i fazy lotu, podczas której ono wystąpiło. Zaprezentowane dane wskazują, że większość wyjść poza drogę startową miała miejsce w fazie lądowania. Pokazują one również, że stopień dotkliwości tego typu zdarzeń jest wyższy w przypadku fazy startu. Ponad połowę zdarzeń, do których doszło w tej fazie, sklasyfikowano jako wypadki. Najniższy stopień dotkliwości charakteryzuje wyjścia poza drogę startową podczas fazy kołowania. Ma to prawdopodobnie związek z małą prędkością, z jaką statki powietrzne poruszają się w tej fazie.

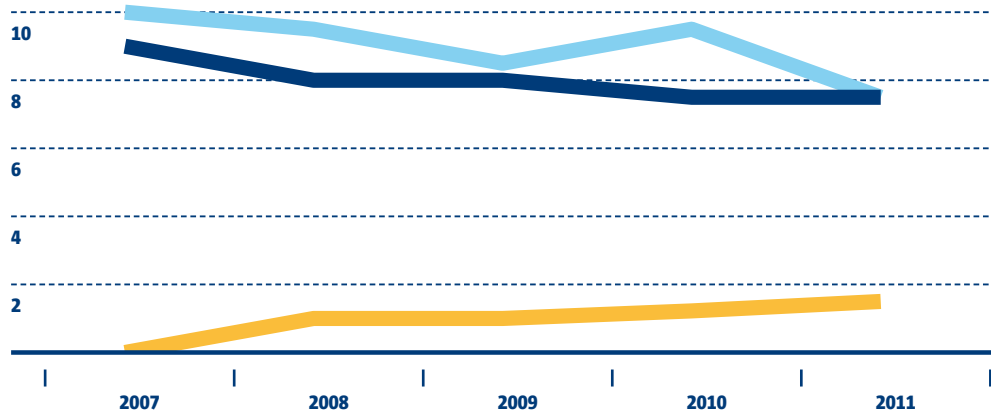
8.2 ZDERZENIA Z PTAKAMI

Tylko nieliczne zderzenia z ptakami prowadzą do powstania uszkodzeń na tyle poważnych, by doszło do wypadku. Na **RYS. 8-3** przedstawiono liczbę zderzeń z ptakami, do których doszło na lotniskach w państwach członkowskich EASA. Liczba zgłaszanych incydentów wzrosła ponad dwukrotnie w stosunku do poziomu z 2007 r. Wzrost ten jest znaczący w okresie następującym po głośnym wypadku ze zderzeniem z ptakiem, do którego doszło w Stanach Zjednoczonych w styczniu 2009 r. W tym samym okresie tendencja w liczbie poważnych incydentów i wypadków była odmienna, co najprawdopodobniej wynika z większej świadomości tego problemu w zakresie bezpieczeństwa oraz lepszej jakości raportowania takich zdarzeń.

RYS 8-1

ZDARZENIA, W KTÓRYCH DOSZŁO DO WYJŚCIA POZA DROGĘ STARTOWĄ NA LOTNISKACH W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA, W PODZIALE WEDŁUG KLASY ZDARZENIA (LATA 2007-2011)

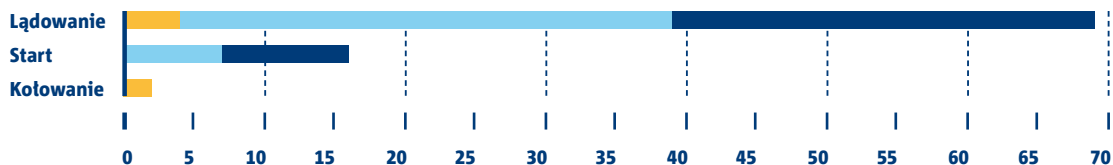
■ Wypadek
■ Poważny incydent
■ Incydent



RYS 8-2

ZDARZENIA, W KTÓRYCH DOSZŁO DO WYJŚCIA POZA DROGĘ STARTOWĄ NA LOTNISKACH W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA, W PODZIALE WEDŁUG KLASY ZDARZENIA I FAZY LOTU (LATA 2007-2011)

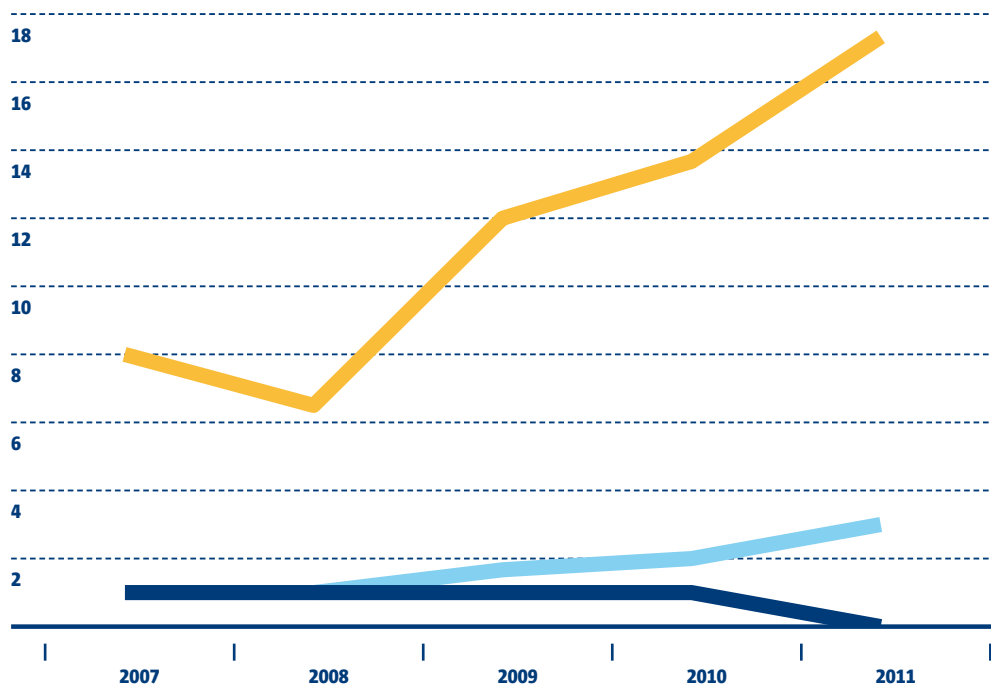
■ Wypadek
■ Poważny incydent
■ Incydent



RYS 8-3

ZDERZENIA Z PTAKAMI NA LOTNISKACH W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA ZGODNIE Z PODZIAŁEM WEDŁUG KLASY ZDARZENIA (LATA 2007-2011)

■ Wypadek
■ Poważny incydent
■ Incydent





9. Zarządzanie ruchem lotniczym

System zarządzania ruchem lotniczym (ATM) obejmuje funkcje powietrzne i naziemne (służby ruchu lotniczego, zarządzanie przestrzenią powietrzną i zarządzanie przepływem ruchu lotniczego) i zapewnia bezpieczne i efektywne przemieszczanie się statku powietrznego podczas wszystkich faz operacji lotniczych. Zapewnienie bezpiecznych służb ruchu lotniczego jako części systemu ATM w środowisku ogólnoeuropejskim pozostaje jednym z głównych celów państw członkowskich i instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej. Po raz drugi w rocznym przeglądzie bezpieczeństwa EASA znalazł się rozdział na temat ATM, którego podstawę stanowią dane dotyczące bezpieczeństwa dostarczone przez państwa członkowskie EASA za pomocą mechanizmu sprawozdawczego EUROCONTROL zwanego szablonem zestawienia rocznego (Annual Summary Template, AST).

