

Warszawa, dnia wtorek, 6 czerwca 2023 r.

Poz. 45

**OBWIESZCZENIE NR 14/2023
PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO**

z dnia 6 czerwca 2023 r.

**w sprawie ogłoszenia tekstu Załącznika 8 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym,
sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r.**

Na podstawie art. 23 ust. 2 pkt 1 oraz art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1235, 1715, 1846, 2185 i 2642) ogłasza się, jako załącznik do obwieszczenia Załącznik 8 – „Zdatność do Lotu Statków Powietrznych” (wyd. trzynaste), obejmujący zmiany od 1 do 109 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. (Dz. U. z 1959 r. Nr 35, poz. 212 i 214, z późn. zm.¹⁾), przyjęty przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego.

wz. Prezesa Urzędu
Lotnictwa Cywilnego
p.o. Wiceprezesa ds.
Standardów Lotniczych

Andrzej Kotwica

¹⁾ Zmiany wymienionej umowy zostały ogłoszone w Dz. U. z 1963 r. Nr 24, poz. 137 i 138, z 1969 r. Nr 27, poz. 210 i 211, z 1976 r. Nr 21, poz. 130 i 131, Nr 32, poz. 188 i 189 i Nr 39, poz. 227 i 228, z 1984 r. Nr 39, poz. 199 i 200, z 2000 r. Nr 39, poz. 446 i 447, z 2002 r. Nr 58, poz. 527 i 528, z 2003 r. Nr 78, poz. 700 i 701 oraz z 2012 r. poz. 368, 369, 370 i 371.

Załącznik do obwieszczenia nr 14/2023
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego
z dnia 6 czerwca 2023 r.



Normy Międzynarodowe i Zalecane Metody Postępowania

Załącznik 8
do Konwencji
o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

Zdatność do Lotu Statków Powietrznych

Wydanie trzynaste, lipiec 2022

Niniejsze wydanie zastępuje w dniu 3 listopada 2022 r. wszystkie poprzednie wydania Załącznika 8.

Informacje na temat stosowalności Norm i Zalecanych Metod Postępowania znajdują się w sekcjach patrz Przedmowa.

ORGANIZACJA MIĘDZYNARODOWEGO LOTNICTWA CYWILNEGO

Opublikowane oddzielnie w wydaniach: angielskim, arabskim, chińskim, francuskim, rosyjskim i hiszpańskim przez
ORGANIZACJĘ MIĘDZYNARODOWEGO LOTNICTWA CYWILNEGO
999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7

Informacje dotyczące zamówień i pełny wykaz agentów i sklepów można znaleźć na stronie internetowej ICAO www.icao.int

Pierwsze wydanie 1949

Dwunaste wydanie 2018

Trzynaste wydanie 2022

Załącznik 8, Zdarność do Lotu Statków Powietrznych

Numer zamówienia: AN 8

ISBN 978-92-9258-472-6

© ICAO 2022

Wszystkie prawa zastrzeżone, Żadna część niniejszej publikacji nie może być odtwarzana, przechowywana w systemie umożliwiającym odzyskiwanie lub przekazywana w żadnej formie lub jakiegokolwiek sposób bez uprzedniego uzyskania pisemnej zgody Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego.

POPRAWKI

Wydanie zmian jest anonsowane w „*Supplement to the Catalogue of ICAO Publications*”; Katalog i jego dodatki dostępne są stronie internetowej ICAO www.icao.int. Poniżej przygotowano miejsca do zarejestrowania wprowadzonych zmian.

REJESTR POPRAWEK I BŁĘDÓW DRUKARSKICH

POPRAWKI			
Nr	Data stosowalności	Data wprowadzenia	Wprowadzono a przez
1-109	Wprowadzone do niniejszego wydania		

ERRATA			
Nr	Data wydania	Data wprowadzenia	Wprowadzona przez
Nr 1	12.08.2022	12.08.2022	

SPIS TREŚCI

	<i>Strona</i>
PRZEDMOWA	
CZĘŚĆ I. DEFINICJE	I-1
CZĘŚĆ II. PROCEDURY CERTYFIKACJI I ZAPEWNIENIA CIĄGŁEJ ZDATNOŚCI DO LOTU II-1-1	
ROZDZIAŁ 1. Certyfikacja Typu	II-1-1
1.1 Stosowalność	II-1-1
1.2 Aspekty projektowe odpowiednich wymagań z zakresu zdatności do lotu	II-1-2
1.3 Dowód spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdatności do lotu	II-1-3
1.4 Wystawienie Certyfikatu Typu	II-1-5
1.5 Zawieszenie Certyfikatu Typu	II-1-5
1.6 Cofnięcie Certyfikatu Typu	II-1-6
1.7 Przeniesienie Certyfikatu Typu	II-1-6
ROZDZIAŁ 2. Produkcja	II-2-1
2.1 Stosowalność	II-2-1
2.2 Produkcja statku powietrznego, silnika i śmigła	II-2-1
2.3 Produkcja części do statku powietrznego	II-2-1
2.4 Zatwierdzenie produkcji	II-2-1
ROZDZIAŁ 3. Świadectwo Zdatności do Lotu	II-3-1
3.1 Stosowalność	II-3-1
3.2 Kwalifikowalność - wydawanie i ciągła ważność Świadectwa Zdatności do Lotu	II-3-1
3.3 Standardowy formularz Świadectwa Zdatności do Lotu	II-3-2
3.4 Ograniczenia i informacje dotyczące statku powietrznego	II-3-2
3.5 Czasowa utrata zdatności do lotu	II-3-2
3.6 Uszkodzenie statku powietrznego	II-3-3
ROZDZIAŁ 4. Ciągła zdatność do lotu	II-4-1
4.1 Stosowalność	II-4-1
4.2 Obowiązki Umawiających się Państw w zakresie ciągłej zdatności do lotu	II-4-1
ROZDZIAŁ 5. Zarządzanie bezpieczeństwem	II-5-1
ROZDZIAŁ 6. Zatwierdzenie organizacji obsługi	II-6-1
6.1 Stosowalność	II-6-1
6.2 Zatwierdzenie organizacji obsługi	II-6-1
6.3 Podręcznik procedur organizacji obsługi	II-6-2
6.4 Procedury obsługi i system zapewnienia jakości	II-6-3
6.5 Pomieszczenia	II-6-3
6.6 Personel	II-6-3
6.7 Dokumentacja	II-6-4
6.8 Poświadczenie obsługi	II-6-4

Spis treści**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

CZEŚĆ III. SAMOLOTY DUŻE	IIIA-1-1
CZEŚĆ III A. Samoloty o ciężarze ponad 5700 kg, dla których wnioski o certyfikację zostały zgłoszone w dniu 13 czerwca 1960 r. lub po tym dniu, ale przed 2 marca 2004 r.	IIIA-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	IIIA-1-1
1.1 Stosowalność	IIIA-1-1
1.2 Liczba zespołów napędowych	IIIA-1-1
1.3 Ograniczenia użytkowania	IIIA-1-2
1.4 Niebezpieczne cechy i charakterystyki	IIIA-1-2
1.5 Dowód spełnienia	IIIA-1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	IIIA-2-1
2.1 Ogólne	IIIA-2-1
2.2 Osiągi	IIIA-2-1
2.3 Własności w locie	IIIA-2-3
ROZDZIAŁ 3. Struktury	IIIA-3-1
3.1 Ogólne	IIIA-3-1
3.2 Prędkości lotu	IIIA-3-1
3.3 Obciążenia w locie	IIIA-3-2
3.4 Obciążenia na ziemi i na wodzie	IIIA-3-2
3.5 Obciążenia różne	IIIA-3-3
3.6 Flatter, rozbieżność i drgania	IIIA-3-3
3.7 Wytrzymałość zmęczeniowa	IIIA-3-3
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	IIIA-4-1
4.1 Ogólne	IIIA-4-1
ROZDZIAŁ 5. Silniki	IIIA-5-1
5.1 Zakres	IIIA-5-1
5.2 Projekt, budowa i działanie	IIIA-5-1
5.3 Zadeklarowane moce nominalne, warunki i ograniczenia	IIIA-5-1
5.4 Próby	IIIA-5-1
ROZDZIAŁ 6. Śmigła	IIIA-6-1
6.1 Zakres	IIIA-6-1
6.2 Projekt, budowa i działanie	IIIA-6-1
6.3 Zadeklarowane moce, warunki i ograniczenia	IIIA-6-1
6.4 Próby	IIIA-6-1
ROZDZIAŁ 7. Zabudowa zespołu napędowego	IIIA-7-1
7.1 Ogólne	IIIA-7-1
7.2 Rozmieszczenie i działanie	IIIA-7-1
ROZDZIAŁ 8. Przyrządy i wyposażenie	IIIA-8-1
8.1 Wymagane przyrządy i wyposażenie	IIIA-8-1
8.2 Zabudowa	IIIA-8-1
8.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania	IIIA-8-1
8.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne	IIIA-8-1

<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>	<i>Spis treści</i>
ROZDZIAŁ 9. Ograniczenia użytkowania i informacje	III A-9-1
9.1 Ogólne	III A-9-1
9.2 Ograniczenia użytkowania	III A-9-1
9.3 Informacja operacyjna i procedury	III A-9-2
9.4 Informacje o osiągnięciach	III A-9-3
9.5 Instrukcja Użytkowania w Locie Samolotu	III A-9-3
9.6 Oznakowanie i tabliczki	III A-9-3
ROZDZIAŁ 10. Ciągła zdarność do lotu - Informacje na temat obsługi	III A-10-1
10.1 Ogólne	III A-10-1
10.2 Informacje na temat obsługi	III A-10-1
10.3 Informacje o programie obsługi	III A-10-1
10.4 Informacje na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu	III A-10-1
ROZDZIAŁ 11. Zabezpieczenia	III A-11-1
11.1 Samoloty używane w wewnętrznych operacjach zarobkowych	III A-11-1
11.2 Miejsce na samolocie o najmniejszym ryzyku w przypadku bomby	III A-11-1
11.3 Zabezpieczenie pomieszczenia załogi lotniczej	III A-11-1
11.4 Projekt wnętrza samolotu	III A-11-1
CZĘŚĆ III B. Samoloty o ciężarze ponad 5700 kg, dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 2 marca 2004 r. lub po tym dniu	III B-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	III B-1-1
1.1 Stosowalność	III B-1-1
1.2 Liczba silników	III B-1-1
1.3 Ograniczenia użytkowania	III B-1-1
1.4 Niebezpieczne cechy i charakterystyki	III B-1-2
1.5 Dowód spełnienia	III B-1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	III B-2-1
2.1 Ogólne	III B-2-1
2.2 Parametry osiągi projektu	III B-2-1
2.3 Własności w locie	III B-2-4
2.4 Stateczność i sterowność	III B-2-5
ROZDZIAŁ 3. Struktura	III B-3-1
3.1 Ogólne	III B-3-1
3.2 Masa i rozkład masy	III B-3-1
3.3 Obciążenia dopuszczalne	III B-3-1
3.4 Wytrzymałość i odkształcenia	III B-3-1
3.5 Prędkości lotu	III B-3-1
3.6 Wytrzymałość	III B-3-2
3.7 Zdolność przetrwania	III B-3-2
3.8 Trwałość struktury	III B-3-3
3.9 Czynniki specjalne	III B-3-4
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	III B-4-1
4.1 Ogólne	III B-4-1
4.2 Cechy projektu układów	III B-4-2

<i>Spis treści</i>	<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>
4.3 Aerosprężystość	IIIB-4-4
4.4 Własności pomieszczeń dla osób	IIIB-4-4
4.5 Umasienia elektryczne i zabezpieczenie od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej	IIIB-4-4
4.6 Wymagania na temat lądowania awaryjnego	IIIB-4-5
4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi	IIIB-4-5
ROZDZIAŁ 5 . Zespół napędowy	IIIB-5-1
5.1 Silniki	IIIB-5-1
5.2 Śmigła	IIIB-5-1
5.3 Zabudowa zespołu napędowego	IIIB-5-1
ROZDZIAŁ 6. Układy i wyposażenie	IIIB-6-1
6.1 Ogólne	IIIB-6-1
6.2 Zabudowa	IIIB-6-2
6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania	IIIB-6-2
6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne	IIIB-6-2
6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	IIIB-6-2
6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem	IIIB-6-2
ROZDZIAŁ 7. Ograniczenia użytkowania i informacje	IIIB-7-1
7.1 Ogólne	IIIB-7-1
7.2 Ograniczenia użytkowania	IIIB-7-1
7.3 Informacja operacyjna i procedury	IIIB-7-2
7.4 Informacje o osiąгах	IIIB-7-3
7.5 Instrukcja Użytkowania w Locie	IIIB-7-3
7.6 Oznakowanie i tabliczki	IIIB-7-3
7.7 Ciągła zdarność do lotu - informacje na temat obsługi	IIIB-7-3
ROZDZIAŁ 8. Odporność przy lądowaniu z rozbiciem i bezpieczeństwo kabiny	IIIB-8-1
8.1 Ogólne	IIIB-8-1
8.2 Projektowe obciążenia przy lądowaniu awaryjnym	IIIB-8-1
8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem	IIIB-8-1
8.4 Ewakuacja	IIIB-8-2
8.5 Oświetlenie i oznakowanie	IIIB-8-2
8.6 Wyposażenie do przetrwania	IIIB-8-2
ROZDZIAŁ 9. Środowisko użytkowania i Czynniki Ludzkie	IIIB-9-1
9.1 Ogólne	IIIB-9-1
9.2 Załoga lotnicza	IIIB-9-1
9.3 Ergonomia	IIIB-9-1
9.4 Czynniki środowiskowe w czasie użytkowania	IIIB-9-2
ROZDZIAŁ 10. Zabezpieczenia	IIIB-10-1
10.1 Samoloty użytkowane w krajowych operacjach zarobkowych	IIIB-10-1
10.2 Miejsce w samolocie o najmniejszym ryzyku w przypadku bomby	IIIB-10-1
10.3 Zabezpieczenie pomieszczenia załogi lotniczej	IIIB-10-1
10.4 Projekt wnętrza samolotu	IIIB-10-1

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Spis treści**

CZEŚĆ IV. ŚMIGŁOWCE	IVA-1-1
CZEŚĆ IVA. Śmigłowce, dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 22 marca 1991 r. lub po tym dniu, ale przed 13 grudnia 2007 r.	IVA-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	IVA-1-1
1.1 Stosowalność	IVA-1-1
1.2 Ograniczenia	IVA-1-1
1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki	IVA-1-2
1.4 Dowód spełnienia	IVA-1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	IVA-2-1
2.1 Ogólne	IVA-2-1
2.2 Osiągi	IVA-2-1
2.3 Własności w locie	IVA-2-3
ROZDZIAŁ 3. Struktury	IVA-3-1
3.1 Ogólne	IVA-3-1
3.2 Prędkości lotu	IVA-3-1
3.3 Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika głównego (wirników)	IVA-3-2
3.4 Obciążenia w locie	IVA-3-2
3.5 Obciążenia na ziemi i na wodzie	IVA-3-2
3.6 Obciążenia różne	IVA-3-2
3.7 Flatter, rozbieżność i drgania	IVA-3-3
3.8 Wytrzymałość zmęczeniowa	IVA-3-3
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	IVA-4-1
4.1 Ogólne	IVA-4-1
ROZDZIAŁ 5. Silniki	IVA-5-1
5.1 Zakres	IVA-5-1
5.2 Projekt, budowa i działanie	IVA-5-1
5.3 Zadeklarowane moce nominalne, warunki i ograniczenia	IVA-5-1
5.4 Próby	IVA-5-1
ROZDZIAŁ 6. Układy wirnika i przenoszenia mocy oraz zabudowa zespołu napędowego	IVA-6-1
6.1 Ogólne	IVA-6-1
6.2 Projekt, budowa i działanie	IVA-6-1
6.3 Zadeklarowane moce, warunki i ograniczenia	IVA-6-1
6.4 Próby	IVA-6-1
6.5 Spełnienie ograniczeń silnika, wirnika i układu przeniesienia mocy	IVA-6-2
6.6 Sterowanie obrotami silnika	IVA-6-2
6.7 Ponowne uruchamianie silnika	IVA-6-2
6.8 Rozmieszczenie i działanie	IVA-6-2
ROZDZIAŁ 7. Przyrządy i wyposażenie	IVA-7-1
7.1 Wymagane przyrządy i wyposażenie	IVA-7-1
7.2 Zabudowa	IVA-7-1
7.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania	IVA-7-1
7.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne	IVA-7-1

<i>Spis treści</i>	<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>
ROZDZIAŁ 8. Układy elektryczne	IVA-8-1
ROZDZIAŁ 9. Ograniczenia użytkowania i informacje	IVA-9-1
9.1 Ogólne	IVA-9-1
9.2 Ograniczenia użytkowania .	IVA-9-1
9.3 Informacje o użytkowaniu i procedurach	IVA-9-2
9.4 Informacje o osiąгах	IVA-9-3
9.5 Instrukcja użytkowania w locie śmigłowca	IVA-9-3
9.6 Oznakowanie i tabliczki	IVA-9-3
CZĘŚĆ IVB. Śmigłowce, dla których wniosek o certyfikację został złożony w dniu 13 grudnia 2007 r. lub po tym dniu	IVB-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	IVB-1-1
1.1 Stosowalność	IVB-1-1
1.2 Ograniczenia operacyjne	IVB-1-1
1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki	IVB-1-2
1.4 Dowód spełnienia	IVB-1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	IVB-2-1
2.1 Ogólne	IVB-2-1
2.2 Osiągi	IVB-2-1
2.3 Własności w locie	IVB-2-3
2.4 Stateczność i sterowność	IVB-2-4
ROZDZIAŁ 3. Struktury	IVB-3-1
3.1 Ogólne	IVB-3-1
3.2 Masa i rozkład masy	IVB-3-1
3.3 Obciążenia dopuszczalne	IVB-3-1
3.4 Wytrzymałość i odkształcenia	IVB-3-1
3.5 Prędkości lotu	IVB-3-1
3.6 Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika (wirników)głównego (głównych)	IVB-3-2
3.7 Obciążenia	IVB-3-2
3.8 Obciążenia na ziemi i na wodzie	IVB-3-2
3.9 Obciążenia różne	IVB-3-3
3.10 Wytrzymałość zmęczeniowa	IVB-3-3
3.11 Współczynniki specjalne	IVB-3-3
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	IVB-4-1
4.1 Ogólne	IVB-4-1
4.2 Cechy projektu układów	IVB-4-2
4.3 Flatter	IVB-4-2
4.4 Miejsca dla osób na pokładzie	IVB-4-2
4.5 Umasienie elektryczne i ochrona od wyładowań atmosferycz. i elektryczności statycznej	IVB-4-3
4.6 Wymagania do lądowania awaryjnego	IVB-4-3
4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi	IVB-4-3
ROZDZIAŁ 5. Układy wirnika i zespół napędowy	IVB-5-1
5.1 Silniki	IVB-5-1
5.2 Wirniki i zabudowa zespołu napędowego	IVB-5-1

<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>	<i>Spis treści</i>
ROZDZIAŁ 6. Układy i wyposażenie	IVB-6-1
6.1 Ogólne	IVB-6-1
6.2 Zabudowa	IVB-6-2
6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania	IVB-6-2
6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne	IVB -6-2
6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	IVB -6-2
6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem	IVB -6-2
ROZDZIAŁ 7. Ograniczenia użytkowania i informacje	IVB-7-1
7.1 Ogólne	IVB-7-1
7.2 Ograniczenia użytkowania	IVB-7-1
7.3 Informacje o użytkowaniu i procedurach	IVB-7-2
7.4 Informacje o osiąгах	IVB-7-3
7.5 Instrukcja użytkowania w locie	IVB-7-3
7.6 Oznakowanie i tabliczki	IVB-7-3
7.7 Ciągła zdarność do lotu - informacje na temat obsługi	IVB-7-3
ROZDZIAŁ 8. Odporność przy lądowaniu z rozbiem i bezpieczeństwo kabiny	IVB-8-1
8.1 Ogólne	IVB-8-1
8.2 Obciążenia projektowe dla lądowania awaryjnego	IVB-8-1
8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem	IVB-8-1
8.4 Ewakuacja	IVB-8-1
8.5 Oświetlenie i oznakowanie	IVB-8-2
ROZDZIAŁ 9. Środowisko użytkowania i czynniki ludzkie	IVB-9-1
9.1 Ogólne	IVB-9-1
9.2 Załoga lotnicza	IVB-9-1
9.3 Ergonomia	IVB-9-1
9.4 Czynniki środowiskowe w użytkowaniu	IVB-9-2
CZĘŚĆ V. SAMOLOTY MAŁE	VA-1-1
CZĘŚĆ VA – SAMOLOTY O MASIE POWYŻEJ 750 KG, ALE NIE PRZEKRACZAJĄCE 5700 KG, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERTYFIKACJĘ ZŁOŻONO W DNIU 13 GRUNDIA 2007 R. LUB PO NIM, ALE PRZED 7 MARCA 2021 R.	VA-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	VA-1-1
1.1 Stosowalność	VA-1-1
1.2 Ograniczenia użytkowania	VA-1-1
1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki	VA-1-2
1.4 Dowód spełnienia	VA-1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	VA-2-1
2.1 Ogólne	VA-2-1
2.2 Osiągi	VA-2-1
2.3 Własności w locie	VA-2-3
2.4 Stateczność i sterowność	VA-2-4
ROZDZIAŁ 3. Struktura	VA-3-1
3.1 Ogólne	VA-3-1
3.2 Masa i rozkład masy	VA-3-1

<i>Spis treści</i>	<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>
3.3 Obciążenia dopuszczalne	VA-3-1
3.4 Wytrzymałość i odkształcenia przy obciążeniach niszczących	VA-3-1
3.5 Prędkości lotu	VA-3-1
3.6 Wytrzymałość	VA-3-2
3.7 Ochrona osób na pokładzie	VA-3-2
3.8 Trwałość struktury	VA-3-2
3.9 Czynniki specjalne	VA-3-3
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	VA-4-1
4.1 Ogólne	VA-4-1
4.2 Cechy projektu układów	VA-4-2
4.3 Aerosprężystość	VA-4-3
4.4 Własności pomieszczeń dla osób	VA-4-3
4.5 Umiasienia elektryczne i zabezpieczenie od wyładowań atm. i elektryczności statycznej	VA-4-3
4.6 Wymagania na temat awaryjnego lądowania	VA-4-3
4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi	VA-4-4
ROZDZIAŁ 5. Zespół napędowy	VA-5-1
5.1 Silniki	VA-5-1
5.2 Śmigła	VA-5-1
5.3 Zabudowa zespołu napędowego	VA-5-1
ROZDZIAŁ 6. Układy i wyposażenie	VA-6-1
6.1 Ogólne	VA-6-1
6.2 Zabudowa	VA-6-2
6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania	VA-6-2
6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne	VA-6-2
6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	VA-6-2
6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem	VA-6-2
ROZDZIAŁ 7. Ograniczenia użytkowania i informacje	VA-7-1
7.1 Ogólne	VA-7-1
7.2 Ograniczenia użytkowania	VA-7-1
7.3 Informacja operacyjna i procedury	VA-7-2
7.4 Informacje o osiągnięciach	VA-7-2
7.5 Instrukcja użytkowania w locie	VA-7-3
7.6 Oznakowanie i tabliczki	VA-7-3
7.7 Ciągła zdarność do lotu – informacja na temat obsługi	VA-7-3
ROZDZIAŁ 8. Odporność przy lądowaniu z rozbiciem i bezpieczeństwo kabiny	VA-8-1
8.1 Ogólne	VA-8-1
8.2 Projektowe obciążenia przy lądowaniu awaryjnym	VA-8-1
8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem	VA-8-1
8.4 Ewakuacja	VA-8-2
8.5 Oświetlenie i oznakowanie	VA-8-2
ROZDZIAŁ 9. Środowisko użytkowania i Czynniki Ludzkie	VA-9-1
9.1 Ogólne	VA-9-1
9.2 Załoga lotnicza	VA-9-1
9.3 Ergonomia	VA-9-1
9.4 Czynniki środowiskowe w użytkowaniu	VA-9-2

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Spis treści**

CZEŚĆ VB – SAMOLOTY O MASIE NIE PRZEKRACZAJĄCEJ 5700 KG, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERTYFIKACJĘ ZŁOŻONO W DNIU 7 MARCA 2021 R. LUB PO TYM DNIU	VB-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	VB-1-1
1.1 Stosowalność	VB-1-1
1.2 Ograniczenia użytkowania	VB-1-1
1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki	VB-1-2
1.4 Dowód spełnienia	VB-1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	VB-2-1
2.1 Ogólne	VB-2-1
2.2 Osiągi	VB-2-1
2.3 Własności w locie	VB-2-3
2.4 Stateczność i sterowność	VB-2-4
ROZDZIAŁ 3. Struktura	VB-3-1
3.1 Ogólne	VB-3-1
3.2 Masa i rozkład masy	VB-3-1
3.3 Obciążenia dopuszczalne	VB-3-1
3.4 Wytrzymałość i odkształcenia przy obciążeniach niszczących	VB-3-1
3.5 Prędkości lotu	VB-3-1
3.6 Wytrzymałość	VB-3-2
3.7 Ochrona osób na pokładzie	VB-3-2
3.8 Trwałość struktury	VB-3-2
3.9 Czynniki specjalne	VB-3-3
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	VB-4-1
4.1 Ogólne	VB-4-1
4.2 Cechy projektu układów	VB-4-2
4.3 Aerosprężystość	VB-4-3
4.4 Własności pomieszczeń dla osób	VB-4-3
4.5 Umasienie elektryczne i zabezpieczenie od wyładowań atm. i elektryczności statycznej	VB-4-3
4.6 Wymagania na temat lądowania awaryjnego	VB-4-3
4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi	VB-4-4
ROZDZIAŁ 5. Zespół napędowy	VB-5-1
5.1 Silniki	VB-5-1
5.2 Śmigła	VB-5-1
5.3 Zabudowa zespołu napędowego	VB-5-1
ROZDZIAŁ 6. Układy i wyposażenie	VB-6-1
6.1 Ogólne	VB-6-1
6.2 Zabudowa	VB-6-2
6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania	VB-6-2
6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne	VB-6-2
6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	VB-6-2
6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem	VB-6-2

<i>Spis treści</i>	<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>
ROZDZIAŁ 7. Ograniczenia użytkowania i informacje	VB-7-1
7.1 Ogólne	VB-7-1
7.2 Ograniczenia użytkowania	VB-7-1
7.3 Informacja operacyjna i procedury	VB-7-2
7.4 Informacje o osiąгах	VB-7-2
7.5 Instrukcja użytkowania w locie	VB-7-3
7.6 Oznakowanie i tabliczki	VB-7-3
7.7 Ciągła zdarność do lotu – informacja na temat obsługi	VB-7-3
ROZDZIAŁ 8. Odporność przy lądowaniu z rozbiciem i bezpieczeństwo kabiny	VB-8-1
8.1 Ogólne	VB-8-1
8.2 Projektowe obciążenia przy lądowaniu awaryjnym	VB-8-1
8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem	VB-8-1
8.4 Ewakuacja	VB-8-1
8.5 Oświetlenie i oznakowanie	VB-8-2
ROZDZIAŁ 9. Środowisko użytkowania i Czynniki Ludzkie	VB-9-1
9.1 Ogólne	VB-9-1
9.2 Załoga lotnicza	VB-9-1
9.3 Ergonomia	VB-9-1
9.4 Czynniki środowiskowe w użytkowaniu	VB-9-2
CZĘŚĆ VI. SILNIKI	VI-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	VI-1-1
1.1 Stosowalność	VI-1-1
1.2 Zabudowa silnika i jego połączenia	VI-1-1
1.3 Zadeklarowane wartości nominalne, warunki i ograniczenia	VI-1-1
1.4 Ciągła zdarność do lotu - informacje na temat obsługi	VI-1-1
ROZDZIAŁ 2. Projekt i budowa	VI-2-1
2.1 Działanie	VI-2-1
2.2 Analiza awarii	VI-2-1
2.3 Materiały i metody wytwarzania	VI-2-1
2.4 Integralność	VI-2-1
ROZDZIAŁ 3. Próby	VI-3-1
CZĘŚĆ VII. ŚMIGŁA	VII-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	VII-1-1
1.1 Stosowalność	VII-1-1
1.2 Deklarowane moce, warunki i ograniczenia	VII-1-1
1.3 Ciągła zdarność do lotu - informacje na temat obsługi	VII-1-1
ROZDZIAŁ 2. Projekt i budowa	VII-2-1
2.1 Działanie	VII-2-1
2.2 Analiza awarii	VII-2-1
2.3 Materiały i metody wytwarzania	VII-2-1
2.4 Sterowanie skokiem i wskazywanie skoku	VII-2-1

<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>	<i>Spis treści</i>
ROZDZIAŁ 3. Próby i przeglądy	VII-3-1
3.1 Próba zamocowania łopat	VII-3-1
3.2 Próby działania i trwałości	VII-3-1
ZAŁĄCZNIK Certyfikat zatwierdzonej organizacji obsługi	APP-1-1
1. Cel i zakres	APP-1-1
2. Szablon AMO	APP-1-2
CZĘŚĆ VIII. SAMOLOTY STEROWANE ZDALNIE	VIII-1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	VIII-1-1
1.1 Stosowalność	VIII-1-1
1.2 Ograniczenia użytkowania	VIII-1-1
1.3 Niebezpieczne cechy i właściwości	VIII-1-2
1.4 Dowód spełnienia	VIII-1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	VIII-2-1
2.1 Ogólne	VIII-2-1
2.2 Osiągi	VIII-2-1
2.3 Własności w locie	VIII-2-3
2.4 Stateczność i sterowność	VIII-2-4
ROZDZIAŁ 3. Struktura	VIII-3-1
3.1 Ogólne	VIII-3-1
3.2 Masa i rozkład masy	VIII-3-1
3.3 Obciążenia dopuszczalne	VIII-3-1
3.4 Wytrzymałość i odkształcenia	VIII-3-1
3.5 Prędkości lotu	VIII-3-1
3.6 Wytrzymałość	VIII-3-2
3.7 Trwałość konstrukcji	VIII-3-2
3.8 Czynniki specjalne	VIII-3-2
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	VIII-4-1
4.1 Ogólne	VIII-4-1
4.2 Cechy projektowe systemów	VIII-4-2
4.3 Aeroelastyczność	VIII-4-2
4.4 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną	VIII-4-3
4.5 Obsługa naziemna	VIII-4-3
ROZDZIAŁ 5. Zespół napędowy	VIII-5-1
5.1 Silniki	VIII-5-1
5.2 Śmigła	VIII-5-1
5.3 Zabudowa zespołu napędowego	VIII-5-1
ROZDZIAŁ 6. Systemy i wyposażenie	VIII-6-1
6.1 Ogólne	VIII-6-1
6.2 Instalacja	VIII-6-2
6.3 Światła nawigacyjne i przeciwkolizyjne	VIII-6-2
6.4 Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	VIII-6-2
6.5 Ochrona przeciwołodzienna	VIII-6-2

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Spis treści**

ROZDZIAŁ 7 Ograniczenia operacyjne i wyposażenie	VIII-7-1
7.1 Ogólne	VIII-7-1
7.2 Ograniczenia operacyjne	VIII-7-1
7.3 Ograniczenia operacyjne i procedury	VIII-7-2
7.4 Informacje o osiąгах	VIII-7-2
7.5 Instrukcja użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie	VIII-7-3
7.6 Oznaczenia i plakietki	VIII-7-3
7.7 Ciągła zdarność – informacje obsługowe	VIII-7-3
7.8 Informacje o łączu C2	VIII-7-4
ROZDZIAŁ 8. Zarezerwowany (do opracowania)	VIII-8-1
ROZDZIAŁ 9. Środowisko operacyjne i czynnik ludzki	VIII-9-1
9.1 Ogólne	VIII-9-1
9.2 Załoga stacji zdalnego kierowania	VIII-9-1
9.3 Ergonomia	VIII-9-1
ROZDZIAŁ 10. Integracja ze stacją zdalnego kierowania	VIII-10-1
10.1 Ogólne	VIII-10-1
10.2 Integracja	VIII-10-1
10.3 Stery i informacja	VIII-10-1
10.4 Łącze C2	VIII-10-2
10.5 Instrukcja użytkowania w locie	VIII-10-2
ROZDZIAŁ 11. Unikalne kwestie dotyczące samolotu sterowanego zdalnie	VIII-11-1
11.1 Ogólne	VIII-11-1
11.2 Transport, przechowywanie i składanie	VIII-11-1
11.3 Systemy startowe	VIII-11-1
11.4 Systemy odzyskiwania	VIII-11-1
11.5 System odzyskiwania w sytuacji awaryjnej	VIII-11-2
11.6 Automatyczne kołowanie, start i lądowanie	VIII-11-2
11.7 Łącze C2	VIII-11-2
11.8 Wykrywanie i unikanie i inne wyposażenia	VIII-11-3
11.9 Wyposażenie dla misji	VIII-11-3
11.10 Bezpieczeństwo	VIII-11-3
CZEŚĆ IX. ŚMIGŁOWCE STEROWANE ZDALNIE (RPH)	IX -1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	IX -1-1
1.1 Stosowalność	IX -1-1
1.2 Ograniczenia użytkowania	IX -1-1
1.3 Niebezpieczne cechy i właściwości	IX-1-2
1.4 Dowód spełnienia	IX -1-2
ROZDZIAŁ 2. Lot	IX-2-1
2.1 Ogólne	IX-2-1
2.2 Osiągi	IX-2-1
2.3 Własności w locie	IX-2-3
2.4 Stateczność i sterowność	IX -2-4

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Spis treści**

ROZDZIAŁ 3. Struktura	IX-3-1
3.1 Ogólne	IX-3-1
3.2 Masa i rozkład masy	IX-3-1
3.3 Obciążenia dopuszczalne	IX-3-1
3.4 Wytrzymałość i odkształcenia	IX-3-1
3.5 Prędkości lotu	IX-3-1
3.6 Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika głównego	IX-3-2
3.7 Obciążenia	IX-3-2
3.8 Obciążenia od ziemi i wody	IX-3-2
3.9 Obciążenia różne	IX-3-3
3.10 Wytrzymałość zmęczeniowa	IX-3-3
3.11 Czynniki specjalne	IX-3-3
ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa	IX-4-1
4.1 Ogólne	IX-4-1
4.2 Cechy projektowe systemów	IX-4-2
4.3 Flatter	IX-4-2
4.4 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną	IX-4-3
4.5 Obsługa naziemna	IX-4-3
ROZDZIAŁ 5. Zespół napędowy	IX-5-1
5.1 Silniki	IX-5-1
5.2 Instalacja zespołu napędowego	IX-5-1
ROZDZIAŁ 6. Systemy i wyposażenie	IX-6-1
6.1 Ogólne	IX-6-1
6.2 Instalacja	IX-6-2
6.3 Światła nawigacyjne i przeciwkolizyjne	IX-6-2
6.4 Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	IX-6-2
6.5 Ochrona przeciwbłędzeniowa	IX-6-2
ROZDZIAŁ 7. Ograniczenia operacyjne i wyposażenie	IX-7-1
7.1 Ogólne	IX-7-1
7.2 Ograniczenia operacyjne	IX-7-1
7.3 Ograniczenia operacyjne i procedury	IX-7-2
7.4 Informacje o osiąгах	IX-7-2
7.5 Instrukcja użytkownika w locie śmigłowca sterowanego zdalnie	IX-7-3
7.6 Oznaczenia i plakietki	IX-7-3
7.7 Ciągła zdarność – informacje obsługowe	IX-7-3
7.8 Informacje o łączu C2	IX-7-4
ROZDZIAŁ 8. Zarezerwowany (do opracowania)	IX-8-1
ROZDZIAŁ 9. Środowisko operacyjne i czynnik ludzki	IX-9-1
9.1 Ogólne	IX-9-1
9.2 Załoga stacji zdalnego kierowania	IX-9-1
9.3 Ergonomia	IX-9-1

Spis treści**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

ROZDZIAŁ 10. Integracja ze stacją zdalnego kierowania	IX-10-1
10.1 Ogólne	IX-10-1
10.2 Integracja	IX-10-1
10.3 Stery i informacja	IX-10-1
10.4 Łącze C2	IX-10-2
10.5 Instrukcja użytkownika w locie	IX-10-3
ROZDZIAŁ 11. Unikalne kwestie dotyczące samolotu sterowanego zdalnie	IX-11-1
11.1 Ogólne	IX-11-1
11.2 Transport, przechowywanie i składanie	IX-11-1
11.3 Systemy startowe	IX-11-1
11.4 Systemy odzyskiwania	IX-11-1
11.5 Wychodzenie z sytuacji awaryjnych	IX-11-2
11.6 Automatyczne kołowanie, start i lądowanie	IX-11-2
11.7 Łącze C2	IX-11-2
11.8 Wykrywanie i unikanie i inne wyposażenia	IX-11-3
11.9 Wyposażenie dla misji	IX-11-3
11.10 Bezpieczeństwo	IX-11-3
CZĘŚĆ X. STACJA ZDALNEGO KIEROWANIA (RPH)	X -1-1
ROZDZIAŁ 1. Ogólne	X -1-1
1.1 Stosowalność	X -1-1
1.2 Interfejsy i integracja RPS	X -1-1
1.3 Ciągła zdarność – informacje obsługowe	X-1-1
ROZDZIAŁ 2. Projekt i budowa	X-2-1
2.1 Ochrona przed ogniem, dymem i toksycznym gazem	X-2-1
2.2 Działanie	X-2-1
2.3 Analiza awarii	X-2-1
2.4 Materiały i metody produkcji	X-2-1
2.5 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną	X-2-1
2.6 Obsługa stacji zdalnego kierowania	X-2-1
ROZDZIAŁ 3. Systemy i wyposażenie	X-3-1
3.1 Ogólne	X-3-1
3.2 Zasilanie elektryczne	X-3-1
3.3 Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	X-3-1
3.4 Zapewnienie rozwoju złożonego sprzętu elektronicznego i oprogramowania systemowego	X-3-1
ROZDZIAŁ 4. Ochrona kokpitu stacji zdalnego kierowania	X-4-1
4.1 Ochrona przeciwpożarowa	X-4-1
4.2 Ewakuacja	X-4-1
ROZDZIAŁ 5. Środowisko operacyjne i czynnik ludzki	X-5-1
5.1 Ogólne	X-5-1
5.2 Załoga stacji zdalnego kierowania	X-5-1
5.3 Ergonomia	X-5-1
5.4 Operacyjne czynniki środowiskowe	X-5-2

<i>Spis treści</i>	<i>Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych</i>
ROZDZIAŁ 6. Ograniczenia operacyjne i informacje	X-6-1
6.1 Ogólne	X-6-1
6.2 Ograniczenia operacyjne i procedury	X-6-1
6.3 Instrukcja operacyjna RPS	X-6-1
ROZDZIAŁ 7. Ochrona	X-7-1
7.1 Kontrola dostępu do stacji zdalnego kierowania	X-7-1
7.2 Ochrona systemów	X-7-1
Dodatek. Certyfikat zatwierdzonej organizacji obsługi	APP-1-1
1 Cel i zakres	APP-1-1
2 Szablon AMO	APP-1-2

PRZEDMOWA

Tło historyczne

Normy i Zalecane Metody Postępowania w zakresie zdatności do lotu statków powietrznych zostały przyjęte przez Radę dnia 1 marca 1949 r., zgodnie z wymaganiami Artykułu 37 Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym (Chicago 1944) i nazwane Załącznikiem 8 do tej Konwencji.