Rozdział ten zawiera informacje dotyczące wypadków i incydentów związanych z ATM. Źródła danych oraz definicje kategorii zdarzeń są inne niż w pozostałych rozdziałach niniejszego przeglądu. Zamiast kategorii CICTT znajdujących się na podobnych rysunkach przedstawionych w niniejszym raporcie, w tym rozdziale zastosowano kategorie zdarzeń opracowywane specjalnie na potrzeby ATM od 2000 r. Analiza zawarta w rozdziale dotyczącym ATM obejmuje wypadki, które wystąpiły w państwach członkowskich EASA z udziałem co najmniej jednego statku powietrznego o MTOM ≥ 250 kg i większej, oraz incydenty, które miały miejsce w tych państwach bez ograniczeń co do MTOM.

Dane wykorzystane w niniejszym rozdziale uzyskano na podstawie obowiązkowych informacji przekazanych EUROCONTROL przez 39 należących do niego państw. Do celów niniejszego raportu analizę ograniczono wyłącznie do państw członkowskich EASA.

Funkcja analizy bezpieczeństwa EUROCONTROL i powiązana z nią baza danych (SAFER) to główne narzędzia EUROCONTROL służące do analizy danych dotyczących bezpieczeństwa; obejmują one europejską bazę danych dotyczących bezpieczeństwa w zakresie ATM, opartą na obowiązkowym i dobrowolnym przekazywaniu danych. SAFER ma być dotyczącym ATM elementem systemu powiadamiania Komisji Europejskiej obejmującym całe lotnictwo i opartym na ECCAIRS.

9.1 WYPADKI ZWIĄZANE Z ZARZĄDZANIEM RUCHEM LOTNICZYM

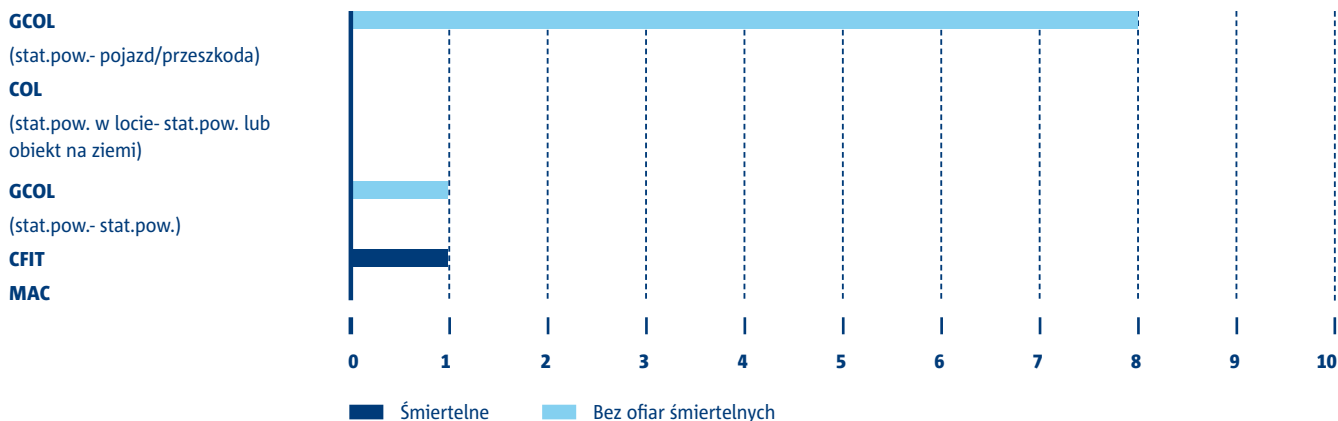
RYS. 9-1 przedstawia rozkład wypadków według kategorii wypadków związanych z ATM w 2011 r. Tylko jeden z tych wypadków był śmiertelny. Najważniejszą kategorią wypadków pod względem ich liczby jest „kolizja statku powietrznego poruszającego się na ziemi z pojazdem/osobą/przeszkodą (przeszkodami)”. W 2011 r. nie doszło do żadnego wypadku z udziałem lecącego (blisko ziemi) statku powietrznego i obiektów na ziemi.

W procesie badania wypadków można określić dwa rodzaje udziału ATM: wkład bezpośredni (wydarzenie lub element ATM uznano za bezpośredni element przyczynowo-skutkowego ciągu wydarzeń) oraz wkład pośredni (wydarzenie ATM potencjalnie zwiększyło stopień dotkliwości wypadku).

RYS. 9-2 przedstawia liczbę wypadków, w przypadku których ATM wskazano jako czynnik przyczyniający się do nich (tj. co najmniej jeden czynnik związany z ATM znajdował się w łańcuchu wydarzeń). Od 2006 r. liczba takich wypadków zmniejszyła się. Jak wspomniano wcześniej, definicja tych kategorii różni się od definicji zawartych w innych rozdziałach. Jeśli chodzi o 2011 rok, podano tylko dane wstępne. W 2010 r. zgłoszono dwa wypadki bez ofiar śmiertelnych (jedno wyjście poza drogę startową i jedną kolizję na ziemi między statkiem

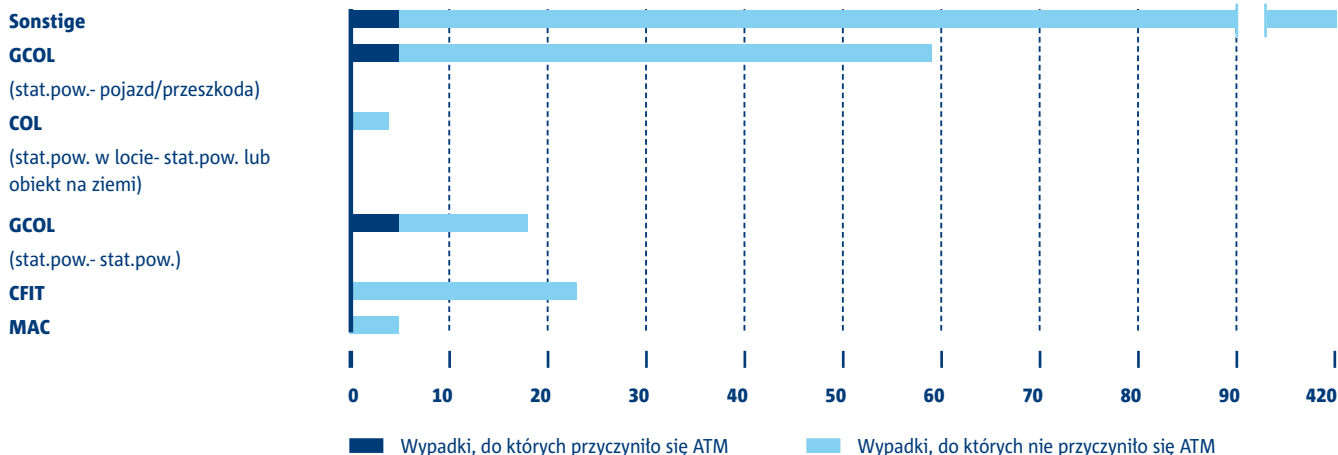
RYS 9-1

KATEGORIE WYPADKÓW ZWIĄZANYCH Z ATM W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA (2011 R.)



RYS 9-2

KATEGORIE WYPADKÓW ZWIĄZANYCH Z ATM W PAŃSTWACH CZŁONKOWSKICH EASA (LATA 2005-2011)



powietrznym i pojazdem), w przypadku których ATM wskazano jako czynnik pośrednio przyczyniający się do ich powstania. Według wstępnych danych za 2011 r., nie doszło w nim do żadnego wypadku, do którego przyczyniło się ATM.

Z 15 wypadków, w przypadku których jako jeden z czynników wskazano ATM, sześć należy do kategorii „kolizja naziemna” (GCOL) między statkami powietrznymi, pięć do kategorii kolizji naziemnej między statkiem powietrznym a pojazdem lub przeszkodą i sześć do kategorii „inne”. W tym samym okresie EUROCONTROL zgłoszono ogółem 529 wypadków.