Załącznik ten zawierał, w Części II, ogólne procedury z zakresu zdatności do lotu, mające zastosowanie do wszystkich statków powietrznych oraz, w Części III, minimalne charakterystyki z zakresu zdatności do lotu dla samolotów wyposażonych, lub mających być wyposażone w świadectwo zdatności do lotu, klasyfikujące je w ustanowionej przez ICAO kategorii. Część I zawierała definicje.

Na swojej czwartej Sesji Dział Zdatości do Lotu, współpracując z Działem Operacyjnym, wydał zalecenia dotyczące stosowania zbioru przepisów na temat osiągnięć jako alternatywy do tego, co zawierał Załącznik, w którym wartości prędkości wznoszenia miały status Zalecanej Metody Postępowania. Dalej, Dział Zdatości do Lotu wydał zalecenia na temat pewnych aspektów certyfikacji w kategoriach ICAO. Jako rezultat tych zaleceń, Rada zatwierdziła włączenie alternatywnego zbioru przepisów na temat osiągnięć jako Dodatku A (*Attachment A*), ale wyraziła przekonanie, że ponieważ dotąd nie uzyskano porozumienia na temat Norm obejmujących osiągnięć, nie istnieje podstawa do certyfikacji w Kategorii A ICAO. Rada wezwała Umawiające się Państwa do powstrzymania się od takiej certyfikacji aż do chwili wejścia w życie Norm na temat osiągnięć, albo do czasu, gdy Rada podejmie decyzje na temat podstawowej polityki w dziedzinie zdatości do lotu.

Zgromadzenie na swojej siódmej sesji (czerwiec 1953 r.) potwierdziło działania już podjęte przez Radę i Komisję Żeglugi Powietrznej w zakresie podjęcia fundamentalnych studiów nad polityką ICAO w zakresie międzynarodowej zdatości do lotu i dało Radzie wytyczne, aby zakończyła te studia w najkrótszym praktycznie możliwym czasie.

Prowadząc takie studia, Komisja Żeglugi Powietrznej otrzymała pomoc od międzynarodowego ciała ekspertów nazwanego Panelem Zdatości do Lotu (*Airworthiness Panel*), które przyczyniło się do przygotowania prac Trzeciej Konferencji na temat Żeglugi Powietrznej.

Jako rezultat tych studiów opracowano zmienioną politykę na temat międzynarodowej zdatości do lotu, która została zatwierdzona przez Radę w 1956 r. Zgodnie z tą polityką, zasady certyfikacji w Kategoriach ICAO zostały porzucone. Zamiast tego, Załącznik 8 zawierał szerokie Normy, które definiowały, do stosowania przez właściwy organ, kompletną minimalną międzynarodową podstawę do uznawania przez Państwa świadectw zdatości do lotu, dla celów wykonywania lotów przez statki powietrzne innych Państw do punktów położonych na ich terytoriach lub lotów nad ich terytoriami, osiągając w ten sposób, między innymi, ochronę innych statków powietrznych, osób trzecich oraz mienia.

Uznano za spełnienie zobowiązania Organizacji, wynikającego z Artykułu 37 Konwencji, przyjęcia Międzynarodowych Norm na temat zdatości do lotu.

Uznano, że Normy ICAO na temat zdatości do lotu nie będą zastępować regulacji narodowych, i że krajowe zbiory przepisów zdatości do lotu, zawierające pełny zakres i rozwinięcie szczegółów uznanych za potrzebne przez poszczególne Państwa, będą konieczne dla ustanowienia podstawy certyfikacji indywidualnych statków powietrznych. Każde z Umawiających się Państw powinno ustanowić swoje własne szerokie i szczegółowe zbiory przepisów, albo wybrać szeroki i szczegółowy zbiór przepisów, ustanowiony przez inne Umawiające się Państwo. Poziom zdatości do lotu, definiowany przez ten zbiór przepisów, będzie podany w Normach, uzupełnionych, jeżeli konieczne, przez akceptowalne sposoby spełnienia wymagań.

Stosując te zasady, uznano, że Załącznik zawiera minimalne Normy dla celów Artykułu 33. Również stwierdzono, że w chwili przyjmowania Załącznik może nie zawierać Norm technicznych dla wszystkich klas statków powietrznych lub nawet dla wszystkich klas samolotów, jeżeli Rada będzie miała przekonanie, że

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Przedmowa**

normy techniczne nie są potrzebne w danej chwili do uznania Artykułu 33 za wprowadzony w życie. Dalej, przyjęcie lub wprowadzenie poprawek do Załącznika, zadeklarowanego jako kompletny dla celów Artykułu 33, nie stanowiło końca pracy ICAO na polu zdarności do lotu, ponieważ istniała konieczność kontynuacji współpracy międzynarodowej w obszarze zdarności do lotu.

Zmieniony tekst Załącznika 8, zgodny z powyższymi zasadami, został opracowany na podstawie zaleceń Trzeciej Konferencji Żeglugi Powietrznej (Montreal, wrzesień-październik 1956 r.). Część III Załącznika została ograniczona do ogólnych Norm, które wyznaczały cele, nie zaś metody osiągnięcia tych celów. Jednakże, aby pokazać na przykładach poziom zdarności do lotu, jaki był intencją niektórych z szerokich Norm, specyfikacje o charakterze bardziej szczegółowym i ilościowym zostały włączone pod nazwą „akceptowalne sposoby spełnienia wymagań”. Specyfikacje były pomyślane jako pomoc dla Umawiających się Państw w ustanowieniu i stosowaniu obszernych i szczegółowych krajowych przepisów dot. zdarności do lotu.

Przyjęcie tekstu przepisów, dającego odczuwalnie niższy poziom zdarności do lotu niż ten, który podają akceptowalne sposoby spełnienia wymagań zostało uznane za naruszenie Norm, których uzupełnienie stanowią akceptowalne sposoby spełnienia wymagań.

Zmieniony tekst Załącznika 8 został włączony do Czwartego Wydania Załącznika, które zastąpiło Wydania Pierwsze, Drugie i Trzecie.

Inne z zaleceń Trzeciej Konferencji Żeglugi Powietrznej doprowadziło do ustanowienia przez Radę w roku 1957 Komitetu Zdarności do Lotu (*Airworthiness Committee*), składającego się z ekspertów w dziedzinie zdarności do lotu, o szerokim doświadczeniu, wybranych spośród tych Umawiających się Państw i Organizacji Międzynarodowych, które chciały w tym uczestniczyć.

Obecna polityka w zakresie międzynarodowej zdarności do lotu. Pewne zaniepokojenie powstało w związku z powolnością postępu, jaki został dokonany w ciągu tych lat w odniesieniu do opracowania uzupełniających specyfikacji z zakresu zdarności do lotu, w formie akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań. Stwierdzono, że większość akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań w Załącznikach 6 i 8 została opracowana w roku 1957 i wobec tego miała zastosowanie tylko do tych typów samolotów, które były wtedy użytkowane. Nie podjęto starań w zakresie uaktualnienia specyfikacji w tych akceptowalnych sposobach spełnienia wymagań i żadne zalecenia nie zostały wydane przez Komitet Zdarności do Lotu na temat aktualizacji tymczasowych akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (*Provisional Acceptable Means of Compliance*), które zostały opracowane jako potencjalny materiał do wykorzystania w pełni rozwiniętych akceptowalnych sposobach spełnienia wymagań. Komisja Żeglugi Powietrznej zwróciła się zatem do Komitetu Zdarności do Lotu o dokonanie przeglądu dokonanych postępów od chwili jego powstania w celu stwierdzenia, czy pożądane wyniki zostały czy nie zostały osiągnięte oraz o wydanie zaleceń co do zmian, które poprawiałyby opracowanie szczegółowych specyfikacji z zakresu zdarności do lotu.

Komitet Zdarności do Lotu na swoim Dziewiątym Spotkaniu (Montreal, listopad/grudzień 1970) przeprowadził szczegółowe studia problemów i wydał zalecenia, że koncepcja opracowania specyfikacji z zakresu zdarności do lotu w formie akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań i tymczasowych akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań powinna zostać porzucona i powinno się dążyć do opracowania instrukcji technicznej z zakresu zdarności do lotu (*airworthiness technical manual*) oraz jego wydania przez ICAO, celem włączenia materiału, stanowiącego wytyczne, którego celem byłoby ułatwienie opracowania i ujednolicenia przepisów krajowych przez Umawiające się Państwa.

Komisja Żeglugi Powietrznej przeanalizowała zalecenia Komitetu Zdarności do Lotu w świetle historii rozwoju polityki w zakresie zdarności do lotu, zatwierdzonej przez Radę w 1956 r. Doszła do wniosku, że podstawowe cele i zasady, na których oparta została polityka w zakresie zdarności do lotu, były słuszne i nie wymagały żadnych znaczących zmian. Wyciągnięty wniosek, że główną przyczyną słabego postępu w opracowaniu specyfikacji dot. zdarności do lotu w formie akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań i tymczasowych akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań był stopień obowiązkowości narzucony przez niżej podane zdanie, wchodzące w skład Przedmowy do Czwartego i Piątego Wydania Załącznika 8:

„Przyjęcie tekstu przepisów, dającego dostrzegalnie niższy poziom zdarności do lotu, niż ten, który podają akceptowalne sposoby spełnienia wymagań, byłoby naruszeniem Norm, uzupełnionych akceptowalnymi sposobami spełnienia wymagań”.

Komisja Żeglugi Powietrznej przeanalizowała szereg sposobów podejścia do usunięcia tej trudności. Ostatecznie doszła ona do wniosku, że koncepcja opracowania specyfikacji z zakresu zdarności do lotu w formie akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań i tymczasowych akceptowalnych sposobów spełnienia

Przedmowa**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

wymagań powinna zostać porzucona i ICAO powinno stwierdzić, że obowiązki Państw dla celów Artykułu 33 tej Konwencji powinny być wypełnione przez spełnienie przez nie ogólnych Norm Załącznika 8 uzupełnionego, w miarę potrzeby, materiałem, stanowiącym wytyczne z zakresu zdarności do lotu, wolnym od wszystkich obowiązkowych implikacji lub obligacji. Także wymaganie, że każde z Umawiających się Państw powinno albo ustanowić swoje własne obszerne i szczegółowe zbiory przepisów, albo wybrać obszerne i szczegółowe zbiory przepisów ustanowione przez inne Państwo, powinno być utrzymane.

W dniu 15 marca 1972 r. Rada zaaprobowала powyższe podejście do tworzenia podstaw obecnej polityki ICAO w obszarze zdarności do lotu. Zgodnie z tą polityką:

- a) Celem międzynarodowych Norm zdarności do lotu jest definiowanie, w celu zastosowania przez właściwy organ, minimalnego poziomu zdarności do lotu, stanowiącego międzynarodową podstawę dla uznawania przez Państwa na podstawie Artykułu 33 tej Konwencji, świadectw zdarności do lotu dla celów dokonywania przelotów nad terytorium danego Państwa albo przylatywania do tego Państwa statków powietrznych innych Państw, co pozwala na uzyskanie, obok innych celów, ochrony własnych statków powietrznych, osób trzecich i mienia.
- b) Normy opracowane dla osiągnięcia celów podanych w a) powyżej, są uważane przez Radę za spełniające, co do potrzebnego zakresu i szczegółów, zobowiązań Organizacji wynikających z Artykułu 37 Konwencji do dążenia do przyjęcia Międzynarodowych Norm zdarności do lotu.
- c) Międzynarodowe Normy zdarności do lotu, przyjęte przez Radę, są uznawane za stanowiące kompletny międzynarodowy zbiór przepisów, potrzebny dla wprowadzenia w życie i uczynienia obowiązującymi prawa i zobowiązań, które powstają na podstawie Artykułu 33 Konwencji.
- d) Normy techniczne z zakresu zdarności do lotu zawarte w Załączniku 8 będą przedstawione jako ogólna specyfikacja, ustanawiająca cele, nie zaś środki do realizacji tych celów; ICAO uznaje, że narodowe zbiory przepisów z zakresu zdarności do lotu, zawierające pełen zakres i stopień szczegółowości, uznany za potrzebny przez poszczególne Państwa, są wymagane jako podstawa certyfikacji przez poszczególne Państwa zdarności do lotu każdego ze statków powietrznych.
- e) W celu wsparcia Państw w stosowaniu Norm zawartych w Załączniku 8 i w opracowaniu swoich własnych obszernych zbiorów przepisów w jednolity sposób, należy opracowywać i szybko opublikować w językach roboczych Organizacji szczegółowy materiał, stanowiący wytyczne.

Rada zatwierdziła także wydanie materiału, stanowiącego wytyczne z zakresu zdarności do lotu, pod tytułem „Instrukcja Techniczna z Zakresu Zdarności do Lotu” (*Airworthiness Technical Manual*). Uważano, że materiał stanowiący wytyczne będzie, przed wydaniem, zbadany przez Komisję Żeglugi Powietrznej. Nie będzie on jednak miał statusu formalnego i jego głównym celem będzie dostarczenie Umawiającym się Państwom wytycznych do opracowania szczegółowych krajowych zbiorów przepisów, wymienionych w punkcie 3.2.2 Części II Załącznika.

Tekst Załącznika 8, zgodny z polityką na temat międzynarodowej zdarności do lotu, zatwierdzony przez Radę 15 marca 1972 r., został opracowany przez Komisję Żeglugi Powietrznej.

Tabela A pokazuje źródła poprawek, wraz z wykazem zasadniczych tematów, których dotyczą oraz datami przyjęcia przez Radę Załącznika z tymi poprawkami, datami wejścia w życie i datami obowiązywania.

W dniu 6 czerwca 2000 r. Komisja Żeglugi Powietrznej, w związku z wprowadzeniem procesu certyfikacji typu z koncepcją wprowadzenia Certyfikatu Typu, dokonała przeglądu zaleceń Panelu Ciągłej Zdarności do Lotu i Grupy Studialnej Zdarności do Lotu. Doszła ona do wniosku, że używany na gruncie międzynarodowym i znany certyfikat został już wprowadzony w Instrukcji Technicznej Zdarności do Lotu [Doc 9051] i że jego wprowadzenie uzupełnia proces certyfikacji typu, czyniąc tekst Załącznika 8 zgodnym z jego międzynarodowym zastosowaniem w zagadnieniach zdarności do lotu.

Dalej stwierdzono, że Państwo Rejestracji, do którego obowiązków należy wydawanie lub uznawanie Świadectw Zdarności do Lotu z mocy Artykułu 31 Konwencji oraz Państwo Projektu, mogą stanowić różne Państwa, z osobnymi funkcjami i obowiązkami i dwoma niezależnymi zakresami odpowiedzialności. Odpowiednio do tego, wymagania dotyczące wydawania Certyfikatów Typu zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami Załącznika 8 nie wchodzą w skład „minimalnych norm”, które decydują o wydaniu albo uznaniu Świadectw Zdarności do Lotu i prowadzą do uznania ich ważności zgodnie z Artykułem 33 Konwencji.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Przedmowa**

W dniu 7 października 2003 r. Komisja Żeglugi Powietrznej dokonała przeglądu zaleceń Panelu Ciągłej Zdarności do Lotu i w świetle spostrzeżeń, że małe statki powietrzne, o maksymalnej certyfikowanej masie startowej większej od 750 kg, ale mniejszej od 5700 kg są bardziej zaangażowane w międzynarodową żeglugę powietrzną zgodziła się po raz pierwszy włączyć do Załącznika normy zdarności do lotu dla samolotów małych, czyniąc tekst Załącznika 8 zgodnym z jego międzynarodowym zastosowaniem.

W dniu 21 listopada 2013 r. Komisja ds. Żeglugi Powietrznej dokonała przeglądu zaleceń Zespołu zdarności do lotu oraz biorąc pod uwagę, że małe statki powietrzne o maksymalnej certyfikowanej masie startowej poniżej 750 kg są bardziej zaangażowane w międzynarodową żeglugę powietrzną, zgodziły się na zmianę, z datą stosowania 7 marca 2021 r., norm zdarności do lotu Załącznika dla małych samolotów, usuwając dolny limit masy startowej z Załącznika 8, zgodnego z jego międzynarodowym stosowaniem.

Stosowalność

Stosowalność Norm jest podana w [punktach] 1.1, 2.1, 3.1, 4.1 i 6.1 Części II, w [punktach] 1.1 Części IIIA, IIIB, IVA, IVB, VA, VB, VI i VII. Daty zostały tak ustanowione, aby uwzględnić wymagania Artykułu 41 Konwencji. Jednakże Rada zaleciła, aby w takim stopniu, w jakim jest to praktycznie możliwe, stosowane były daty wcześniejsze.

Związane przepisy Załącznika 6, Części I. Rozdział 5 Załącznika 6, Część I, zajmujący się ograniczeniami użytkownika związanymi z osiąganymi samolotu, zawiera Normy, które stanowią materiał dodatkowy w stosunku do Norm Załącznika 8 z zakresu zdarności do lotu. Oba zawierają szerokie założenia. Normy Załącznika 6, Część I, Rozdział 5, są uzupełnione materiałem, stanowiącym wytyczne w formie uzupełnień na zielonym papierze, które na przykładach podają zakładane przez Normę poziomy osiągi.

Rada wezwała Umawiające się Państwa, aby nie nakładały na przylatujące samoloty wymagań operacyjnych innych od tych, które ustanowiło Państwo Rejestracji, pod warunkiem, że te wymagania nie są niższe niż Normy Rozdziału 5 Załącznika 6, Część I, z uwzględnieniem Uzupełnienia 2, 2.2 Części IIIA, IIIB, IVB, VA i VB niniejszego wydania Załącznika 8.

Działania Umawiających się Państw

Zawiadomienie o różnicach. Zwraca się uwagę Umawiających się Państw na zobowiązanie, nałożone przez Artykuł 38 Konwencji, który wymaga od Układających się Państw zawiadamiania Organizacji o wszelkich różnicach pomiędzy ich krajowymi przepisami i praktyką oraz Międzynarodowymi Normami, zawartymi w tym Załączniku i wszelkich uzupełnieniach do niego. Umawiające się Państwa są proszone o zapewnienie Organizacji bieżącej informacji o wszelkich różnicach, jakie mogą w dalszym ciągu wyniknąć oraz o wycofaniu wszelkich różnic, o jakich poprzednio informowały. Osobne wystąpienie z zapytaniem o zawiadomienie o różnicach będzie przesłane do Umawiających się Państw niezwłocznie po przyjęciu każdej Poprawki do niniejszego Załącznika.

Użycie tekstu Załącznika w przepisach krajowych. Rada w dniu 13 kwietnia 1948 r. przyjęła rezolucję zwracającą uwagę Umawiających się Państw na to, że pożądane jest używanie w ich przepisach krajowych, na tyle na ile to jest praktyczne, ścisłego języka tych Norm ICAO, które mają charakter przepisów, a także podawania rozbieżności w stosunku do Norm, włącznie ze wszelkimi dodatkowymi przepisami, które są ważne dla bezpieczeństwa i regularności żeglugi powietrznej. Gdziekolwiek jest to możliwe, wymagania Części II niniejszego Załącznika zostały napisane tak, aby ułatwić włączenie ich bez dużych zmian tekstu do prawa państwowego. Wymagania Części IIIA i IIIB niniejszego Załącznika, z drugiej strony, stosują się do samolotów za pośrednictwem krajowych zbiorów przepisów, bardziej obszernych i szczegółowych niż Normy, tak że Rezolucja Rady z dnia 13 kwietnia 1948 r. nie ma zastosowania do Części IIIA i IIIB.

Informacja o przepisach krajowych ustanawiających spełnienie Załącznika. Państwa są zapraszane do zawiadamiania Organizacji czy to o ustanowieniu, czy o wyborze szerokich i szczegółowych zbiorów przepisów, wspomnianych w punkcie 3.2.2 Części II. Państwa, które ustanowiły takie zbiory przepisów, są proszone o przesłanie (po egzemplarzu wszystkich przepisów) z późniejszymi kolejnymi poprawkami oraz wszelkimi odpowiednimi dokumentami interpretacyjnymi, które ich dotyczą. Państwa, które wybrały zbiory przepisów innych Umawiających się Państw, aby spełnić punkt 3.2.2 Części II, są proszone o wskazanie zbiorów przepisów, z których zamierzają korzystać.

Przedmowa**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

Korzystanie z materiału stanowiącego wytyczne podane w Instrukcji Zdarność do Lotu (*Airworthiness Manual*, Doc 9760). Umawiające się Państwa są proszone o wzięcie pod uwagę, że materiał podany w Instrukcji z zakresu Zdarność do Lotu (*Airworthiness Manual*) jest pomyślany jako mający stanowić dla nich wytyczne przy opracowaniu ich własnych obszernych i szczegółowych zbiorów przepisów krajowych, z uwzględnieniem ujednoczenia tychże przepisów krajowych. Materiał nie ma charakteru obowiązującego i Umawiające się Państwa mają swobodę w zakresie różnic, czy to w szczegółach, czy w metodach. Nie wymaga się od Państw także zawiadamiania o żadnych różnicach, jakie mogą istnieć pomiędzy ich szczegółowymi przepisami i praktykami krajowymi, a praktykami i odnoszącym się materiałem podanym w Instrukcji Zdarność do Lotu (*Airworthiness Manual*).

Status części składowych Załącznika

Załącznik zawiera niżej podane części składowe, z tym, że nie wszystkie muszą zawsze znajdować się w każdym Załączniku; ich status jest zaznaczony.

a. – Materiał stanowiący właściwy Załącznik

- a) *Normy i Zalecana Metoda Postępowania* przyjęte przez Radę według wymagań Konwencji. Są one zdefiniowane jak następuje:

Norma: Każda specyfikacja, dotycząca charakterystyki fizycznej, konfiguracji, sprzętu, osiągnięć, personelu lub procedury, której jednakowe stosowanie jest uznane za potrzebne dla bezpieczeństwa i regularności międzynarodowej żeglugi powietrznej oraz, której Umawiające się Państwa będą przestrzegały zgodnie z Konwencją; w przypadku, gdyby spełnienie nie było możliwe, obowiązkowe jest zawiadomienie Rady, zgodnie z Artykułem 38.

Zalecana Metoda Postępowania: Każda specyfikacja dotycząca charakterystyki fizycznej, konfiguracji, sprzętu, osiągnięć, personelu lub procedury, której jednakowe stosowanie jest uznane za pożądane dla bezpieczeństwa i regularności międzynarodowej żeglugi powietrznej oraz (jej ekonomicznej efektywności), a której Umawiające się Państwa będą przestrzegały zgodnie z Konwencją.

- b) *Załączniki (Appendices)* zawierające materiał pogrupowany osobno dla wygody posługiwania się, ale wchodzący w skład Norm i Zalecanej Metody Postępowania.
- c) *Definicje* terminów użytych w Normach i Zalecanej Metodzie Postępowania, które nie są zrozumiałe same przez się, gdyż nie mają przyjętych oznaczeń słownikowych. Definicja nie ma statusu niezależnego, ale stanowi część składową Norm i Zalecanej Metody Postępowania, w których dany termin jest użyty, gdyż zmiana znaczenia terminu wpływałaby na specyfikację.
- d) *Tabele i liczby*, które stanowią uzupełnienie lub ilustrację Normy lub Zalecanej Metody Postępowania, i do których są tam odniesienia, stanowią część związanej Normy lub Zalecanej Metody Postępowania i posiadają ten sam status.

b. – Materiał zatwierdzony przez Radę dla publikacji wraz z Normami i Zalecaną Metodą Postępowania

- a) *Przedmowy* zawierające materiał historyczny i wyjaśniający, oparty na działaniu Rady i obejmujący wyjaśnienie zobowiązań Państw w odniesieniu do stosowania Norm i Zalecanej Metody Postępowania, wynikających z Konwencji i Postanowienia o Przyjęciu (*Resolution of Adoption*).
- b) *Wstępy* zawierające materiał wyjaśniający wprowadzany na początku poszczególnych Części, rozdziałów i sekcji Załącznika dla ułatwienia zrozumienia zakresu stosowania tekstu.
- c) *Uwagi* zawarte w tekście, gdzie to jest właściwe, dla podania informacji rzeczowej albo odniesień kierujących do odpowiednich Norm i Zalecanej Metody Postępowania, ale nie stanowiących części Norm ani Zalecanej Metody Postępowania.
- d) *Załączniki* zawierające materiał, stanowiący uzupełnienie Norm i Zalecanej Metody Postępowania, albo włączony jako wytyczne na temat ich stosowania.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Przedmowa****Wybór języka**

Niniejszy Załącznik został przyjęty w sześciu językach - angielskim, arabskim, chińskim, francuskim, rosyjskim i hiszpańskim. Każde z Umawiających się Państw jest proszone o dokonanie wyboru jednego z tych języków dla celów wprowadzenia [tekstu] do użytku krajowego oraz dla innych działań wymaganych przez Konwencję, czy to drogą użycia bezpośredniego, czy też przez dokonanie przekładu na własny język oraz o przekazanie stosownego zawiadomienia do Organizacji.

Praktyka wydawnicza

Dla łatwego podania informacji o statusie każdego stwierdzenia (zdania) przyjęto niżej podaną praktykę: *Normy (Standards)* są drukowane czcionką typu Roman, niepogrubioną; *Zalecana Metoda Postępowania* drukowane są czcionką pochyloną (kursywą) niepogrubioną; ich status jest wskazywany przez poprzedzenie słowem **Zalecenie (Recommendation)**; *Uwagi (Notes)* są drukowane czcionką pochyloną (kursywą) niepogrubioną; status jest podawany przez poprzedzenie słowem *Uwaga*.

Przy pisaniu specyfikacji przyjęto następującą praktykę edytorską: dla Norm (*Standards*) stosowany jest wyraz „shall” (musi), zaś dla Zalecanej Metody Postępowania stosowany jest wyraz „should” (powinien).

Jednostki miar, używane w tym dokumencie, są zgodne z Międzynarodowym Układem Jednostek (SI), jak podaje Załącznik 5. Tam, gdzie Załącznik 5 pozwala na stosowanie alternatywnych jednostek, nie należących do układu SI, są one podane w nawiasach po jednostkach podstawowych, gdzie podane są dwa rodzaje jednostek, nie należy rozumieć, że te pary wartości są równe i wzajemnie zamiennie, jednak można zakładać, że gdy używany jest wyłącznie jeden z układów, zachowany jest równoważny poziom bezpieczeństwa.

Każde odwołanie do części składowej niniejszego dokumentu, oznaczonej numerem oraz/lub tytułem, obejmuje wszystkie podrozdziały danej części.

Tabela A. Poprawki do Załącznika 8

Poprawka (Poprawki)	Źródło (Źródła)	Temat(y)	Przyjęta Weszła w życie Ma zastosowanie
Wydanie 1	Pierwsza i druga Sesja Działu Zdarność do Lotu (1946 i 1947)	—	1 marca 1949 r. 1 sierpnia 1949 r. 1 września 1949 r.
1 do 63 (Wydanie 2)	Trzecia i Czwarta Sesja Działu Zdarność do Lotu (1949 i 1951)	—	26 stycznia 1950 r. 1 stycznia 1951 r. 1 lutego 1951 r.
64 do 83	Trzecia i Czwarta Sesja Działu Zdarność do Lotu (1949 i 1951)	—	13 listopada 1951 r. 15 kwietnia 1952 r. 15 maja 1952 r.
84 (Wydanie 3)	Czwarta Sesja Działu Zdarność do Lotu (1951)	Wprowadzenie w formie dodatku alternatywnych przepisów na temat osiągnięć.	2 grudnia 1952 r. 1 maja 1953 r. 1 czerwca 1953 r.

Przedmowa**Załącznik 8 - Zdatość do lotu statków powietrznych**

Poprawka (Poprawki)	Źródło (Źródła)	Temat(y)	Przyjęta Weszła w życie Ma zastosowanie
85 (Wydanie 4)	Trzecia Konferencja Żeglugi Powietrznej (1956)	Zmieniony tekst zgodnie z nową polityką na temat międzynarodowej zdatości do lotu zatwierdzony przez Radę; Część III Załącznika 8 ograniczona do ogólnych Norm określających cele, natomiast bardziej szczegółowe przykłady zamierzonego poziomu zdatości do lotu włączone do „akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań”.	13 czerwca 1957 r. 1 października 1957 r. 1 grudnia 1957 r. lub 13 czerwca 1960 r. zależnie od daty wniosku o certyfikację samolotu.
86 (Wydanie 5)	Czwarte Spotkanie Komitetu Zdatości do Lotu	Poprawki do Norm na temat świateł nawigacyjnych oraz wprowadzenie wymagań na temat świateł antykolizyjnych.	13 grudnia 1961 r. 1 kwietnia 1962 r. 13 grudnia 1964 r.
87	Propozycja Komitetu St. Zjedn. na temat rozszerzenia definicji Atm. Wzorcowej	Zmiana definicji Atmosfery Wzorcowej.	12 listopada 1963 r. 1 kwietnia 1964 r. 12 listopada 1966 r.
88	Konsekwencje Poprawki 2 do Załącznika 7	Zmieniona definicja statku powietrznego; zmiana 2.2.3.2 b) Części III dla uwzględnienia samolotów trzysilnikowych.	8 listopada 1967 r. 8 marca 1968 r. 22 sierpnia 1968 r.
89	Konsekwencja przyjęcia Załącznika 16	Wprowadzenie odniesienia do Norm na temat certyfikacji pod względem hałasu w Załączniku 16 i Załączniku 6.	2 kwietnia 1971 r. 2 sierpnia 1971 r. 6 stycznia 1972 r.
90	Dziewiąte Spotkanie Komitetu Zdatości do Lotu (1970)	Skreślenie dwóch akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań na temat osiągnięć samolotów z Wydania 5.	10 grudnia 1971 r. 10 kwietnia 1972 r. 7 grudnia 1972 r.
91 (Wydanie 6)	Działanie Rady po Dziewiątym Spotkaniu Komitetu Zdatości do Lotu	Nowy tekst odpowiadający nowej polityce na temat zdatości do lotu; usunięcie akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań; materiał stanowiący wytyczne ma się od tej chwili ukazywać w <i>Airworthiness Technical Manual</i> .	16 marca 1973 r. 30 lipca 1973 r. 23 maja 1974 r.
92	Dziesiąte Spotkanie Komitetu Zdatości do Lotu	Wprowadzenie wymagań na temat przekazywania informacji dotyczących ciągłej zdatości do lotu; dodanie uwagi na temat wypożyczania (<i>lease</i>), czarteru i wymiany statków powietrznych.	3 kwietnia 1974 r. 3 sierpnia 1974 r. 27 lutego 1975 r.
93	Studia Komisji Żeglugi Powietrznej	Zmiana wymagań dotyczących świateł zewnętrznych dla ich uzgodnienia z nowymi wymaganiami Załączników 2 i 6.	22 marca 1982 r. 22 lipca 1982 r. 22 marca 1985 r.
94 (Wydanie 7)	Czternaste Spotkanie Komitetu Zdatości do Lotu (1981)	Wprowadzenie nowych wymagań na temat informacji o błędach, niewłaściwym działaniu, defektach i innych zdarzeniach oraz dla włączenia jednostek SI w celu uzyskania zgodności z postanowieniami Załącznika 5.	6 grudnia 1982 r. 6 kwietnia 1983 r. 24 listopada 1983 r.
95 (Wydanie 8)	Propozycje Państw; Studia Rady i Komisji Żeglugi Powietrznej; Trzecie Spotkanie Panelu HELIOPS	Rozszerzenie Atmosfery Standardowej; podniesione wymagania dotyczące przetrwania po rozbiciu i zabezpieczenia przed pożarem; wprowadzenie wymagań na temat zdatości do lotu dla śmigłowców.	22 marca 1988 r. 31 lipca 1988 r. 22 marca 1991 r.
96	Trzecie Spotkanie Panelu Ciągłej Zdatości do Lotu (CAP/3)	Wprowadzenie odpowiedzialności Państwa Projektu i definicji tego państwa; zmiana odpowiedzialności stron uczestniczących w przekazywaniu informacji odnoszących się do ciągłej zdatości do lotu; dodanie nowych wymagań dotyczących dostarczania informacji na temat obsługi.	22 marca 1994 r. 25 lipca 1994 r. 10 listopada 1994 r.

Załącznik 8 - Zdatość do lotu statków powietrznych**Przedmowa**

Poprawka (Poprawki)	Źródło (Źródła)	Temat(y)	Przyjęta Weszła w życie Ma zastosowanie
97	Studia Sekretariatu, wspomagane przez Grupę Studialną ISAD	Zmiany do cech projektowych; identyfikacja miejsca o najmniejszym zagrożeniu od bomby i dodanie nowego Rozdziału 11 zawierającego wymagania związane z bezpieczeństwem.	12 marca 1997 r. 21 lipca 1997 r. 6 listopada 1997 r. 12 marca 2000 r.
98 (Wydanie 9)	Piąte spotkanie Panelu Ciągłej Zdatości do Lotu (CAP/5); studia Komisji Żeglugi Powietrznej	a) nowe definicje zasad Czynników Ludzkich, możliwości człowieka, obsługi, naprawy, Certyfikatu Typu; b) przekształcenie Części II w cztery rozdziały: Certyfikat Typu, Produkcja, Świadectwo Zdatości do Lotu i Ciągła Zdatość do Lotu; c) zmiana wymagań Części II dla umożliwienia wprowadzenia koncepcji certyfikatu typu i sterowania produkcją; d) przekształcenie Części III w Część IIIA (te same wymagania, co zawarte w aktualnej Części III Zał. 8, Wydania Ósmego, z Poprawką 97, z wyjątkiem stwierdzeń o stosowalności i odniesień) oraz Część IIIB (nową); e) zmiana wymagań (stara Część III) w Części IIIB dla osiągnięć, stateczności, sterowności i zabezpieczenia pomieszczeń bagażowych przed pożarem oraz nowe wymagania dla środowiska kabiny, umasień elektrycznych, lądowania awaryjnego, zakłóceń elektromagnetycznych, zabezpieczenia przed oblodzeniem i oprogramowania układów; f) wymagania tłumaczenia Świadectw Zdatości do Lotu na język angielski oraz g) nowe wymagania dot. Czynników Ludzkich.	2 marca 2001 r. 16 lipca 2001 r. 2 marca 2004 r.
99	Studia Komisji Żeglugi Powietrznej	a) zmiana tytułu Części IIIA; b) zmiana mających zastosowanie dla uzgodnienia z Zalecaną Praktyką w Zał. 8 i zmiany stosowalności Części IIIA i IIIB, aby pewne wymagania dotyczące wyłącznie samolotów dużych, o podanej maksymalnej certyfikowanej masie i liczbie miejsc pasażerskich; c) zmiana wym. dot. projektu, budowy i zabezpieczenia w Zał. 8, Części IIIA i IIIB w odniesieniu do samolotów o cert. masie startowej > 45 500 kg albo o liczbie pasażerów > 60 i dla których wnioski o certyfikację został złożony w dniu 12 marca 2000 lub później, albo w dniu 2 marca 2004 lub później, oraz wprowadzenie Zalecanej Praktyki dla statków powietrznych o mak. cert. masie startowej od 5700 kg i 45 500kg; d) wprowadzenie Zalecanej Praktyki dla wymagań zabezpieczenia (security) w odniesieniu do samolotów wykorzystywanych do lotów komercyjnych na trasach wewnętrznych; e) wprowadzenie wymagań na temat zabezpieczenia dla wszystkich samolotów, od których Zał. 6 wymaga zatwierdzonych drzwi do kabiny załogi, zapewniających dodatkowe zabezpieczenie, a także wymagać zabezpieczenia wręg, podłogi i sufitu oraz f) dodanie wymagań w Części IIIB na temat informacji operacyjnych i procedur, aby wymagać identyfikacji miejsca o najmniejszym zagrożeniu od bomby.	20 maja 2003 r. 13 października 2003 r. 20 maja 2006 r.