9.2 INCYDENTY ZWIĄZANE Z ATM

9.2.1 KATEGORIE INCYDENTÓW

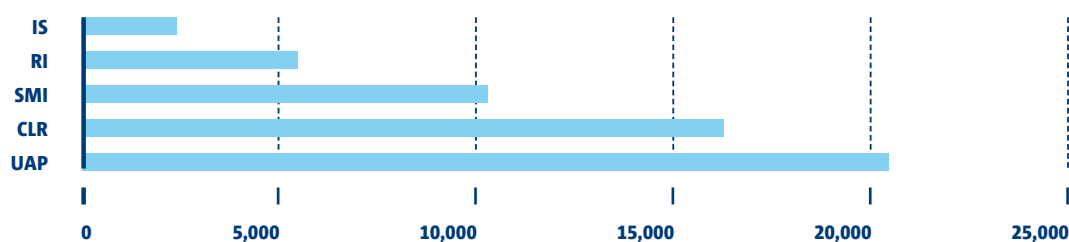
Incydent związany z ATM oznacza, że jest on istotny z punktu widzenia ATM, lecz ATM niekoniecznie do niego się przyczyniło. Liczbę incydentów zgłoszonych w każdej kategorii od 2005 r. przedstawiono poglądowo na **RYS. 9-3**. Incydent można zaklasyfikować do więcej niż jednej kategorii (np. incydent sklasyfikowany jako wtargnięcie na drogę startową można również określić jako odchylenie od marginesu bezpieczeństwa wyznaczonego przez kontrolę ruchu lotniczego (ATC)).

Zgłaszano dużą liczbę incydentów w następujących kategoriach: „niedozwolona penetracja przestrzeni powietrznej” (UAP) (znana również jako naruszenie przestrzeni powietrznej), „odchylenie od marginesu bezpieczeństwa wyznaczonego przez ATC (CLR)” (co obejmuje przekroczenie nakazanego poziomu lotu), „naruszenie minimów separacji” (SMI) oraz „wtargnięcie na drogę startową” (RI). Incydeny związane z „niewystarczającą separacją statków powietrznych” są zaliczane do kategorii IS. Dwie ostatnie kategorie omówiono bardziej szczegółowo w następnej sekcji. Na **RYS. 9-4** widać, że jedynie niewielka część incydentów związanych z ATM ma faktyczny udział w łańcuchu zdarzeń.

W przypadku każdego incydentu związanego z ATM konieczne jest ocenienie i sklasyfikowanie związanego z nim ryzyka. Ryzyko określa się jako połączenie stopnia dotkliwości incydentu oraz prawdopodobieństwa jego ponownego wystąpienia⁴.

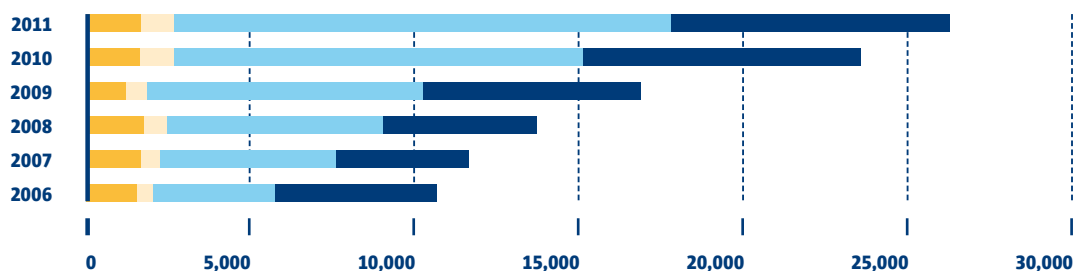
RYS 9-3

KATEGORIE INCYDENTÓW ZWIĄZANYCH Z ATM (LATA 2005-2011)



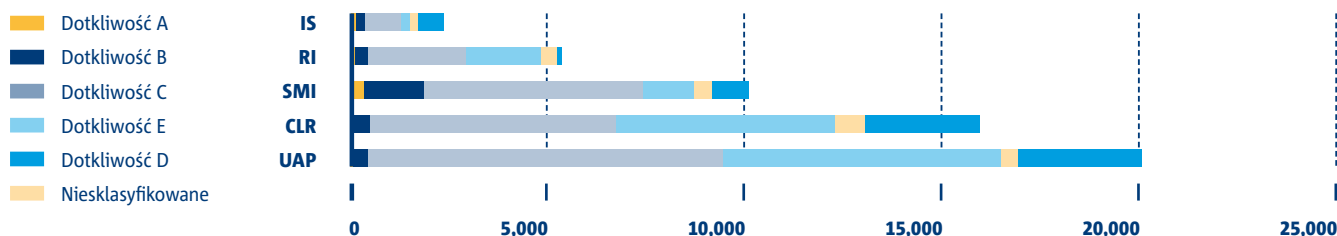
RYS 9-4

LICZBA INCYDENTÓW ZWIĄZANYCH Z ATM, W KTÓRYCH STWIERDZONO WKŁAD ATM



Uwaga: ⁴ Metodologia: http://www.eurocontrol.int/src/gallery/content/public/documents/deliverables/esarr2_awareness_package/eam2gui5_e10_RI_web.pdf (metodologia narzędzia do oceny ryzyka zgodnie z rozp. WE 691)

RYS 9-5

LICZBA INCYDENTÓW ZWIĄZANYCH Z ATM WEDŁUG KATEGORII I DOTKLIWOŚCI
(LATA 2005-2011)

Za incydenty obciążone ryzykiem uważa się incydenty należące do klas największej dotkliwości: najpoważniejsze incydenty (dotkliwość A) i poważne incydenty (dotkliwość B). Inne klasy dotkliwości to: znaczące (dotkliwość C), brak skutków dla bezpieczeństwa (E), nieustalone (D). **RYS. 9-5** przedstawia liczbę incydentów według ich dotkliwości i kategorii.

Kategoria, do której należy najwięcej incydentów obciążonych ryzykiem (dotkliwość A i B), to naruszenie minimów separacji (SMI). Kategoria ta obejmuje zdarzenia polegające na utracie określonej minimalnej separacji statków powietrznych. Wiele incydentów, które spowodowały utratę separacji i zostały zaliczone do kategorii incydentów obciążonych ryzykiem, skategoryzowano również jako odchylenie od marginesu bezpieczeństwa wyznaczonego przez ATC lub niedozwoloną penetrację przestrzeni powietrznej (znane również jako naruszenie przestrzeni powietrznej).

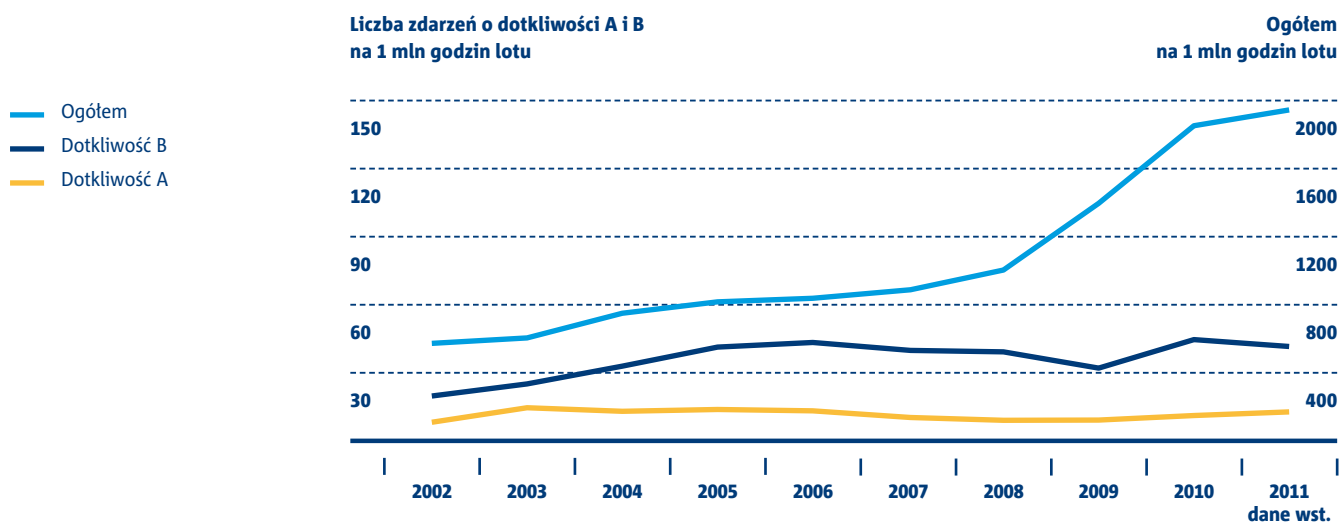
9.2.2 WSKAŹNIKI I TENDENCJE DOTYCZĄCE INCYDENTÓW

Zgłaszanie incydentów związanych z ATM ulega poprawie. W przypadku głównych kategorii incydentów w ostatnich latach odnotowano, że poziom dotkliwości pozostaje na tym samym poziomie lub zmniejsza się.