Przedmowa**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

Poprawka (Poprawki)	Źródło (Źródła)	Temat(y)	Przyjęta Weszła w życie Ma zastosowanie
100 (Wydanie 10)	Pierwsze spotkanie Panelu Zdarności do Lotu	<ul style="list-style-type: none"> a) nowe definicje Kat. A, Kat. B, uszkodzenia od czynników przyp., silnika, ogniotrwałości, ognioodporności i zadowalających dowodów, nowa uwaga do krytycznego zespołu napędowego; b) poprawka do definicji reperacji; c) zmiana wymagań Części II, aby umożliwić wprowadzenie nowych części do Zał., poprawka do Roz. 3, celem wyjaśnienia wymagań, pod którymi uszkodzony statek powietrzny otrzymuje pozwolenie na wykonanie przelotu bez zadań komercyjnych na lotnisko, gdzie może mu zostać przywrócona zdarność do lotu oraz reorganizacja Rozdziału 4 dla wyjaśnienia obowiązków Państw; d) zmiana wymagań Części IIIA dot. stosowalności ograniczeń użytkowania, dowodów spełnienia; e) zmiana wymagań w Części IIIB dotyczących stosowalności ograniczeń użytkowania, osiągnięć, stateczności, struktury, projektu i budowy, zespołu napędowego, ograniczeń użytkowania, odporności w przypadkach awaryjnego lądowania i bezpieczeństwa kabiny, warunków otoczenia przy użytkowaniu i Czynniki Ludzkie; f) przekształcenie Części IV w Część IVA (te same wymagania, jak w Załączniku 8, Wydanie IX włącznie z Poprawką 99 z wyjątkiem stwierdzeń o stosowalności i odniesień) oraz Część IVB (nowa); g) Wprowadzenie nowej Części V - <i>Samoloty male</i>, Części VI - <i>Silniki</i> i Części VII - <i>Śmigła</i>. 	13 grudnia 2004 r. 13 kwietnia 2005 r. 13 grudnia 2007 r.
101	Sekretariat	a) Poprawka dotycząca opracowania znormalizowanych postanowień dotyczących zarządzania bezpieczeństwem w odniesieniu do wdrożenia i utrzymania Krajowego Programu Bezpieczeństwa od 18 listopada 2010 r. oraz wymogu dla organizacji odpowiedzialnych za projekt typu lub produkcję statku powietrznego wdrożenia systemu zarządzania bezpieczeństwem od 14 listopada 2013 r.	4 marca 2009 r. 20 lipca 2009 r. 18 listopada 2010 r. 14 listopada 2013 r.
102 (Wydanie 11)	Rekomendacje dla dwunastego posiedzenia Panelu Zdarności do Lotu całej grupy (AIRP/WG/WHL/12); Propozycja Sekretariatu zreorganizowania Załącznika 8	<ul style="list-style-type: none"> a) Poprawka wprowadzająca nowe definicje w celu znormalizowania stosowania terminologii pomiędzy Zał. 6 i 8; b) Edycja Zał. 8, aby jego forma i struktura była zgodna z innymi Załącznikami; c) Przyjmuje stosowanie przez przemysł dobrych praktyk w zakresie aktualizacji projektu st. pow. celem odzwierciedlenia współczesnych praktyk oraz określa datę obowiązywania dla każdego zmienionego standardu projektu. 	24 lutego 2010 r. 12 lipca 2010 r. 18 listopada 2010 r. 24 listopad 2013 r.
103	Sekretariat	Poprawka wymaga, aby w projektach i produkcji systemów gaszących i/lub tłumienia pożaru statku powietrznym dla silników, APU i ubikacji stosowano inne niż halon substancje gaszące ogień.	13 czerwca 2011 r. 30 października 2011 r. 31 grudnia 2014 r.
104	Specjalne spotkanie Zespołu Zarządzania Bezpieczeństwem (SMP/SM/1)	Przeniesienie postanowień dotyczących zarządzania bezpieczeństwem do Załącznika 19.	25 lutego 2013 r. 15 lipca 2013 r. 14 listopada 2013 r.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Przedmowa**

Poprawka (Poprawki)	Źródło (Źródła)	Temat(y)	Przyjęta Weszła w życie Ma zastosowanie
105-A (Wydanie 10)	Pierwsze spotkanie Panelu Zdatości do Lotu (AIRP), Grupy Roboczej ds. Bezpieczeństwa i Ochrony Informacji (SIP TF); Pierwsze spotkanie Panelu ds. Zarządzania Bezpieczeństwem (SMP)	Postanowienie dotyczące uznania organizacji odpowiedzialnych za projekt typu i wytwarzanie silników i śmigieł w celu wsparcia rozszerzenie stosowalności SMS do tych organizacji.	2 marca 2016 r. 11 lipca 2016 r. 10 listopada 2016 r.
105-B	Grupa Robocza ds. tarcia (FTF) Panelu Projektowania i Eksploatacji Lotnisk (ADOP)	Stosowanie światowego formatu raportowania dla oceny i zgłaszania stanu powierzchni pasa startowego	2 marca 2016 r. 11 lipca 2016 r. 5 listopada 2020 r.
106 (Wydanie 12)	Trzecie i czwarte spotkanie Panelu Zdatości do Lotu (AIRP/3 i 4); Rezolucja Zgromadzenia A39-13	Zatwierdzenie i światowe uznawanie zatwierdzonych organizacji obsługowych; standardy projektowe; postanowienia dotyczące ciągłej zdatości do lotu; wymiana halonu w systemach tłumienia pożaru w przedziałach bagażowych; i elektroniczne zapisy obsługi statku powietrznego.	7 marca 2018 r. 16 lipca 2018 r. 8 listopada 2018 r. 7 marca 2021 r.
107	Ósme spotkanie 220 sesji Rady ICAO	Przesunięcie daty rozpoczęcia stosowania poprawki 105-B: Poprawka dotycząca korzystania z ulepszonych globalnego formatu raportowania do oceny i raportowania stanu nawierzchni drogi startowej.	19 czerwca 2020 r. 30 września 2020 r. 4 listopada 2021 r.
108	Jedenaste spotkanie Panel ds. systemów statków powietrznych sterowanych zdalnie (RPASP/11)	Wymagania dla samolotów sterowanych zdalnie, śmigłowców sterowanych zdalnie i stacji zdalnego kierowania (RPS); Łąca C2; i szablon świadectwa zdatości do lotu (RPS)	1 marca 2021 r. 12 lipca 2021 r. 26 listopada 2026 r.
109 (wydanie 13)	Szóste i siódme spotkanie Panelu Zdatości do Lotu (AIRP/7 i AIRP/8); i Grupa Zadaniowa ds. Transferu Transgranicznego (XBT-TF)	a. Obowiązki państwa w przypadku modyfikacji i napraw dokonywanych przez osoby trzecie oraz tłumienia pożaru w przedziale ładunkowym; i b. obsługa statku powietrznego w zakresie dotyczącym rejestracji, wyrejestrowania i przeniesienia procesu rejestracji statku powietrznego.	7 marca 2022 r. 18 lipca 2022 r. 3 listopada 2022 r.

NORMY MIĘDZYNARODOWE I ZALECANE PRAKTYKI

CZEŚĆ I. DEFINICJE

Gdy niżej podane terminy są użyte w niniejszych Normach dla zdatności statków powietrznych do lotu, to mają one podane niżej znaczenie:

Samolot (Aeroplane). Wyposażony w napęd statek powietrzny cięższy od powietrza, uzyskujący siłę nośną w locie przede wszystkim na skutek sił aerodynamicznych, występujących na jego powierzchniach, pozostających w stałym położeniu w danych warunkach lotu.

Statek powietrzny (Aircraft). Każde urządzenie, które jest w stanie znaleźć w atmosferze oparcie, pochodzące od reakcji powietrza innych, niż oddziaływanie tegoż powietrza na powierzchnię ziemi.

Uwaga†† - Gdy stosowany jest wyraz statek powietrzny, obejmuje to również statek powietrzny sterowany zdalnie.

Zdatny⁺ (Airworthy). Status statku powietrznego, silnika, śmigła lub części, gdy spełnia swój zatwierdzony projekt i jest w stanie bezpiecznie wykonać operację.

Zdatny⁺⁺ (Airworthy). Status statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika, śmigła lub części, gdy spełnia swój zatwierdzony projekt i jest w stanie bezpiecznie wykonać operację.

Przewidywane warunki użytkowania[†] (Anticipated operating conditions). Warunki, o których wiadomo z doświadczenia, albo co do których można się w racjonalny sposób spodziewać, że wystąpią w trakcie przebiegu użytkowania statku powietrznego, przy uwzględnieniu rodzajów użytkowania, do których statek powietrzny jest dopuszczony, przy czym rozważane warunki są uzależnione od stanu meteorologicznego atmosfery, od konfiguracji terenu, sposobu działania statku powietrznego, sprawności personelu i od wszystkich innych czynników, które wpływają na bezpieczeństwo lotu. Oczekiwane warunki użytkowania nie obejmują:

- a) tych ekstremów, które mogą być w skuteczny sposób unikane przy pomocy procedur operacyjnych; oraz
- b) tych ekstremów, które występują na tyle rzadko, że wymagane, aby Normy były spełnione w tych warunkach, dawałoby wyższy poziom zdatności do lotu, niż ten, jaki doświadczenie wykazało, że jest potrzebny i praktyczny.

Przewidywane warunki użytkowania^{††} (Anticipated operating conditions). Warunki, o których wiadomo z doświadczenia, albo co do których można się w racjonalny sposób spodziewać, że wystąpią w trakcie przebiegu użytkowania statku powietrznego i stacji zdalnego kierowania, przy uwzględnieniu rodzajów użytkowania, do których statek powietrzny jest dopuszczony, przy czym rozważane warunki są uzależnione od stanu meteorologicznego atmosfery, od konfiguracji terenu, sposobu działania statku powietrznego, sprawności personelu i od wszystkich innych czynników, które wpływają na bezpieczeństwo lotu. Oczekiwane warunki użytkowania nie obejmują:

- a) tych ekstremów, które mogą być w skuteczny sposób unikane przy pomocy procedur operacyjnych; oraz
- b) tych ekstremów, które występują na tyle rzadko, że wymagane, aby Normy były spełnione w tych warunkach, dawałoby wyższy poziom zdatności do lotu, niż ten, jaki doświadczenie wykazało, że jest potrzebny i praktyczny.

[†] Obowiązuje do 25 listopada 2026

^{††} Obowiązuje od 26 listopada 2026

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część I**

Odowiednie wymagania na temat zdarności do lotu† (Appropriate airworthiness requirements). Obszerne i szczególowe przepisy na temat zdarności do lotu, ustanowione, przyjęte lub zaakceptowane przez Umawiające się Państwo dla rozpatrywanej klasy statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Odowiednie wymagania na temat zdarności do lotu†† (Appropriate airworthiness requirements). Obszerne i szczególowe przepisy na temat zdarności do lotu, ustanowione, przyjęte lub zaakceptowane przez Umawiające się Państwo dla rozpatrywanej klasy statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła.

Zatwierdzone (Approved). Zaakceptowane przez Umawiające się Państwo jako właściwe dla danego celu.

Łącze C2†† Łącze danych między statkiem powietrznym sterowanym zdalnie a stacją zdalnego kierowania w celu zarządzania lotem.

Przerwanie łącza C2.†† Każda chwilowa sytuacja, w której łącze C2 jest niedostępne, nieciągłe, wprowadza zbyt duże opóźnienie, lub ma nieodpowiednią integralność; ale gdzie czas decyzji utraconego łącza C2 nie został przekroczony.

Specyfikacja łącza C2.†† Minimalna wydajność, jaką ma osiągnąć sprzęt łącza C2, zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami projektowymi systemu zdarności do lotu.

Kategoria A (Category A). W odniesieniu do śmigłowców, oznacza śmigłowiec wielosilnikowy, zaprojektowany z uwzględnieniem specyfikacji na temat rozdzielenia zespołów napędowych i układów, podane w Części IVB i jest zdolny do użytkowania w oparciu o dane na temat startu i lądowania, podane dla krytycznej postaci zaprzestania pracy silnika, co zapewnia zadowalające wymagania na temat powierzchni do startu i lądowania oraz osiągi dla dalszego bezpiecznego kontynuowania lotu albo bezpiecznego zaniechanego startu.

Kategoria B (Category B). W odniesieniu do śmigłowców, oznacza śmigłowiec jednosilnikowy, który nie spełnia standardów Kategorii A. Śmigłowce Kategorii B nie mają gwarantowanej zdolności do kontynuowania bezpiecznego lotu w przypadku zaprzestania pracy silnika i zakłada się wykonanie przymusowego lądowania.

Konfiguracja (w odniesieniu do samolotu) (Configuration (as applied to aeroplane)). Określona kombinacja położeń elementów ruchomych, takich jak klapy skrzydłowe, podwozie itp., która wpływa na własności aerodynamiczne samolotu.

Ciągła zdarność (Continuing airworthiness). Komplet procesów, przy użyciu których statek powietrzny, silnik, śmigło lub część spełnia odnośne wymagania zdarności i pozostaje w stanie pozwalającym na bezpieczne wykonywanie operacji przez całą swoją żywotność.

Krytyczny(e) silnik(i) (Critical engine(s)). Każdy silnik, którego awaria, w rozpatrywanym przypadku, przynosi najbardziej niekorzystny efekt w zakresie charakterystyk statku powietrznego.

Uwaga. – Na pewnych statkach powietrznych może występować więcej niż jeden krytyczny silnik. W takim przypadku określenie „krytyczny silnik” oznacza jeden z tych krytycznych silników.

Projektowa masa do lądowania (Design landing mass). Maksymalna masa statku powietrznego przy której, dla celów projektowania struktury, zakłada się, że będzie planowane lądowanie.

Projektowa masa do startu (Design take-off mass). Maksymalna masa statku powietrznego co do której, dla celów projektowania struktury, zakłada się, że będzie planowana na początku rozbiegu.

Projektowa masa do kołowania (Design taxiing mass). Maksymalna masa statku powietrznego, dla której dla wytrzymałości struktury uwzględnia się obciążenia, które mogą wystąpić podczas użytkowania statku powietrznego na ziemi przed początkiem startu.

† Obowiązuje do 25 listopada 2026

†† Obowiązuje od 26 listopada 2026

Definicje**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

Wykrywaj i unikaj. †† Zdolność do dostrzegania, wyczuwania lub wykrywania kolidującego ze sobą ruchu lub innych zagrożeń oraz podejmowania odpowiednich działań.

Uszkodzenie od czynników przypadkowych (Discrete source damage). Uszkodzenie strukturalne samolotu, które może wystąpić od: zderzenia z ptakiem, uszkodzenia silnika, powodującego wydostanie się jego części na zewnątrz, uszkodzenia urządzeń z wirnikami o wysokiej energii i wydostanie się tych wirników lub podobne przyczyny.

Silnik (Engine). Element stosowany lub przeznaczony do stosowania do napędu statku powietrznego. Składa się co najmniej z tych elementów składowych i wyposażenia, które są potrzebne do jego działania i sterowania nim, ale nie obejmuje śmigła/wirników (jeżeli to ma zastosowanie).

Współczynnik bezpieczeństwa (Factor of safety). Współczynnik używany przy projektowaniu dla uwzględnienia możliwości wystąpienia obciążeń, przekraczających spodziewane oraz niepewności w zakresie projektowania i wytwarzania.

Rejon podejścia końcowego i startu (Final approach and take-off area (FATO)). Określona strefa, nad którą ma być wykonywana końcowa faza manewru podejścia do lądowania lub zawisu, i z której wykonywany jest manewr startu. Gdy FATO ma być używany przez śmigłowce klasy osiągowej 1, to tak zdefiniowana strefa obejmuje także dostępny obszar dla zaniechanego startu.

Ogniotrwały (Fireproof). Posiadający zdolność wytrzymania oddziaływania ciepła od płomienia przez czas 15 minut.

Uwaga. – Charakterystyka akceptowalnego płomienia może być znaleziona w ISO 2685.

Ognioodporny (Fire resistant). Posiadający zdolność wytrzymania oddziaływania ciepła od płomienia przez czas 5 minut.

Uwaga. – Charakterystyka akceptowalnego płomienia może być znaleziona w ISO 2685.

Przekazanie. †† Czynność przekazywania kierowania z jednej stacji zdalnego kierowania do drugiej.

Śmigłowiec (Helicopter). Statek powietrzny cięższy od powietrza, uzyskujący siłę nośną w locie przede wszystkim na skutek sił aerodynamicznych, występujących na jego wirniku lub wirnikach, napędzanych i obracających się na zasadniczo pionowych osiach.

Uwaga. – Niektóre Państwa stosują termin „wiropląt” jako alternatywę dla „śmigłowiec”.

Zasady Uwzględniania Czynników Ludzkich (Human Factors Principles). Zasady, stosujące się głównie do projektowania lotniczego, certyfikacji, szkolenia, operacji i obsługi, które mają za zadanie stworzenie bezpiecznego współdziałania pomiędzy człowiekiem i innymi częściami składowymi układu przez właściwe uwzględnienie możliwości człowieka.

Możliwości człowieka (Human Performance). Możliwości i ograniczenia człowieka, które wywierają wpływ na bezpieczeństwo i sprawność działania operacji lotniczych.

Powierzchnia do lądowania (Landing surface). Ta część powierzchni lotniska, którą władze lotniska zadeklarowały jako dostępną dla normalnego wykonania dobiegu na lądzie lub wodzie przez statek powietrzny, lądujący w danym kierunku.

Obciążenia dopuszczalne (Limit loads). Maksymalne obciążenia, których wystąpienie spodziewane jest w danych warunkach użytkowania.

Współczynnik obciążenia (Load factor). Stosunek danego obciążenia do ciężaru statku powietrznego, gdy obciążenie to jest wyrażone w postaci sił aerodynamicznych, sił bezwładności lub reakcji ziemi.

Czas decyzji po utracie łącza C2. †† Maksymalny dozwolony czas przed zadeklarowaniem stanu utraty łącza C2, podczas którego wydajność łącza C2 jest nie wystarczająca, aby umożliwić pilotowi zdalnie sterującemu aktywne zarządzanie lotem w bezpieczny i terminowy sposób, odpowiedni do przestrzeni powietrznej i warunków operacyjnych.

† Obowiązuje do 25 listopada 2026

†† Obowiązuje od 26 listopada 2026

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część I**

Stan utraconego łącza C2††. Stan RPAS, w którym wydajność łącza C2 uległa pogorszeniu w wyniku przerwania łącza C2 trwającego dłużej niż stracony czas decyzji łącza C2 do punktu, w którym nie wystarczy pozwolić, aby pilot zdalnie sterujący w sposób bezpieczny i terminowy czynnie zarządził lotem.

Obsługa (Maintenance) †. Wykonywanie zadań wymaganych dla zapewnienia ciągłej zdarności do lotu statku powietrznego, włącznie z każdą kombinacją naprawy, przeglądu, wymiany części, naprawy defektów i wprowadzenia modyfikacji lub reperacji.

Obsługa (Maintenance) ††. Wykonywanie zadań na statku powietrznym, stacji zdalnego kierowania, silniku, śmigle lub powiązanej części wymaganych dla zapewnienia ciągłej zdarności do lotu statku powietrznego, silnika, śmigła lub powiązanej części, włącznie z każdą kombinacją naprawy, przeglądu, wymiany części, naprawy defektów i wprowadzenia modyfikacji lub reperacji.

Podręcznik procedur organizacji obsługi (Maintenance organization's procedures manual)††. Dokument zatwierdzony przez kierownika organizacji obsługi technicznej, który szczegółowo opisuje strukturę organizacji obsługi technicznej i obowiązków w zakresie zarządzania, zakres prac, opis obiektów, procedury obsługi i systemy zapewnienia jakości lub kontroli.

Dokumentacja obsługi (Maintenance records). Zapisy zawierające szczegółowe informacje na temat obsługi przeprowadzonej na statku powietrznym, silniku, śmigle lub powiązanej części.

Poświadczenie obsługi (Maintenance release). Dokument, który zawiera certyfikację potwierdzającą, że prace obsługowe, do których się odnosi, zostały wykonane w zadowalający sposób zgodnie z odpowiednimi wymaganiami dotyczącymi zdarności do lotu.

Modyfikacja (Modification). Zmiana w projekcie typu statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Uwaga. – Modyfikacja może również obejmować wykonanie modyfikacji, która jest zadaniem obsługi technicznej podlegającym poświadczeniu obsługi. Dalsze wskazówki dotyczące obsługi statku powietrznego – modyfikacja i naprawa znajdują się w Podręczniku zdarności do lotu (Doc 9760).

Nominalny stan łącza C2.†† Stan RPAS, gdy osiągi łącza C2 są wystarczające, aby umożliwić pilotowi zdalnie sterującemu aktywne zarządzanie lotem RPA w sposób bezpieczny i terminowy, odpowiedni do przestrzeni powietrznej i warunków operacyjnych.

Organizacja odpowiedzialna za projekt typu † (Organization responsible for the type design). Organizacja posiadająca certyfikat typu, lub dokument równoważny, dla typu statku powietrznego, silnika lub śmigła, wydany przez Układające się Państwo.

Organizacja odpowiedzialna za projekt typu †† (Organization responsible for the type design). Organizacja posiadająca certyfikat typu, lub dokument równoważny, dla typu statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła, wydany przez Umawiające się Państwo.

Osierocony typ statku powietrznego (Orphan aircraft type). Statek powietrzny, który ma cofnięty certyfikat typu Państwa Projektu i nie ma już wyznaczonego Państwa Projektu zgodnie z Załącznikiem 8. Takie statki powietrzne nie spełniają standardów zawartych w Załączniku 8.

Śmigłowiec klasy osiągowej 1 (Performance Class 1 helicopter). Śmigłowiec o takich osiąгах, że w przypadku zaprzestania pracy przez silnik jest on w stanie wykonać lądowanie w miejscu przeznaczonym do lądowania po zaniechanym starcie, albo bezpiecznie kontynuować lot do odpowiedniego miejsca dla lądowania.

Śmigłowiec klasy osiągowej 2 (Performance Class 2 helicopter). Śmigłowiec o takich osiąгах, że w przypadku zaprzestania pracy przez silnik jest on w stanie bezpiecznie kontynuować lot, z wyjątkiem sytuacji, gdy zaprzestanie pracy nastąpi przed określonym punktem po starcie albo po minięciu określonego punktu przed lądowaniem, w którym to przypadku może być konieczne przymusowe lądowanie.

† Obowiązuje do 25 listopada 2026

†† Obowiązuje od 26 listopada 2026

Definicje**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

Śmigłowiec klasy osiągowej 3 (Performance Class 3 helicopter). Śmigłowiec o takich osiągnięciach, że w przypadku zaprzestania pracy przez silnik w jakimkolwiek punkcie profilu lotu konieczne jest wykonanie przymusowego lądowania.

Zespół napędowy (Powerplant). Układ złożony ze wszystkich silników wraz z zespołami systemu napędzenia (jeżeli ma to zastosowanie) i śmigłami (jeżeli zabudowane), częściami współpracującymi, częściami pomocniczymi oraz systemami paliwowymi i olejowymi zabudowanymi na statku powietrznym, ale z wyłączeniem wirników dla śmigłowca.

Wysokość ciśnieniowa (Pressure-altitude). Ciśnienie atmosferyczne, wyrażone w jednostkach wysokości, która odpowiada temu ciśnieniu według Atmosfery Wzorcowej.

Jakość świadczonych usług (QoS).†† Oświadczenie o QoS osiągniętej lub dostarczonej operatorowi RPAS przez C2CSP.

Wymagana jakość usług (QoSR).†† Oświadczenie o wymaganiach QoS operatora RPAS dla C2CSP.

Uwaga. – QoSR może być wyrażony w terminach opisowych (kryteriach) wymienionych w kolejności priorytetu, z preferowaną wartością wydajności dla każdego kryterium. C2CSP następnie przetwarza je na parametry i metryki związane z usługą.

Stacja zdalnego kierowania (RPS).†† Komponent systemu statku powietrznego sterowanego zdalnie zawierający sprzęt używany do zdalnego sterowania statkiem powietrznym.

Statek powietrzny sterowany zdalnie (RPA).†† Bezzałogowy statek powietrzny sterowany ze stacji zdalnego kierowania.

System statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPA).†† Statek powietrzny sterowany zdalnie, powiązana z nim stacja zdalnego kierowania, wymagane łącze C2 i wszelkie inne elementy określone w projekcie typu.

Uznanie ważności (Świadectwa Zdatości do Lotu) (Rendering (a Certificate of Airworthiness) valid).

Działanie, podjęte przez Umawiające się Państwo, alternatywne w stosunku do wydania przez nie własnego Świadectwa Zdatości do Lotu, dotyczące akceptowania Świadectwa Zdatości do Lotu, wydanego przez inne Umawiające się Państwo, jako równoważnego jego własnemu Świadectwu Zdatości do Lotu.

Reperacja (Repair). Przywrócenie wyrobu lotniczego do stanu zdatości do lotu jak to określają odpowiednie wymagania z zakresu zdatości do lotu.

Zadowalający dowód (Satisfactory evidence). Zestaw dokumentów lub działań, które Umawiające się Państwo przyjmuje jako wystarczające dla wykazania spełnienia wymagania z zakresu zdatości do lotu.

Atmosfera wzorcowa (Standard atmosphere). Atmosfera, zdefiniowana jak następuje:

- a) Powietrze jest gazem doskonałym, suchym;
- b) Stałe fizyczne wynoszą:
 - Średnia masa cząsteczkowa na poziomie morza:
 $M_0 = 28.964420 \times 10^{-3} \text{ kg mol}^{-1}$
 - Ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza:
 $P_0 = 1013.250 \text{ hPa}$
 - Temperatura na poziomie morza:
 $t_0 = 15 \text{ }^\circ\text{C}$
 $T_0 = 288.15 \text{ K}$
 - Gęstość powietrza na poziomie morza:
 $\rho_0 = 1.2250 \text{ kg m}^{-3}$
 - Temperatura zamarzania wody:

† Obowiązuje do 25 listopada 2026

†† Obowiązuje od 26 listopada 2026

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część I**

$$T_i = 273.15 \text{ K}$$

– Uniwersalna stała gazowa:

$$R^* = 8.31432 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

c) Gradienty temperatury wynoszą:

Wysokość geopotencjalna (km)		Gradient temperatury (Kelwinów standardowy na kilometr geopotencjalny)
Od	Do	
-5.0	11.0	-6.5
11.0	20.0	0.0
20.0	32.0	+1.0
32.0	47.0	+2.8
47.0	51.0	0.0
51.0	71.0	-2.8
71.0	80.0	-2.0

Uwaga 1. – Standardowy metr geopotencjalny wynosi $9.80665 \text{ m}^2 \text{ s}^{-2}$.

Uwaga 2. – Zależności pomiędzy wartościami oraz tabelę, podające odpowiadające wartości temperatury, ciśnienia i przyspieszenia ziemskiego, znajdują się w Doc 7488.

Uwaga 3. – Doc 7488 podaje także ciężar właściwy, lepkość dynamiczną, lepkość kinematyczną oraz prędkość dźwięku na poszczególnych wysokościach.

Państwo Projektu (State of Design). Państwo, które posiada jurysdykcję nad organizacją, odpowiedzialną za projekt typu.

Państwo Produkcji (State of Manufacture).† Państwo, które posiada jurysdykcję nad organizacją, odpowiedzialną za końcowy montaż statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Państwo Produkcji (State of Manufacture).†† Państwo, które posiada jurysdykcję nad organizacją, odpowiedzialną za końcowy montaż statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła.

Państwo Rejestracji (State of Registry). Państwo, do którego rejestru wpisany jest statek powietrzny.

Uwaga. – W przypadku rejestracji statku powietrznego agencji działającej na terenie międzynarodowym, nie na bazie narodowej, Państwa tworzące agencję są wspólnie i każde z osobna zobowiązane podjąć obowiązki, które, według Konwencji Chicagowskiej, obciążają Państwo Rejestracji. W tym względzie należy kierować się Rezolucją Rady z dnia 14 grudnia 1967 r. na temat Przynależności Państwowej i Rejestracji Statków Powietrznych Użytkowanych przez Międzynarodowe Agencje Użytkujące, który można znaleźć w Materiale na temat Polityki i Wytycznych dotyczącym Regulacji Ekonomicznych Międzynarodowego Transportu Lotniczego (Doc 9587).

Przekazanie (Switchover).†† Czynność przekazywania aktywnej ścieżki łączy danych między RPS i RPA z jednego z łączy lub sieci, która stanowi łącze C2 do innego łącza lub sieci, która stanowi łącze C2.

† Obowiązuje do 25 listopada 2026

†† Obowiązuje od 26 listopada 2026

Definicje**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

Powierzchnia do startu (Take-off surface). Ta część powierzchni lotniska, którą władze lotniska zadeklarowały jako dostępną dla normalnego wykonania rozbiegu na lądzie lub wodzie przez statek powietrzny, startujący w danym kierunku.

Certyfikat Typu (Type Certificate) †. Dokument wydany przez Umawiające się Państwo dla zdefiniowania projektu typu statku powietrznego, silnika lub śmigła i stwierdzenia, że ten projekt spełnia odnoszące się wymagania tego Państwa z zakresu zdarności do lotu.

Uwaga. – W niektórych Umawiających się Państwach dokument równoważny do Certyfikatu Typu może być wydany dla typu silnika lub śmigła.

Certyfikat Typu (Type Certificate) ††. Dokument wydany przez Umawiające się Państwo dla zdefiniowania projektu typu statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła i stwierdzenia, że ten projekt spełnia odnoszące się wymagania tego Państwa z zakresu zdarności do lotu.

Uwaga 1. †††. – W niektórych Umawiających się Państwach dokument równoważny do Certyfikatu Typu może być wydany dla typu silnika lub śmigła.

Uwaga 2. ††. – Dokument równoważny do Certyfikatu Typu może być wydany dla odległych stacji pilotowania.

Projekty typu (Type design) †. Komplet danych i informacji koniecznych dla zdefiniowania typu statku powietrznego, silnika lub śmigła dla celów stwierdzenia zdarności do lotu.

Projekty typu (Type design) ††. Komplet danych i informacji koniecznych dla zdefiniowania typu statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła dla celów stwierdzenia zdarności do lotu.

Obciążenie maksymalne (niszczące) (Ultimate Load). Obciążenia dopuszczalne, mnożone przez odpowiedni współczynnik bezpieczeństwa.

† Obowiązuje do 25 listopada 2026

†† Obowiązuje od 26 listopada 2026

††† Z dniem 26 listopada 2026 ta Uwaga staje się Uwagą 1.

CZEŚĆ II. PROCEDURY CERTYFIKACJI I ZAPEWNIENIA CIĄGŁEJ ZDATNOŚCI DO LOTU

Uwaga. – Chociaż Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym przydziela Państwu Rejestracji pewne funkcje, które to Państwo ma prawo wykonywać, lub ma obowiązek wykonywać, jednak Zgromadzenie uznało, w Rezolucji A23-13, że Państwo Rejestracji może nie być w stanie wykonywać swoich obowiązków we właściwy sposób, w przypadkach gdy statki powietrzne są wypożyczone (leasing), wycarterowane, lub zamienione – w szczególności bez załóg – przez użytkownika z innego Państwa i że Konwencja może nie specyfikować w sposób adekwatny praw i obowiązków Państwa Użytkownika w takich przypadkach aż do chwili, gdy Artykuł 83 bis Konwencji zacznie obowiązywać. Zgodnie z powyższym, Rada zachęca, aby w razie, gdyby w podanych wyżej przypadkach Państwo Rejestracji uznało siebie za niezdolne do odpowiedniego wykonywania funkcji, przydzielonych przez Konwencję, delegowało ono do Państwa Użytkownika, po uzyskaniu akceptacji tego ostatniego Państwa, te spośród funkcji Państwa Rejestracji, które w sposób bardziej właściwy mogą być pełnione przez Państwo Użytkownika. Rozumie się, że po wejściu w życie Artykułu 83 bis Konwencji, wspomniane wyżej działanie będzie tylko sprawą praktycznej wygody i nie będzie wpływało ani na wymagania Konwencji z Chicago, określającej obowiązki Państwa Rejestracji lub jakiegokolwiek Państwa Trzeciego. Jednakże, gdy Artykuł 83 bis zaczął obowiązywać 20 czerwca 1997 r., takie porozumienia transferowe będą skuteczne w odniesieniu do tych Umawiających się Państw, które ratyfikowały odnoszący się do tego Protokół (Doc 9318) z chwilą spełnienia warunków ustalonych w Artykule 83 bis.

ROZDZIAŁ I. CERTYFIKACJA TYPU

1.1 Stosowalność

Normy niniejszego rozdziału będą miały zastosowanie do wszystkich typów statków powietrznych, silników i śmigieł, o ile osobno certyfikowane, dla których wnioski o certyfikację zostały przedłożony do Umawiającego się Państwa w dniu 13 czerwca 1960 r. lub po tym dniu, z tym jednak, że:

- a) postanowienia punktu 1.4 niniejszej części będą się stosowały wyłącznie do tych typów statków powietrznych, dla których wnioski o certyfikację typu zostały przedłożony do Państwa Projektu w dniu 2 marca 2004 r. lub po tym dniu,
- b) postanowienia punktu 1.4 niniejszej części będą się stosowały wyłącznie do tych typów silników lub śmigieł, dla których wnioski o certyfikację typu zostały przedłożony do Państwa Projektu w dniu 10 listopada 2016 r. lub po tym dniu;
- c) postanowienia punktu 1.2.6 niniejszej części będą się stosowały wyłącznie do tych typów statków powietrznych, dla których wnioski o certyfikację typu zostały przedłożony do Państwa Projektu w dniu 31 grudnia 2014 r. lub po tym dniu, i
- d) postanowienia punktu 1.2.7 niniejszej części będą się stosowały wyłącznie do tych typów statków powietrznych, dla których wnioski o certyfikację typu zostały przedłożony do Państwa Projektu w dniu 28 listopada 2024 r. lub po tym dniu.
- e) postanowienia punktu 1.4 niniejszej części będą się stosowały wyłącznie do statku powietrznego sterowanego zdalnie i do stacji zdalnego kierowania, jeżeli typ jest certyfikowany oddzielnie, dla którego wnioski o Certyfikat Typu jest składany w Państwie Projektu w dniu 26 listopada 2026 r. lub później.

Uwaga 1. – Do 25 listopada 2026 roku, wniosek o Certyfikat Typu jest zwykle składany przez producenta, gdy statek powietrzny, silnik lub śmigło są przeznaczone do produkcji seryjnej.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

Uwaga 1. – Od 26 listopada 2026 roku, wniosek o certyfikat typu jest zwykle składany przez producenta, gdy statek powietrzny, stacja zdalnego kierowania, silnik lub śmigło są przeznaczone do produkcji seryjnej.

Uwaga 2. – W przypadku samolotów z części VB materiały informacyjne dotyczące odpowiednich poziomów bezpieczeństwa zdarności do lotu, odpowiadających dopuszczalnym poziomom ryzyka, są zawarte w Podręczniku zdarności do lotu (Doc 9760).

Uwaga.3 – Od 26 listopada 2026 r. postanowienia tej części wspierają operacje systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie określone w SARP Załącznika 6.

1.2 Aspekty projektowe odpowiednich wymagań z zakresu zdarności do lotu

1.2.1 Do 25 listopada 2026 roku, aspekty projektowe odpowiednich wymagań z zakresu zdarności do lotu użytych przez Układające się Państwo do certyfikacji typu statku powietrznego, silnika lub śmigła lub do każdej zmiany takiej certyfikacji typu powinny być takie, by spełnienie ich zapewniło spełnienie Norm Części III, IV, V, VI albo VII niniejszego Załącznika.

1.2.1 Od 26 listopada 2026 roku, aspekty projektowe odpowiednich wymagań z zakresu zdarności do lotu użytych przez Układające się Państwo do certyfikacji typu statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła lub do każdej zmiany takiej certyfikacji typu powinny być takie, by spełnienie ich zapewniło spełnienie Norm niniejszej części, i tam gdzie ma to zastosowanie, Części III, IV, V, VI, VII, VIII, IX albo X niniejszego Załącznika.