Porównanie liczby incydentów z poziomem nasilenia ruchu może dostarczyć znaczących informacji o tendencjach w zakresie bezpieczeństwa. Dane liczbowe podane w niniejszej sekcji wskazują dwie tendencje: wskaźnik zgłoszonych incydentów na milion godzin lotu, niezależnie od ich dotkliwości, oraz wskaźnik incydentów obciążonych ryzykiem (dotkliwość A i B). W

RYS 9-6

WSKAŹNIK INCYDENTÓW ZWIĄZANYCH Z ATM WEDŁUG DOTKLIWOŚCI (INCYDENTY NA 1 MILION GODZIN LOTU) - DLA 2011 R. PODANO TYLKO DANE WSTĘPNE



przypadku wtargnięcia na drogę startową stosuje się wskaźnik obliczony na milion ruchów statków powietrznych – odlotów/przylotów.

Na podstawie wstępnych danych przekazanych za 2011 r. na **RYS. 9-6** pokazano ciągły wzrost łącznej liczby zgłoszonych incydentów, zarówno w liczbach bezwzględnych, jak i w ich wskaźnikach (w stosunku do poziomu natężenia ruchu, wyrażonego jako godziny lotu). Wzrost wskaźnika wszystkich zgłoszonych incydentów to tendencja pozytywna z perspektywy zasady „just culture”⁵, a także polityki sprawozdawczości, która powinna umożliwiać uzyskanie lepszego obrazu podstawowych kwestii bezpieczeństwa mających wpływ na ATM.

Po kilku latach, w których odnotowywano tendencję spadkową, w 2011 r. wskaźnik najpoważniejszych incydentów (dotkliwość A) wykazał wzrost. Liczba poważnych incydentów (dotkliwość B) pozostawała na stałym poziomie w latach 2005-2009, w 2010 r. nastąpił ich znaczny wzrost, po czym w 2011 r. odnotowano spadek.

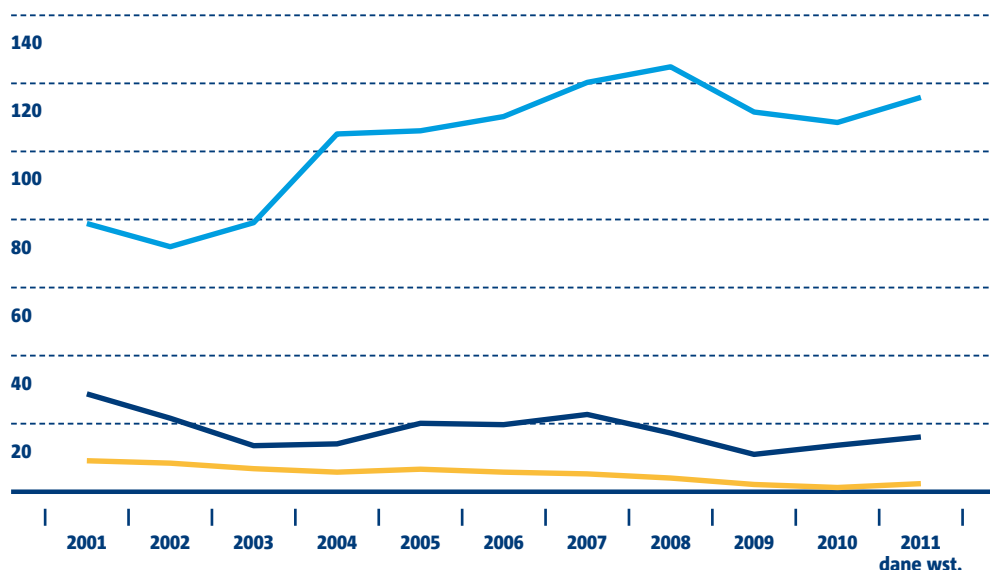
Na **RYS. 9-7** przedstawiono wskaźnik przypadków naruszenia minimów separacji (SMI) na milion godzin lotu. W przypadku SMI przydatne jest obliczenie wskaźnika na podstawie liczby godzin lotu, ponieważ to ona najlepiej obrazuje czas, w którym przestrzeń powietrzna jest zajmowana przez statek powietrzny.

Kategoria SMI odnosi się do zdarzeń polegających na utracie określonej minimalnej separacji statków powietrznych. Z wyjątkiem lat 2009 i 2010 ogólna liczba zgłaszanych incydentów należących do tej kategorii co roku wzrasta. Spośród wszystkich rodzajów incydentów incydenty kategorii SMI zazwyczaj wymagają najdłuższego badania, w związku z czym ich liczba może się zmienić w przyszłości. Liczba incydentów kategorii SMI o dotkliwości klasy A zmniejszała się do 2010 r., po czym w 2011 r. odnotowano jej wzrost. Wstępne dane za 2011 r. wskazują na podobny wzrost w kategorii SMI o dotkliwości klasy B.

RYS 9-7

WSKAŹNIK PRZYPADKÓW NARUSZENIA MINIMÓW SEPARACJI WEDŁUG DOTKLIWOŚCI (INCYDENTY NA 1 MILION GODZIN LOTU) – DLA 2011 R. PODANO TYLKO DANE WSTĘPNE

— Ogółem
— Dotkliwość B
— Dotkliwość A



Uwaga: ⁵ Pojęcie „just culture” oznacza kulturę, w ramach której operatorzy z „pierwszej linii frontu” lub pozostali nie są karani za działania, zaniechania lub podjęte przez nich decyzje, które są wynikiem ich doświadczenia i wyszkolenia, natomiast nie toleruje się poważnego zaniedbania, umyślnych przewinień lub działań ze szkodą. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 691/2010