1.2.2 **Zalecenie.** – *Przy ustalaniu odpowiednich wymagań zdarności do lotu należy stosować podejście oparte na proporcjonalności opartej na ryzyku.*

Uwaga. – W przypadku samolotów z części VB materiały informacyjne dotyczące odpowiednich poziomów bezpieczeństwa zdarności do lotu, odpowiadających dopuszczalnym poziomom ryzyka, są zawarte w Podręczniku zdarności do lotu (Doc 9760).

1.2.3 Projekt nie może mieć żadnych cech ani charakterystyk, które czynią go niebezpiecznym w oczekiwanych warunkach użytkowania.

1.2.4 Do 25 listopada 2026 roku, gdy cechy konstrukcyjne danego statku powietrznego, silnika lub śmigła czynią nieodpowiednim jakikolwiek z aspektów projektowych właściwych wymagań na temat zdarności do lotu Norm Części III, IV, V, VI albo VII Umawiające się Państwo stosuje odpowiednie wymagania, które zapewnią co najmniej równoważny poziom bezpieczeństwa.

1.2.4 Od 26 listopada 2026 roku, gdy cechy konstrukcyjne danego statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła czynią nieodpowiednim jakikolwiek z aspektów projektowych właściwych wymagań na temat zdarności do lotu Norm Części III, IV, V, VI, VII, VIII, IX albo X Umawiające się Państwo stosuje odpowiednie wymagania, które zapewnią co najmniej równoważny poziom bezpieczeństwa.

1.2.5 Do 25 listopada 2026 roku, gdy cechy konstrukcyjne danego statku powietrznego, silnika lub śmigła czynią niewystarczającym jakikolwiek z aspektów projektowych właściwych wymagań na temat zdarności do lotu Norm Części III, IV, V, VI albo VII zastosowane zostaną dodatkowe wymagania techniczne, które Umawiające się Państwo uzna za zapewniające co najmniej równoważny poziom bezpieczeństwa.

Uwaga. – Instrukcja Zdarności do Lotu (Airworthiness Manual, Doc 9760) zawierająca wytyczne została opublikowana przez ICAO.

1.2.5 Od 26 listopada 2026 roku, gdy cechy konstrukcyjne danego statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła czynią niewystarczającym jakikolwiek z aspektów projektowych właściwych wymagań na temat zdarności do lotu Norm Części III, IV, V, VI, VII, VIII, IX albo X zastosowane zostaną dodatkowe wymagania techniczne, które Układające się Państwo uzna za zapewniające co najmniej równoważny poziom bezpieczeństwa.

Rozdział 1**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

Uwaga 1¹. – Podręcznik zdarności do lotu (Doc 9760) zawierający wytyczne został opublikowany przez ICAO.

Uwaga 2. – Z dniem 26 listopada 2026 r. ICAO opublikowała Podręcznik dotyczący Systemów Statków Powietrznych Sterowanych Zdalnie (RPAS) (Doc 10019) zawierający wytyczne.

1.2.6 Do 25 listopada 2026 roku, projekt typu statku powietrznego zatwierdzony zgodnie z Częściami IIIB, IVB, VA i VB niniejszego Załącznika, w systemach dławienia i gaszenia ognia statku powietrznego będzie stosował w ubikacjach, silnikach i pomocniczych zespołach napędowych substancje gaśnicze, które nie są wyszczególnione w Protokole montrealским z 1987 roku w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (*Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer*), jak opublikowano w ósmym wydaniu Podręcznika Protokołu montrealskiego w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, Załącznik A, grupa II.

Uwaga. — Informacje dotyczące środków gaśniczych są zawarte w Uwadze Technicznej nr 1 Komitetu Opcji Technicznych UNEP Halonów — Nowe Technologie Alternatywne dla Halonu i raporcie FAA nr DOT/FAA/AR-99-63, Opcje stosowania halonu w systemach tłumienia pożaru na statku powietrznym.

1.2.6 Od 26 listopada 2026 roku, projekt typu statku powietrznego zatwierdzony zgodnie z Częściami IIIB, IVB, V, VIII i IX niniejszego Załącznika, w systemach dławienia i gaszenia ognia statku powietrznego będzie stosował w ubikacjach, silnikach i pomocniczych zespołach napędowych substancje gaśnicze, które nie są wyszczególnione w Protokole montrealским z 1987 roku w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (*Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer*), jak opublikowano w ósmym wydaniu Podręcznika Protokołu montrealskiego w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, Załącznik A, grupa II.

Uwaga. — Informacje dotyczące środków gaśniczych są zawarte w Uwadze Technicznej nr 1 Komitetu Opcji Technicznych UNEP Halonów — Nowe Technologie Alternatywne dla Halonu i raporcie FAA nr DOT/FAA/AR-99-63, Opcje stosowania halonu w systemach tłumienia pożaru na statku powietrznym.

1.2.7 Projekt typu statku powietrznego zatwierdzony zgodnie z Częścią IIIB niniejszego Załącznika, w systemach dławienia i gaszenia ognia statku powietrznego będzie stosował w przedziałach towarowych substancje gaśnicze, które nie są wyszczególnione w Protokole montrealским z 1987 roku w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (*Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer*), jak opublikowano w ósmym wydaniu Podręcznika Protokołu montrealskiego w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, Załącznik A, grupa II.

Uwaga. – Informację na temat substancji gaszących można znaleźć w Notatce Nr 1 UNEP Halons Technical Options Committee – Nowe Technologie Alternatywne dla Halonu i w Raporcie FAA Nr DOT/FAA/AR-11-31, Opcje dla stosowania halonu w systemach dławienia ognia na statku powietrznym.

1.3 Dowód spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu

1.3.1 Do 25 listopada 2026 roku musi istnieć zatwierdzony projekt składający się z takich rysunków, specyfikacji, sprawozdań i dokumentów dowodowych, jakie są potrzebne do zdefiniowania aspektów projektowych statku powietrznego, silnika lub śmigła i wykazania spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu.

Uwaga. – Zatwierdzenie projektu jest ułatwiane w pewnych Państwach przez zatwierdzanie organizacji projektującej.

1.3.1 Od 26 listopada 2026 roku musi istnieć zatwierdzony projekt składający się z takich rysunków, specyfikacji, sprawozdań i dokumentów dowodowych, jakie są potrzebne do zdefiniowania aspektów projektowych statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła i wykazania spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu.

Uwaga. – Zatwierdzenie projektu jest ułatwiane w pewnych Państwach przez zatwierdzanie organizacji projektującej.

¹ Z dniem 25 listopada 2026 roku niniejsze Uwaga staje się Uwagą 1.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

1.3.2 **Zalecenie.** – Umawiające się Państwa powinny zrównoważyć ryzyko i rygor w określaniu zgodności w oparciu o dopuszczalny poziom ryzyka określony dla produktu.

Uwaga. – W przypadku certyfikacji typu samolotów z części VB, Podręcznik zdarności do lotu (Doc 9760) zawiera wytyczne dotyczące tego, w jaki sposób państwa mogą zrównoważyć ryzyko i rygor w określaniu zgodności.

1.3.3 Do 25 listopada 2026 roku, statek powietrzny, silnik lub śmigło musi być poddany takim inspekcjom oraz próbom na ziemi i w locie, jakie są uznane za potrzebne przez Państwo dla wykazania spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu.

1.3.3 Od 26 listopada 2026 roku, statek powietrzny, stacja zdalnego kierowania, silnik lub śmigło musi być poddany takim inspekcjom oraz próbom na ziemi i w locie, jakie są uznane za potrzebne przez Państwo dla wykazania spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu.

1.3.4 Do 25 listopada 2026 roku, oprócz wykazania spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu dla statku powietrznego, silnika lub śmigła, Umawiające się Państwa podejmą takie dodatkowe kroki, jakie uznają za potrzebne dla zapewnienia, że zatwierdzenie projektu będzie wstrzymane, jeżeli wiadomo, lub istnieją podejrzenia, że statek powietrzny, silnik lub śmigło posiada niebezpieczne cechy, przeciw którym nie ma właściwych zabezpieczeń w tych przepisach.

1.3.4 Od 26 listopada 2026 roku, oprócz wykazania spełnienia aspektów projektowych odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu dla statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła, Umawiające się Państwa podejmą takie dodatkowe kroki, jakie uznają za potrzebne dla zapewnienia, że zatwierdzenie projektu będzie wstrzymane, jeżeli wiadomo, lub istnieją podejrzenia, że statek powietrzny, silnik lub śmigło posiada niebezpieczne cechy, przeciw którym nie ma właściwych zabezpieczeń w tych przepisach.

1.3.5 Do 25 listopada 2026 roku, Umawiające się Państwo, wydające zatwierdzenie projektu modyfikacji, reperacji albo części zamiennych będzie to czynić na podstawie dostatecznych dowodów, że statek powietrzny, silnik lub śmigło nadal spełnia aspekty projektowe odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu, zastosowanych do wydania Certyfikatu Typu, poprawek do nich lub późniejszych wymagań, gdy to zostanie określone przez Państwo.

Uwaga 1. – Chociaż naprawa może być zakończona i może być wykazane, że spełnia ten zestaw wymagań, który został wybrany dla oryginalnej certyfikacji typu statku powietrznego, silnika lub śmigła pewne naprawy mogą wymagać udowodnienia, że spełniają najnowsze mające zastosowanie specyfikacje certyfikacyjne. W takich przypadkach, Państwa mogą wydawać zatwierdzenia projektu naprawy według najnowszych mających zastosowanie zestawów wymagań dla danego typu statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Uwaga 2. – Zatwierdzenie projektu modyfikacji statku powietrznego, silnika lub śmigła jest w pewnych Państwach dokonywane przez wydanie uzupełniającego Certyfikatu Typu albo poprawionego Certyfikatu Typu.

1.3.5 Od 26 listopada 2026 roku, Umawiające się Państwo, wydające zatwierdzenie projektu modyfikacji, reperacji albo części zamiennych będzie to czynić na podstawie dostatecznych dowodów, że statek powietrzny, stacja zdalnego kierowania, silnik lub śmigło nadal spełnia aspekty projektowe odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu, zastosowanych do wydania Certyfikatu Typu, poprawek do nich lub późniejszych wymagań, gdy to zostanie określone przez Państwo.

Uwaga 1. – Chociaż naprawa może być zakończona i może być wykazane, że spełnia ten zestaw wymagań, który został wybrany dla oryginalnej certyfikacji typu statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła pewne naprawy mogą wymagać udowodnienia, że spełniają najnowsze mające zastosowanie specyfikacje certyfikacyjne. W takich przypadkach, Państwa mogą wydawać zatwierdzenia projektu naprawy według najnowszych mających zastosowanie zestawów wymagań dla danego typu statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Uwaga 2. – Zatwierdzenie projektu modyfikacji statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła jest w pewnych Państwach dokonywane przez wydanie uzupełniającego Certyfikatu Typu albo poprawionego Certyfikatu Typu.

Rozdział 1**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****1.4 Wystawienie Certyfikatu Typu**

1.4.1 Do 25 listopada 2026 roku, Państwo Projektu, po otrzymaniu zadowalających dowodów, że dany typ statku powietrznego, silnik lub śmigło, o ile osobno certyfikowany, spełnia aspekty projektowe odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu, wyda Certyfikat Typu dla zdefiniowania projektu typu i uznania jego zatwierdzenia projektu typu statku powietrznego.

1.4.1 Od 26 listopada 2026 roku, Państwo Projektu po otrzymaniu zadowalających dowodów, że dany typ statku powietrznego, stacja zdalnego kierowania, silnik lub śmigło, o ile osobno certyfikowany, spełnia aspekty projektowe odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu, wyda Certyfikat Typu dla zdefiniowania projektu typu i uznania jego zatwierdzenia projektu typu statku powietrznego.

1.4.2 Do 25 listopada 2026 roku, gdy Umawiające się Państwo, niebędące Państwem Projektu, wydaje Certyfikat Typu dla typu statku powietrznego, silnika lub śmigła, uczyni to na podstawie zadowalających dowodów, że statek powietrzny, silnik lub śmigło spełnia aspekty projektowe odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu.

1.4.2 Od 26 listopada 2026 roku, gdy Umawiające się Państwo, niebędące Państwem Projektu, wydaje Certyfikat Typu dla typu statku powietrznego, stacja zdalnego kierowania, silnika lub śmigła, uczyni to na podstawie zadowalających dowodów, że statek powietrzny, silnik lub śmigło spełnia aspekty projektowe odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu.

1.4.3 Od 26 listopada 2026 r. certyfikacja typu statku powietrznego sterowanego zdalnie obejmuje stację zdalnego kierowania i łącze C2 zgodnie z definicją w odpowiednich częściach.

1.5 Zawieszenie Certyfikatu Typu

1.5.1 Gdy Państwo Projektu podejmuje działania zgodnie z ustanowionymi procedurami, aby zawiesić w całości lub częściowo Certyfikat Typu dla typu statku powietrznego, silnika lub śmigła, natychmiast:

- a) powiadomi Umawiające się Państwa o zawieszeniu; okresie zawieszenia, o ile wiadomo, że zawieszenie obowiązuje; przyczynie zawieszenia; oraz wszelkich zalecanych działaniach, które należy podjąć, jeżeli charakter zawieszenia wpływa na zdarność do lotu danego typu statku powietrznego, silnika lub śmigła; i
- b) ustali z Państwem Produkcji, jeśli nie jest Państwem Projektu, wszelkie działania niezbędne do spełnienia w ramach swoich odpowiednich odpowiedzialności za zdarność do lotu zgodnie z umową lub porozumieniem ustanowionym zgodnie z 2.4.5 niniejszej części.

1.5.2 Umawiające się Państwo, które wydało Certyfikat Typu dla typu statku powietrznego, silnika lub śmigła zgodnie z 1.4.2 niniejszej części, na podstawie Certyfikatu Typu wydanego przez Państwo Projektu, niezwłocznie powiadamia Państwo Projektu o zawieszeniu powstałym w odniesieniu do swojego równoważnego Certyfikatu Typu.

1.5.3 W okresie zawieszenia, o którym mowa w punktach 1.5.1 i 1.5.2, Państwo Projektu nadal wykonuje swoje przypisane obowiązki dotyczące ciągłej zdarności do lotu wynikające z rozdziału 4.

1.5.4 Państwo Projektu regularnie powiadamia Umawiające się Państwa i Państwo Producenta, o ile inne niż Państwo Projektu, o statusie zawieszenia i przywrócenia zawieszzonego Certyfikatu Typu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II****1.6 Cofnięcie Certyfikatu Typu**

1.6.1 Państwo Projektu ustanawia procedury cofania Certyfikatu Typu, gdy organizacja odpowiedzialna za projekt typu rezygnuje lub porzuca Certyfikat Typu lub przestaje istnieć, w wyniku czego obowiązki ciągłej zdarności do lotu ustanowione na mocy rozdziału 4 tej części nie mogą już być wypełniane dla danego użytkowanego typu statku powietrznego. Jako minimum, procedury będą obejmować:

- a) powiadomienie wszystkich Umawiających się Państw o zamiarze cofnięcia Certyfikatu Typu i proponowanego wypowiedzenia zatwierdzenia produkcji zgodnie z 2.4 niniejszej części;
- b) konsultacje z Państwem Rejestru w zakresie gromadzenia, identyfikacji i ustanowienia uzupełniających wymagań zdarności do lotu, uważanych za niezbędne dla zapewnienia ciągłej zdarności do lotu dla typu statku powietrznego ubiegającego się o jego uznanie za sierotę.

1.6.2 Z wyjątkiem przyczyn związanych z bezpośrednim bezpieczeństwem danego typu statku powietrznego, Państwo Projektu nie unieważni bez powodu Certyfikatu Typu bez zawiadomienia z dużym wyprzedzeniem i przedstawienia wytycznych Państwom Rejestru, które będą przyjmować całkowitą odpowiedzialność za nieprzerwaną zdarność do lotu osieroconych statków powietrznych znajdujących się w ich rejestrze cywilnym.

1.6.3 Państwo Projektu powiadamia Umawiające się Państwa, w tym Państwo Producenta, o ile inne niż Państwo Projektu, o cofnięciu Certyfikatu Typu i dacie obowiązywania, od której to przestaje być wyznaczonym Państwem Projektu, zgodnie z Załącznikiem 8.

1.7 Przeniesienie Certyfikatu Typu

1.7.1 Państwo Projektu ustanowi procedury dotyczące przeniesienia Certyfikatu Typu, które zapewniają ciągłą zgodność zatwierdzonego projektu typu statku powietrznego, silnika lub śmigła z odpowiednimi wymaganiami dotyczącymi zdarności do lotu:

- a) dla transferu, w którym Państwo Projektu pozostaje takie samo; i
- b) dla transferu, w którym Państwo Projektu zmienia się na inne Państwo Umawiające się.

1.7.2 Państwo Projektu, po zakończeniu transferu, wydaje lub wydaje ponownie Certyfikat Typu zgodnie z 1.4.1 niniejszej części.

1.7.3 W przypadku, gdy Państwo Produkcji statku powietrznego, silnika lub śmigła nie jest Państwem Projektu, musi istnieć zgodne z pkt 2.4.5 i 4.2.3 niniejszej części porozumienie lub uzgodnienie.

1.7.4 Państwo Projektu powiadamia wszystkie Umawiające się Państwa o przeniesieniu i organizacji odpowiedzialnej za projekt typu dla celów związanych z wymogiem raportowania ciągłej zdarności do lotu zgodnie z rozdziałem 4.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące procesu przenoszenia Certyfikatu Typu zawarte są w Podręczniku Zdarności do Lotu (Doc 9760).

ROZDZIAŁ 2. PRODUKCJA

2.1 Stosowalność

Do 25 listopada 2026 roku, normy niniejszego Rozdziału mają zastosowanie do wszystkich statków powietrznych, silników, śmigieł i powiązanych części.

Od 26 listopada 2026 roku, normy niniejszego Rozdziału mają zastosowanie do wszystkich statków powietrznych, stacji zdalnego kierowania, silników, śmigieł i powiązanych części.

2.2 Produkcja statku powietrznego, silnika i śmigła¹

Do 25 listopada 2026 roku, Państwo Produkcji musi zapewnić, aby każdy statek powietrzny, silnik lub śmigło, włącznie z częściami, produkowanymi przez poddostawców, był zgodny z zatwierdzonym projektem.

Od 26 listopada 2026 roku, Państwo Produkcji musi zapewnić, aby każdy statek powietrzny, stacja zdalnego kierowania, silnik lub śmigło, włącznie z częściami, produkowanymi przez poddostawców, był zgodny z zatwierdzonym projektem.