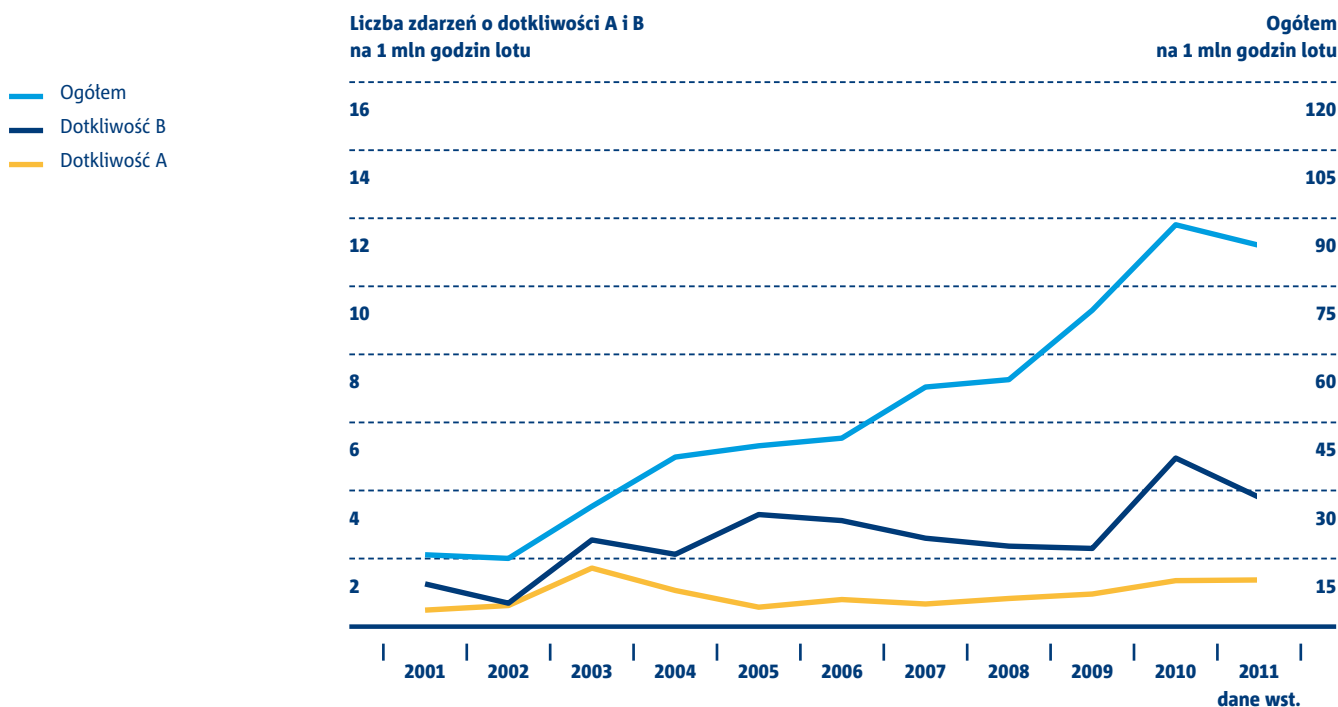
RYS. 9-8 przedstawia ogólną tendencję rosnącą, jeśli chodzi o wskaźnik zgłoszonych incydentów polegających na wtargnięciu na drogę startową. W przypadku wtargnięcia na drogę startową przydatne jest obliczenie wskaźnika na podstawie liczby ruchów, ponieważ to ona obrazuje częstotliwość wykorzystania drogi startowej.

W przypadku lotnictwa i ATM kluczowym wskaźnikiem jest liczba przypadków wtargnięcia na pas startowy. Liczba przypadków wtargnięcia zgłoszonych w Europie zwiększyła się na przestrzeni lat, z wyjątkiem 2011 r., zwłaszcza ze względu na wzrost świadomości po opublikowaniu w 2003 r. „Europejskiego planu działań w celu zapobiegania wtargnięciom na drogę startową”. Ponadto zmiana określonej przez ICAO definicji wtargnięcia na drogę startową skutecznie rozszerzyła zakres zdarzeń w niej się mieszczących.

Wskaźnik obarczonych ryzykiem incydentów polegających na wtargnięciu na drogę startową jest w ostatnich latach zróżnicowany. Wskaźnik najpoważniejszych incydentów (dotkliwość A) pozostaje na takim samym poziomie, jak rok wcześniej, po tym jak we wcześniejszych latach odnotowywano jego nieznaczny wzrost. Wskaźnik poważnych incydentów (dotkliwość B) zmniejszał się do 2009 r., lecz dane za 2010 rok pokazały znaczny jego wzrost. Wstępne dane za 2011 r. wskazują jednakże na możliwe odwrócenie tego trendu, choć poziom z 2009 r. nie zostanie osiągnięty.

RYS 9-8

WSKAŹNIK PRZYPADKÓW WTARGNIĘCIA NA DROGĘ STARTOWĄ (INCYDENTY NA 1 MILION RUCHÓW STATKÓW POWIETRZNYCH) – ZA 2010 R. PODANO TYLKO DANE WSTĘPNE



9.3 UWAGI KOŃCOWE

W niniejszym rozdziale przedstawiono ogólne informacje na temat zgłaszania i analizy wypadków oraz incydentów związanych z ATM. Bardziej szczegółowe informacje i analiza bezpieczeństwa w zakresie ATM znajdują się na stronie internetowej EUROCONTROL, a w szczególności na stronie internetowej Komisji ds. Przepisów Bezpieczeństwa (SRC):

<http://www.eurocontrol.int/articles/safety-regulation-commission-src>



10. Działania Agencji na rzecz bezpieczeństwa

W reakcji na wyniki prac analitycznych realizuje się wiele działań. W tym zakresie EASA co roku publikuje „Europejski program bezpieczeństwa lotniczego” (EASp).

Program ten przedstawia najważniejsze czynniki ryzyka w europejskim systemie lotniczym oraz liczne działania podejmowane w celu ich zmniejszenia. Działania prowadzone w ramach EASp obejmują nie tylko prace wykonywane przez Agencję, ale również starania państw członkowskich, branży lotniczej oraz innych interesariuszy, takich jak EUROCONTROL, organ weryfikujący skuteczność działania (Performance Review Body) czy Komisja Europejska. Praca ta stanowi uzupełnienie działań podejmowanych przez państwa członkowskie w celu zmniejszenia czynników ryzyka na ich poziomie.

Czytelny obraz działań realizowanych w ramach różnorodnych inicjatyw i zespołów ds. bezpieczeństwa jest przedstawiany w raporcie o postępach i wynikach prac, dołączanym do każdej aktualizacji EASp.

Informacje na temat europejskiego programu bezpieczeństwa lotniczego znajdują się na stronie internetowej www.easa.europa.eu/sms.

ZAŁĄCZNIK



Załącznik 1:

Definicje i skróty

INFORMACJE OGÓLNE

ANS	Służby żeglugi powietrznej
ASR	Roczny przegląd bezpieczeństwa EASA
AST	Szablon zestawienia rocznego
ATC	Kontrola ruchu lotniczego
ATM	Zarządzanie ruchem lotniczym
CICTT	Zespół ds. Wspólnej Taksonomii CAST-ICAO
CNS	Komunikacja, nawigacja, nadzór
EASA	Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego
EASP	Europejski program bezpieczeństwa lotniczego
ECCAIRS	Europejski centralny system koordynacji powiadamiania o zdarzeniach w lotnictwie
ECR	Centralna Europejska Baza Zdarzeń Lotniczych
UE	Unia Europejska
HEMS	Operacje śmigłowców służb ratownictwa medycznego
ICAO	Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego
LEKKI STATEK POWIETRZNY	Statek powietrzny, którego maksymalna certyfikowana masa startowa nie przekracza 2 251 kg
LOTNICTWO OGÓLNE (GA)	Przewozy lotnicze inne niż przewozy w ramach komercyjnego transportu lotniczego lub prace lotnicze
LOTNICZE PRZEWOZY ZAROBKOWE (CAT)	Operacja statku powietrznego polegająca na przewozie pasażerów, ładunku lub poczty za wynagrodzeniem lub w drodze wynajmu
MTOM	Maksymalna certyfikowana masa startowa
PC EASA	Państwa członkowskie Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego. 27 państw członkowskich Unii Europejskiej oraz Islandia, Liechtenstein, Norwegia i Szwajcaria
PRACE LOTNICZE (AW)	Operacje lotnicze, w których statek powietrzny jest wykorzystywany do wykonania specjalistycznych usług, takich jak usługi rolnicze, budowlane, miernicze, obserwacyjne oraz patrolowanie, fotografowanie, akcje poszukiwawczo-ratunkowe lub reklama powietrzna
REGULARNE POŁĄCZENIE LOTNICZE	Usługa lotnicza, z której może skorzystać każda osoba; działa według ogłoszonego rozkładu lotów lub z częstotliwością na tyle regularną, że stanowi łatwo rozpoznawalną serię lotów, które mogą rezerwować bezpośrednio wszyscy obywatele
SAFER	Funkcja analizy bezpieczeństwa EUROCONTROL i powiązana z nią baza danych
SMS	System zarządzania bezpieczeństwem
STATEK POWIETRZNY KRAJU TRZECIEGO	Statek powietrzny, który nie jest użytkowany pod nadzorem właściwego organu państwa członkowskiego EASA
WYPADEK ŚMIERTELNY	Wypadek, w wyniku którego w ciągu 30 dni od wypadku zginęła co najmniej jedna osoba, członek załogi i/lub pasażer bądź osoba na ziemi (Źródło: ICAO, załącznik 13)
FIR	Rejon informacji powietrznej
KATEGORIE ZDARZEŃ LOTNICZYCH	
ARC	Nieprawidłowy kontakt z drogą startową
AMAN	Gwałtowny manewr
ADRM	Lotnisko
ATM/CNS	Zarządzanie ruchem lotniczym/komunikacja, nawigacja nadzór
BIRD	Zderzenie/potencjalne zderzenie z ptakiem (ptakami)

CABIN	Zdarzenie dotyczące bezpieczeństwa w kabinie
CFIT	Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym
CTOL	Zderzenie z przeszkodą (przeszkodami) podczas startu/lądowania
EVAC	Ewakuacja
EXTL	Zdarzenie związane z ładunkiem zewnętrznym
F-NI	Ogień/dym (bez zderzenia)
F-POST	Ogień/dym (po zderzeniu)
FUEL	Związane z paliwem
GCOL	Kolizja naziemna
GTOW	Zdarzenie związane z holem szybowca
RAMP	Obsługa naziemna
ICE	Oblodzenie
LOC-G	Utrata kontroli na ziemi
LOC-I	Utrata kontroli podczas lotu
LOLI	Utrata siły nośnej na trasie
LALT	Operacja na małej wysokości
MAC	Bliskość w powietrzu/alarm TCAS/utrata separacji/incydent bliski kolizji/kolizja w powietrzu
OTHR	Inne
RE	Wyjście poza drogę startową
RI-A	Wtargnięcie zwierzęcia na drogę startową
RI-VAP	Wtargnięcie pojazdu, statku powietrznego lub osób na drogę startową
SEC	Związane z bezpieczeństwem
SCF-NP	Awaria lub wadliwe działanie systemów/podzespołów (niezwiązane z zespołem napędowym)
SCF-PP	Awaria lub wadliwe działanie systemów/podzespołów (związane z zespołem napędowym)
TURB	Napotkanie turbulencji
UIMC	Niezamierzony lot w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów (IMC)
USOS	Lądowanie za bliskie/za dalekie
UNK	Nieznane lub nieustalone
WSTRW	Uskok wiatru lub burza

Kategorie wypadków mogą być wykorzystane do sklasyfikowania zdarzeń na wysokim poziomie w celu umożliwienia analizy danych. Kategorie wypadków lotniczych wykorzystane w niniejszym rocznym przeglądzie bezpieczeństwa zostały opracowane przez CICTT. Dodatkowe informacje na temat tego zespołu i kategorii wypadków znajdują się na stronie internetowej <http://intlaviationstandards.org/index.html>.

**SKRÓTOWE OZNACZENIA KATEGORII WYPADKÓW W ZARZĄDZANIU RUCHEM LOTNICZYM**

CLR	Odchylenie od marginesu bezpieczeństwa wyznaczonego przez kontrolę ruchu lotniczego (ATC)
IS	Niewystarczająca separacja
MAC	Kolizja w powietrzu
SMI	Naruszenie minimów separacji
UAP	Niedozwolona penetracja przestrzeni powietrznej
RI	Wtargnięcie na drogę startową jest zdarzeniem związanym z nieprawidłową obecnością statku powietrznego, pojazdu lub osoby na chronionej powierzchni przeznaczonej do lądowania i startu statku powietrznego
COL	Zderzenie z pojazdem, osobą lub statkiem powietrznym, gdy statek powietrzny znajduje się na ziemi

Załącznik 2:

Wykaz rysunków i tabel

WYKAZ RYSUNKÓW

RYS 2-1:	Globalny wskaźnik wypadków, w których ofiarami śmiertelnymi byli pasażerowie, na 10 mln lotów, regularne operacje zarobkowego transportu lotniczego, z wyłączeniem aktów bezprawnej ingerencji	Str. 12
RYS 2-2:	Wskaźnik wypadków śmiertelnych na 10 mln lotów z podziałem na regiony świata (2002–2011, regularne przewozy pasażerskie i towarowe)	Str. 13
RYS 3-1:	Rozwój ruchu lotniczego w państwach członkowskich EASA (lata 2003-2011)	Str. 15
RYS 3-2:	Rozwój ruchu lotniczego w państwach członkowskich EASA według segmentów rynku	Str. 16
RYS 3-3:	Zmiany w liczbie statków powietrznych zarejestrowanych w państwach członkowskich EASA	Str. 17
RYS 3-4:	Statki powietrzne zarejestrowane w państwach członkowskich EASA, podział według masy	Str. 17
RYS 3-5:	Statki powietrzne zarejestrowane w państwach członkowskich EASA, podział według kategorii statku powietrznego	Str. 17
RYS 4-1:	Wypadki śmiertelne w zarobkowych przewozach lotniczych – samoloty użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA i państw trzecich	Str. 20
RYS 4-2:	Wskaźnik wypadków śmiertelnych podczas regularnych przewozów pasażerskich – samoloty użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA i państw trzecich (liczba wypadków śmiertelnych na 10 mln lotów)	Str. 20
RYS 4-3:	Wypadki śmiertelne zgodnie z podziałem według masy statku powietrznego	Str. 21
RYS 4-4:	Kategorie wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne – liczba wypadków z udziałem samolotów użytkowanych przez operatorów z państw członkowskich EASA (lata 2002-2011)	Str. 22
RYS 4-5:	Roczny odsetek wypadków z kategorii CFIT, SCF-PP i LOC-I – samoloty użytkowane przez linie lotnicze zarejestrowane w państwach członkowskich EASA	Str. 22
RYS 4-6:	Wypadki śmiertelne w lotniczych przewozach zarobkowych – śmigłowce użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA i państw trzecich	Str. 24
RYS 4-7:	Wypadki śmiertelne według rodzajów przewozów – śmigłowce użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA i państw trzecich (lata 2002-2011)	Str. 25
RYS 4-8:	Liczba wypadków śmiertelnych i pozostałych w poszczególnych kategoriach – śmigłowce użytkowane przez operatorów z państw członkowskich EASA (lata 2002-2011)	Str. 25
RYS 5-1:	Wypadki śmiertelne w lotnictwie ogólnym według kategorii statku powietrznego i rodzaju operacji (lata 2002-2011)	Str. 28
RYS 5-2:	Wypadki śmiertelne podczas prac lotniczych według kategorii statku powietrznego i rodzaju operacji (lata 2002-2011)	Str. 28
RYS 5-3:	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w poszczególnych kategoriach w lotnictwie ogólnym -samoloty o MTOM powyżej 2 250 kg zarejestrowane w państwach członkowskich EASA (lata 2002-2011)	Str. 29
RYS 5-4:	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w poszczególnych kategoriach w pracach lotniczych samoloty o MTOM powyżej 2 250 kg zarejestrowane w państwach członkowskich EASA (lata 2002-2011)	Str. 30

RYS 5-5:	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w poszczególnych kategoriach w lotnictwie ogólnym śmigłowce o MTOM powyżej 2 250 kg zarejestrowane w państwach członkowskich EASA (lata 2002-2011)	Str. 31
RYS 5-6:	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w poszczególnych kategoriach w pracach lotniczych śmigłowce o MTOM powyżej 2 250 kg zarejestrowane w państwach członkowskich EASA (lata 2002-2011)	Str. 31
RYS 5-7:	Wypadki śmiertelne w lotnictwie biznesowym – samoloty zarejestrowane w państwach członkowskich EASA i państwach trzecich	Str. 32
RYS 6-1:	Zmiany łącznej liczby wypadków w ciągu ostatnich 6 lat – wypadki w państwach członkowskich EASA z udziałem statków powietrznych o MTOM poniżej 2 250 kg	Str. 36
RYS 6-2:	Wypadki śmiertelne według rodzaju operacji – wypadki w państwach członkowskich EASA z udziałem statków powietrznych o MTOM poniżej 2 250 kg (lata 2006-2011)	Str. 37
RYS 6-3:	Wypadki śmiertelne według kategorii statku powietrznego – wypadki w państwach członkowskich EASA z udziałem statków powietrznych o MTOM poniżej 2 250 kg (lata 2006-2011)	Str. 37
RYS 6-4:	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w państwach członkowskich EASA w poszczególnych kategoriach wypadków statki powietrzne o MTOM poniżej 2 250 kg (lata 2006-2011)	Str. 38
RYS 6-5	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w państwach członkowskich EASA w poszczególnych kategoriach wypadków samoloty o MTOM poniżej 2 250 kg (lata 2006-2011)	Str. 39
RYS 6-6	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w państwach członkowskich EASA w poszczególnych kategoriach wypadków śmigłowce o MTOM poniżej 2 250 kg (lata 2006-2011)	Str. 40
RYS 6-7	Liczba wypadków śmiertelnych i innych niż śmiertelne w państwach członkowskich EASA w poszczególnych kategoriach wypadków szybowce o MTOM poniżej 2 250 kg (lata 2006-2011)	Str. 41
RYS 7-1	Rozkład zdarzeń lotniczych w bazie ECR w poszczególnych latach	Str. 44
RYS 7-2	Rozkład zdarzeń lotniczych w bazie ECR według rodzajów operacji	Str. 45
RYS 7-3	Rozkład zdarzeń lotniczych w bazie ECR według klasy zdarzenia	Str. 45
RYS 7-4	10 najczęstszych kategorii zdarzeń w bazie ECR	Str. 45
RYS 7-5	Rozkład zdarzeń w bazie ECR według pierwszego wydarzenia	Str. 46
RYS 7-6	Rozkład zdarzeń w bazie ECR w kategorii „ogólna sprawność statku powietrznego”	Str. 46
RYS 7-7	Rozkład zdarzeń w bazie ECR, które powodowały konsekwencje	Str. 47
RYS 7-8	Rozkład zdarzeń w bazie ECR związanych z oświetleniem laserem	Str. 47
RYS 7-9	Rozkład rodzajów pierwszych wydarzeń w zdarzeniach LOC-I w bazie ECR	Str. 48
RYS 8-1	Zdarzenia, w których doszło do wyjścia poza drogę startową na lotniskach w państwach członkowskich EASA, w podziale według klasy zdarzenia (lata 2007-2011)	Str. 51
RYS 8-2	Zdarzenia, w których doszło do wyjścia poza drogę startową na lotniskach w państwach członkowskich EASA, w podziale według klasy zdarzenia i fazy lotu (lata 2007-2011)	Str. 51
RYS 8-3	Zderzenia z ptakami na lotniskach w państwach członkowskich EASA zgodnie z podziałem według klasy zdarzenia (lata 2007-2011)	Str. 51
RYS 9-1	Kategorie wypadków związanych z ATM w państwach członkowskich EASA (2011 r.)	Str. 54
RYS 9-2	Kategorie wypadków związanych z ATM w państwach członkowskich EASA (lata 2005-2011)	Str. 54
RYS 9-3	Kategorie incydentów związanych z ATM (lata 2005-2011)	Str. 55
RYS 9-4	Liczba incydentów związanych z ATM, w których stwierdzono wkład ATM	Str. 55

RYS 9-5	Liczba incydentów związanych z ATM według kategorii i dotkliwości (lata 2005-2011)	Str. 56
RYS 9-6	Wskaźnik incydentów związanych z ATM według dotkliwości (incydenty na 1 milion godzin lotu) - dla 2011 r. podano tylko dane wstępne	Str. 56
RYS 9-7	Wskaźnik przypadków naruszenia minimów separacji według dotkliwości (incydenty na 1 milion godzin lotu) – dla 2011 r. podano tylko dane wstępne	Str. 57
RYS 9-8	Wskaźnik przypadków wtargnięcia na drogę startową (incydenty na 1 milion ruchów statków powietrznych) – za 2010 r. podano tylko dane wstępne	Str. 58

WYKAZ TABEL

TABELA 4-1:	Przegląd łącznej liczby wypadków i wypadków śmiertelnych z udziałem samolotów, których operatorzy byli zarejestrowani w państwach członkowskich EASA.	Str. 19
TABELA 4-2:	Przegląd łącznej liczby wypadków i wypadków śmiertelnych z udziałem śmigłowców, których operatorzy byli zarejestrowani w państwach członkowskich EASA.	Str. 23
TABELA 5-1:	Zestawienie liczby wszystkich wypadków i wypadków śmiertelnych według kategorii statku powietrznego oraz rodzaju operacji – statki powietrzne o MTOM powyżej 2 250 kg zarejestrowane w państwach członkowskich EASA	Str. 27
TABELA 6-1:	Zestawienie łącznej liczby wypadków i wypadków śmiertelnych według kategorii statków powietrznych – wypadki w państwach członkowskich EASA z udziałem statków powietrznych o masie poniżej 2 250 kg	Str. 36

Załącznik 3: Wykaz wypadków śmiertelnych (2011)

Uwaga: Samoloty, MTOM powyżej 2 250kg,
zarobkowe przewozy lotnicze

STATKI POWIETRZNE UŻYTKOWANE PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW CZŁONKOWSKICH EASA

Data	Państwo, w którym wystąpiło zdarzenie	Rodzaj statku powietrznego	Rodzaj przewozu	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi	Kategorie CICTT
10/02/2011	Irlandia	Swearingen SA227/Metro III	Pasażerski	6	0	LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu

STATKI POWIETRZNE UŻYTKOWANE PRZEZ OPERATORÓW Z PAŃSTW TRZECICH

Data	Państwo, w którym wystąpiło zdarzenie	Rodzaj statku powietrznego	Rodzaj przewozu	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi	Kategorie CICTT
01/01/2011	Federacja Rosyjska	Tupolev Tu-154	Pasażerski	3	0	F-NI: Ogień/dym (bez zderzenia)
09/01/2011	Islamska Republika Iranu	Boeing 727-200	Pasażerski	78	0	LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu UNK: Nieznane lub nieustalone
05/02/2011	Australia	Cessna 310	Przebazowanie/ lot w celu zajęcia stanowiska przez załogę	1	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
14/02/2011	Honduras	Let- L410A	Pasażerski	14	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym
14/02/2011	Demokratyczna Republika Konga	Let- L410UVP	Ładunek	2	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym
21/03/2011	Demokratyczna Republika Konga	Antonov An-12	Ładunek	4	19	F-POST: Ogień/dym (po zderzeniu) LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu SCF-PP: Awaria lub wadliwe działanie zespołu napędowego UNK: Nieznane lub nieustalone
30/03/2011	Stany Zjednoczone	Beechcraft Baron 58	Pasażerski	2	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
30/03/2011	Stany Zjednoczone	Cessna 310	Pasażerski	2	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym
31/03/2011	Kanada	De Havilland DH3 Otter	Taksówka powietrzna	1	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
04/04/2011	Demokratyczna Republika Konga	Bombardier CRJ 100/200	Pasażerski	32	0	USOS: Lądowanie za bliskie/za dalekie WSTRW: Uskok wiatru lub burza UNK: Nieznane lub nieustalone
10/04/2011	Stany Zjednoczone	Cessna 402	Przebazowanie/ lot w celu zajęcia stanowiska przez załogę	1	0	UNK: Nieznane lub nieustalone

Data	Państwo, w którym wystąpiło zdarzenie	Rodzaj statku powietrznego	Rodzaj przewozu	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi	Kategorie CICTT
02/05/2011	Stany Zjednoczone	Beechcraft 18	ładunek	1	0	SCF-PP: Awaria lub wadliwe działanie zespołu napędowego
07/05/2011	Papua	Xian MA-60	Pasażerski	25	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
18/05/2011	Argentyna	Saab 340	Pasażerski	22	0	ICE: Obłodzenie LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu
25/05/2011	Indie	Pilatus PC-12	Ratownictwo medyczne	7	3	UNK: Nieznane lub nieustalone
25/05/2011	Stany Zjednoczone	Beechcraft Baron 58	Pasażerski	4	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
20/06/2011	Federacja Rosyjska	Tupolev Tu-134	Pasażerski	44	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym F-POST: Ogień/dym (po zderzeniu)
30/06/2011	Kanada	De Havilland DHC 2 Mk I Beaver	Taksówka powietrzna	5	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
04/07/2011	Kanada	Cessna 208 Caravan	Pasażerski	1	0	F-POST: Ogień/dym (po zderzeniu) RE: Wyjście poza drogę startową
06/07/2011	Afganistan	Iłjuszyn IL-76	ładunek	9	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
08/07/2011	Demokratyczna Republika Konga	Boeing 727-100	Pasażerski	73	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym WSTRW: Uskok wiatru lub burza
11/07/2011	Federacja Rosyjska	Antonov AN-24	Pasażerski	5	0	F-NI: Ogień/dym (bez zderzenia)
13/07/2011	Brazylia	Let 410UVP	Pasażerski	16	0	SCF-PP: Awaria lub wadliwe działanie zespołu napędowego LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu
28/07/2011	Republika Korei	Boeing 747-400	ładunek	2	0	SCF-PP: Awaria lub wadliwe działanie zespołu napędowego F-NI: Ogień/dym (bez zderzenia)
09/08/2011	Federacja Rosyjska	Antonov An-12	ładunek	11	0	UNK: Nieznane lub nieustalone F-NI: Ogień/dym (bez zderzenia)
20/08/2011	Kanada	Boeing 737-200	Pasażerski	12	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym
02/09/2011	Stany Zjednoczone	Cessna 207 Skywagon	ładunek	1	0	MAC: Bliskość w powietrzu/incydent bliski kolizji/kolizja w powietrzu
02/09/2011	Stany Zjednoczone	Cessna 208 Caravan	ładunek	1	0	MAC: Bliskość w powietrzu/incydent bliski kolizji/kolizja w powietrzu
06/09/2011	Boliwia	Swearingen SA227/Metro III	Pasażerski	8	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym UNK: Nieznane lub nieustalone

Data	Państwo, w którym wystąpiło zdarzenie	Rodzaj statku powietrznego	Rodzaj przewozu	Zgony na pokładzie	Zgony na ziemi	Kategorie CICTT
07/09/2011	Federacja Rosyjska	Yakovlev Jak-42	Pasażerski	44	0	LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu RE: Wyjście poza drogę startową CTOL: Zderzenie z przeszkodą (przeszkodami) podczas startu/ładowania
09/09/2011	Indonezja	Cessna 208 Caravan	ładunek	2	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
20/09/2011	Haiti	Beechcraft Airliner 99	Pasażerski	3	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
22/09/2011	Kanada	DE Havilland DHC6-300	Pasażerski	2	0	LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu UNK: Nieznane lub nieustalone CTOL: Zderzenie z przeszkodą (przeszkodami) podczas startu/ładowania
22/09/2011	Indonezja	Pilatus PC-6B	Taksówka powietrzna	3	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
23/09/2011	Stany Zjednoczone	De Havilland DHC3	Pasażerski	1	0	CTOL: Zderzenie z przeszkodą (przeszkodami) podczas startu/ładowania
25/09/2011	Nepal	Beechcraft 1900	Sightseeing	19	0	CFIT: Zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym
29/09/2011	Indonezja	CASA 212 Aviocar	Pasażerski	18	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
04/10/2011	Kanada	Cessna 208 Caravan	Pasażerski	2	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
13/10/2011	Papua Nowa Gwinea	De Havilland DHC8-100	Pasażerski	28	0	F-POST: Ogień/dym (po zderzeniu) UNK: Nieznane lub nieustalone
14/10/2011	Botswana	Cessna 208 Caravan	Pasażerski	8	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
27/10/2011	Kanada	Beechcraft King Air 100	Taksówka powietrzna	1	0	LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu SCF-PP: Awaria lub wadliwe działanie zespołu napędowego UNK: Nieznane lub nieustalone
23/11/2011	Indonezja	Cessna 208 Caravan	ładunek	1	0	UNK: Nieznane lub nieustalone
28/11/2011	Stany Zjednoczone	Piper PA-31P	Pasażerski	3	0	FUEL: Związane z paliwem
09/12/2011	Stany Zjednoczone	Cessna 421	Taksówka powietrzna	4	0	LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu UNK: Nieznane lub nieustalone
10/12/2011	Filipiny	Beechcraft 65	Przebazowanie/ lot w celu zajęcia stanowiska przez załogę	3	11	F-POST: Ogień/dym (po zderzeniu) LOC-I: Utrata kontroli podczas lotu
17/12/2011	Indonezja	Pacific Aerospace 750XL	Ratownictwo medyczne	2	0	RE: Wyjście poza drogę startową

NOTA PRAWNA :

Przedstawione tu dane o wypadkach przeznaczone są wyłącznie do celów informacyjnych. Pochodzą z baz danych Agencji, zawierających informacje pochodzące z ICAO (Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego), państw członkowskich EASA i przemysłu lotniczego. Odpowiadają wiedzy dostępnej w czasie tworzenia niniejszego raportu.

Mimo iż podczas przygotowywania treści niniejszego raportu dłożono wszelkich starań w celu uniknięcia błędów Agencja nie udziela żadnych gwarancji odnośnie do dokładności, kompletności czy też aktualności zawartych w nim informacji. Agencja nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody, roszczenia ani żądania powstałe na skutek nieprawidłowości, niekompletności lub nieaktualności tych danych bądź wynikające bezpośrednio lub pośrednio z używania, kopiowania albo przedstawiania zawartych tu treści, w stopniu dozwolonym przez prawo europejskie i prawa krajowe. Informacji zawartych w raporcie nie należy traktować jako poradę prawną.

PODZIĘKOWANIA

Autorzy pragną podziękować państwom członkowskim EASA za ich wkład i wsparcie podczas prowadzenia prac i przygotowywania niniejszego raportu.

Autorzy wyrażają również wdzięczność ICAO i NLR za wsparcie podczas prowadzenia prac.

AUTORZY ZDJĘĆ:

Okladka: *Bananastock* / Wewnętrzna strona okładki frontowej: *Vasco Morao*; *Vasco Morao*; *Vasco Morao*; *Alexander Schleicher*; *Fotolia*; *EUROCONTROL*; *iStock*; *ZLT Zeppelin Luftschifftechnik GmbH & Co*; *iStock* / Str. 6: *Bananastock* / Str. 8: *Bananastock* / Str. 11: *iStock* / Str. 14: *iStock* / Str. 26: *Rotorflug GmbH* / Str. 33: *iStock* / Str. 34: *Zeppelin* / Str. 42: *Harald Richter* / Str. 49: *iStock* / Str. 52: *Vasco Morao* / Str. 59: *EUROCONTROL* / Str. 61: *Janick Cox* / Wewnętrzna okładki tylnej: *iStock*

PROJEKT

Thomas Zimmer, Goltsteinstraße 28 – 30, 50968 Köln, Germany

EUROPEJSKA AGENCJA BEZPIECZEŃSTWA LOTNICZEGO

Sekcja analiz bezpieczeństwa

Departament ds. Analiz i Badań Bezpieczeństwa

Ottoplatz 1

D-50679 Kolonia

Tel. +49 (221) 89 99 00 00

Fax +49 (221) 89 99 09 99

E-Mail: asr@easa.europa.eu

Wyraża się zgodę na reprodukcję niniejszej publikacji pod warunkiem podania źródła.
978-92-9210-140-4

Informacje na temat Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego są dostępne również w Internecie (www.easa.europa.eu).





EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY
EUROPEJSKA AGENCJA BEZPIECZEŃSTWA LOTNICZEGO



Agencja Unii Europejskiej.

ISBN 978-92-9210-140-4



9 789292 101404