2.3 Produkcja części do statku powietrznego

Umawiające się Państwo, które niesie odpowiedzialność za produkcję części według zatwierdzenia projektu, o którym mowa w 1.3.5 niniejszej części zapewni, że te części będą zgodne z zatwierdzonym projektem.

2.4 Zatwierdzenie produkcji

2.4.1 Do 25 listopada 2026 roku, zatwierdzając produkcję statku powietrznego, silnika lub śmigła lub powiązanych części, Umawiające się Państwo mające jurysdykcję na organizacją odpowiedzialną za produkcję:

- a) przeanalizuje dane wspierające i dokona inspekcji zakładów produkcyjnych oraz procesów celem stwierdzenia czy organizacja produkująca spełnia wszystkie mające zastosowanie wymagania produkcyjne; i
- b) sprawdzi czy organizacja produkująca stworzyła i jest w stanie utrzymać system jakości lub system kontroli produkcji, który jest w stanie zapewnić, że każdy statek powietrzny, silnik lub śmigło lub powiązane części wyprodukowane przez organizację lub podwykonawców i/lub poddostawców jest zdatny w chwili dopuszczenia.

Uwaga 1. – Zazwyczaj, nadzór nad produkcją jest ułatwiony przez zatwierdzenia organizacji produkującej.

Uwaga 2. – Tam gdzie Państwo Producenta jest inne niż Umawiające się Państwo, w którym produkowane są powiązane części, może zostać podpisane porozumienie lub uzgodnienie przez oba Państwa wyszczególniające obowiązki nadzoru Państwa Producenta nad organizacjami produkującymi powiązane części.

¹ Od 26 listopada 2026 r. paragraf 2.2 będzie zatytułowany „Produkcja statków powietrznych, stacji zdalnego kierowania, silników i śmigieł”.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

2.4.1 Od 26 listopada 2026 roku, zatwierdzając produkcję statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła lub powiązanych części, Umawiające się Państwo mające jurysdykcję na organizacją odpowiedzialną za produkcję:

- a) przeanalizuje dane wspierające i dokona inspekcji zakładów produkcyjnych oraz procesów celem stwierdzenia czy organizacja produkująca spełnia wszystkie mające zastosowanie wymagania produkcyjne; i
- b) sprawdzi czy organizacja produkująca stworzyła i jest w stanie utrzymać system jakości lub system kontroli produkcji, który jest w stanie zapewnić, że każdy statek powietrzny, stacja zdalnego kierowania, silnik lub śmigło lub powiązane części wyprodukowane przez organizację lub podwykonawców i/lub poddostawców jest zgodny w chwili dopuszczenia.

Uwaga 1. – Zazwyczaj, nadzór nad produkcją jest ułatwiony przez zatwierdzenia organizacji produkującej.

Uwaga 2. – Tam gdzie Państwo Producenta jest inne niż Umawiające się Państwo, w którym produkowane są powiązane części, może zostać podpisane porozumienie lub uzgodnienie przez oba Państwa wyszczególniające obowiązki nadzoru Państwa Producenta nad organizacjami produkującymi powiązane części.

2.4.2 **Zalecenie.** – *Umawiające się Państwo powinno zrównoważyć ryzyko i rygor podczas zatwierdzania produkcji statku powietrznego lub części statku powietrznego w oparciu o dopuszczalny poziom określonego ryzyka dla produktu podanego przez Państwo Projektu.*

Uwaga. – W celu uzyskania zatwierdzenia produkcji samolotów z części VB i ich części, Podręcznik zdarności do lotu (Doc 9760) zawiera wytyczne dotyczące sposobu w jaki Państwa mogą zrównoważyć ryzyko i rygor.

2.4.3 Do 25 listopada 2026 roku, organizacja produkująca przechowywać będzie, dla każdego statku powietrznego, silnika lub śmigła lub powiązanych części, odnośne zatwierdzenie projektu, o którym mowa w 1.3 niniejszej części lub będzie posiadać, w oparciu o porozumienie lub uzgodnienie, prawo dostępu do zatwierdzonych danych projektu mających zastosowanie dla celów produkcyjnych.

2.4.3 Od 26 listopada 2026 roku, organizacja produkująca przechowywać będzie, dla każdego statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła lub powiązanych części odnośne zatwierdzenie projektu, o którym mowa w 1.3 w niniejszej części lub będzie posiadać, w oparciu o porozumienie lub uzgodnienie, prawo dostępu do zatwierdzonych danych projektu mających zastosowanie dla celów produkcyjnych.

2.4.4 Do 25 listopada 2026 roku, zapisy muszą być przechowywane tak, aby pochodzenie każdego statku powietrznego, silnika lub śmigła i powiązanej części i ich identyfikacja z zatwierdzonym projektem i produkcją mogła być ustalona.

Uwaga. – Pochodzenie statku powietrznego, silnika lub śmigła i powiązanej części odnosi się do producenta, daty produkcji, numeru seryjnego i innej informacji, która może być przesłana do jej zapisu z produkcji.

2.4.4 Od 26 listopada 2026 roku, zapisy muszą być przechowywane tak, aby pochodzenie każdego statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła i powiązanej części i ich identyfikacja z zatwierdzonym projektem i produkcją mogła być ustalona.

Uwaga. – Pochodzenie statku powietrznego, stacji zdalnego sterowania, silnika lub śmigła i powiązanej części odnosi się do producenta, daty produkcji, numeru seryjnego i innej informacji, która może być przesłana do jej zapisu z produkcji.

2.4.5 Do 25 listopada 2026 roku, tam gdzie Państwo Produkcji jest inne niż Państwo Projektu, podpisane zostanie porozumienie lub uzgodnienie przez oba Państwa, aby:

- a) zapewnić, że organizacja produkująca ma prawo dostępu do zatwierdzonych danych projektu mających zastosowanie dla celów produkcyjnych;
- b) wyszczególnić obowiązki każdego Państwa w odniesieniu do projektu, produkcji i ciągłej zdarności statku powietrznego, silnika lub śmigła w okresie obowiązywania porozumienia lub uzgodnienia, włącznie z takim okresem, gdy Państwo Projektu podejmuje działania, aby zawiesić w całości lub części Certyfikat Typu dla typu statku powietrznego, którego to dotyczy;

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

- c) unieważnić zatwierdzenie produkcji na mocy tej części, gdy Państwo Projektu cofa Certyfikat Typu odpowiadający temu typowi statku powietrznego.

2.4.5 Od 26 listopada 2026 roku, tam gdzie Państwo Produkcji jest inne niż Państwo Projektu, podpisane zostanie porozumienie lub uzgodnienie przez oba Państwa, aby:

- a) zapewnić, że organizacja produkująca ma prawo dostępu do zatwierdzonych danych projektu mających zastosowanie dla celów produkcyjnych;
- b) wyszczególnić obowiązki każdego Państwa w odniesieniu do projektu, produkcji i ciągłej zdarności statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła w okresie obowiązywania porozumienia lub uzgodnienia, włącznie z takim okresem, gdy Państwo Projektu podejmuje działania, aby zawiesić w całości lub części Certyfikat Typu dla typu statku powietrznego, którego to dotyczy;
- c) unieważnić zatwierdzenie produkcji na mocy tej części, gdy Państwo Projektu cofa Certyfikat Typu odpowiadający temu typowi statku powietrznego.
-

ROZDZIAŁ 3. ŚWIADECTWO ZDATNOŚCI DO LOTU

Uwaga. – Świadectwo Zdatności do Lotu, w znaczeniu, w jakim jest używane w niniejszych Normach, jest Świadectwem Zdatności do Lotu, do którego odnosi się Artykuł 31 Konwencji.

3.1 Stosowalność

Normy niniejszego rozdziału mają zastosowanie do wszystkich statków powietrznych, z wyjątkiem punktów 3.3 i 3.4, które nie mają zastosowania do wszystkich statków powietrznych tego typu, którego prototyp został przedstawiony właściwemu organowi do certyfikacji przed 13 czerwca 1960 r.

3.2 Kwalifikowalność - wydawanie i ciągła ważność Świadectwa Zdatności do Lotu

3.2.1 Świadectwo Zdatności do Lotu będzie wydawane przez Umawiające się Państwo na podstawie wystarczających dowodów, że dany statek powietrzny spełnia odpowiednie, dotyczące projektu, wymagania na temat zdatności do lotu.

3.2.2 Od 26 listopada 2026 r., Świadectwo zdatności do lotu, wydane statkowi powietrznemu sterowanemu zdalnie, musi zawierać dowód statusu zdatności do lotu systemu statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS), jako kompletnego systemu, w celu zapewnienia, że jest on zgodny z projektem typu i jest w stanie wykonania bezpiecznej operacji.

3.2.2¹ Umawiające się Państwo będzie wydawało lub uzna za ważne Świadectwa Zdatności do Lotu, dla którego zamierza występować o uznanie zgodnie z Artykułem 33 Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, gdy posiada zadawalające dowody, że statek powietrzny spełnia mających zastosowanie Normy niniejszego Załącznika przez spełnienie właściwych przepisów zdatności do lotu.

Uwaga. – Niektóre Umawiające się Państwa ułatwiają wydanie „Specjalnego Świadectwa Zdatności do lotu” lub podobnego do zaznaczenia, że statek powietrzny nie spełnia norm określonych w Załączniku 8. Choć nie jest on ważny do celów wykonania lotu międzynarodowego, taki dokument określa warunki i ograniczenia, które mogą być wymagane przez inne Umawiające się Państwa w celu udzielenia zgody na lot w granicach ich jurysdykcji lub przez ich terytorium.

3.2.3¹ Świadectwo Zdatności do Lotu będzie odnawiane lub będzie pozostawało ważne, zależnie od praw Państwa Rejestracji, pod warunkiem, że Państwo Rejestracji będzie wymagało, aby ciągła zdatność do lotu tego statku powietrznego była stwierdzana przez okresowe inspekcje w odpowiednich odstępach, przy uwzględnieniu zarówno upływającego czasu, jak i rodzaju użytkowania, lub, alternatywnie, przez system inspekcji zatwierdzony przez Państwo, który zapewni, co najmniej równoważny rezultat.

3.2.4¹ Gdy statek powietrzny, posiadający ważne Świadectwo Zdatności do Lotu, wydane przez Umawiające się Państwo, jest wpisywany do rejestru innego Umawiającego się Państwa, nowe Państwo Rejestracji, gdy wydaje swoje Świadectwo Zdatności do Lotu, może brać pod uwagę [fakt] uprzedniego wydania Świadectwa Zdatności do Lotu przez Umawiające się Państwo jako zadowalający dowód, w całości lub w części, że statek powietrzny spełnia mające zastosowanie Normy niniejszego Załącznika przez to, że spełnia odpowiednie wymagania na temat zdatności do lotu.

¹ Od 26 listopada 2026 r. zmieniona jest numeracja pkt 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 i 3.2.5.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

Uwaga. – Pewne Umawiające się Państwa ułatwiają przenoszenie statków powietrznych do rejestru innego Państwa przez wydawanie „Eksportowego Świadcstwa Zdatości do Lotu” lub podobnie nazwanego dokumentu. Nie upoważnia ono do wykonywania lotów, ale jest dokumentem, którym Państwo eksportujące potwierdza zadowolający wynik sprawdzenia statusu statku powietrznego pod względem zdatości do lotu. Wytyczne na temat wydawania „Eksportowego Świadcstwa Zdatości” są podane w „Airworthiness Manual” (Doc 9760).

3.2.5² Gdy Państwo Rejestracji uznaje za ważne Świadcstwo Zdatości do Lotu, wydane przez inne Umawiające się Państwo, jako alternatywę do wydawania przez nie własnego Świadcstwa Zdatości, to musi ono określić ważność przez odpowiednie upoważnienie, które ma być trzymane razem z poprzednim Świadcstwem Zdatości do Lotu, potwierdzając to jako ekwiwalent własnego Świadcstwa. Ważność upoważnienia nie może być dłuższa od okresu ważności Świadcstwa Zdatości do Lotu, które ono potwierdza. Państwo Rejestracji musi zapewnić, aby ciągła zdarność do lotu statku powietrznego była określona zgodnie z punktem 3.2.3².

3.3 Standardowy formularz Świadcstwa Zdatości do Lotu

3.3.1 Do 25 listopada 2026 roku, Świadcstwo Zdatości do Lotu ma zawierać te informacje, które są pokazane na Rysunku 1 i w wyglądzie powinno być podobne do niego.

3.3.1 Od 26 listopada 2026 r., Świadcstwo Zdatości do Lotu dla wszystkich statków powietrznych z wyjątkiem statków powietrznych sterowanych zdalnie (RPA) ma zawierać informacje przedstawione na Rysunku 1 i będzie zasadniczo do nich podobne.

3.3.1.1 Od 26 listopada 2026 r., Świadcstwo Zdatości do Lotu dla wszystkich RPA ma zawierać informacje przedstawione na Rysunku 1 i będzie zasadniczo do nich podobne.

3.3.2 Gdy Świadcstwa Zdatości do Lotu są wydawane w języku innym niż angielski, muszą one zawierać angielski przekład.

Uwaga. – Artykuł 29 Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym wymaga, aby Świadcstwo Zdatości do Lotu znajdowało się na pokładzie każdego statku powietrznego, prowadzącego międzynarodową żeglugę powietrzną.

3.4 Ograniczenia i informacje dotyczące statku powietrznego

Każdy statek powietrzny musi być wyposażony w Instrukcję Użytkowania w Locie, tabliczki lub inne dokumenty podające zatwierdzone ograniczenia użytkowania, w zakresie, których statek powietrzny jest uznany za zdalny do lotu, jak to jest określone przez odpowiednie wymagania z zakresu zdatości do lotu oraz dodatkowe instrukcje i informacje, potrzebne dla bezpiecznego użytkowania danego statku powietrznego.

Uwaga. — Od 26 listopada 2026 r. informacje niezbędne do bezpiecznego działania RPA obejmują informacje mające zastosowanie do stacji zdalnego kierowania (RPS) i łącza C2.

3.5 Czasowa utrata zdatości do lotu

Każde zaniechanie utrzymania statku powietrznego w stanie zdatości do lotu, jak to jest określone w odpowiednich wymaganiach na temat zdatości do lotu, pozbawia statek powietrzny zdolności prawnej do użytkowania, aż do chwili, gdy ten statek powietrzny zostanie doprowadzony do stanu zdatości do lotu.

Uwaga. — Od 26 listopada 2026 r., w przypadku statków powietrznych sterowanych zdalnie, to, co musi zostać przywrócone do stanu zdatości do lotu, obejmuje RPS sterujący RPA, wymagane łącza C2 lub wszelkie inne elementy określone w odpowiednich wymaganiach dotyczących zdatości do lotu.

² Od 26 listopada 2026 r. zmieniona jest numeracja pkt 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 i 3.2.5.

Rozdział 3**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****3.6 Uszkodzenie statku powietrznego**

3.6.1 Gdy statek powietrzny doznał uszkodzeń, Państwo Rejestracji oceni, czy uszkodzenie jest takiego rodzaju, że statek powietrzny nie jest dalej w stanie zdarności do lotu, jak to jest określone przez odpowiednie wymagania na temat zdarności do lotu.

3.6.2. Jeżeli uszkodzenie nastąpiło lub zostało stwierdzone w czasie, gdy statek powietrzny znajdował się na terytorium innego Umawiającego się Państwa, właściwy organ tego Umawiającego się Państwa będą miały prawo zapobiec wykonywaniu lotu przez ten statek powietrzny pod warunkiem, że natychmiast zawiadomią Państwo Rejestracji, podając mu wszelkie szczegóły, potrzebne do sformułowania oceny, o której mowa w [punkcie] 3.6.1.

3.6.3 Gdy Państwo Rejestracji uzna, że doznane uszkodzenie jest tego rodzaju, że statek powietrzny nie jest dalej w stanie zdarności do lotu, wyda zakaz wykonywania lotów przez ten statek powietrzny, aż do chwili jego doprowadzenia do stanu zdarności do lotu; Państwo Rejestracji może jednak w wyjątkowych okolicznościach ustanowić pewne warunki ograniczające dla wykonania przez statek powietrzny przelotu, bez pasażerów wnoszących opłatę, na lotnisko, gdzie ten statek powietrzny może być doprowadzony do stanu zdarności do lotu. Przy określaniu szczególnych warunków ograniczających Państwo Rejestracji musi uwzględnić wszystkie ograniczenia, proponowane przez Umawiające się Państwo, które początkowo, zgodnie z [punktem] 3.6.2, uniemożliwiło wykonanie takiego lotu. To Umawiające się Państwo musi pozwolić na wykonanie takiego lotu lub lotów przy zachowaniu nakazanych ograniczeń.

3.6.4 Gdy Państwo Rejestracji uzna, że doznane uszkodzenie jest takiego rodzaju, że statek powietrzny nadal jest w stanie zdarności do lotu, ten statek powietrzny otrzyma pozwolenie na wznowienie wykonywania lotu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

*	<i>Państwo Rejestracji</i> <i>Nadzór wydający</i>		*
ŚWIADECTWO ZDATNOŚCI DO LOTU			
1. Przynależność państwowa i znaki rejestracyjne	2. Wytwórca oraz oznaczenie fabryczne statku powietrznego **	3. Numer seryjny statku powietrznego	
4. Kategorie oraz/lub rodzaj użytkowania ***			
5. Niniejsze Świadectwo Zdarność do Lotu zostało wydane zgodnie z Konwencją o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, z dnia 7 grudnia 1944 oraz †..... w odniesieniu do wymienionego wyżej statku powietrznego, który jest uznany za zdarny do lotu, gdy jest obsługiwany i użytkowany zgodnie z powyższym oraz z odnoszącymi się ograniczeniami użytkowania. Data wydania Podpis			
† Wpisać odpowiednie przepisy zdarność do lotu.			
6. ****			

* *Do użytku Państwa Rejestracji*

** *Oznaczenie statku powietrznego nadane przez wytwórcę powinno zawierać typ i model statku powietrznego.*

*** *To miejsce jest normalnie używane do wskazania podstawy certyfikacji, tj. przepisów certyfikacyjnych, które spełnia dany statek powietrzny oraz/lub otrzymaną kategorię użytkowania, np. zarobkowy transport lotniczy, prace lotnicze lub użytek prywatny.*

**** *To miejsce będzie wykorzystane albo do okresowego zatwierdzania (z podaniem daty ważności) albo do stwierdzenia, że statek powietrzny jest obsługiwany w systemie ciągłej zdarność do lotu.*

Rysunek 1

Rozdział 3**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

*	<i>Państwo Rejestracji</i> <i>Nadzór wydający</i>		*
ŚWIADECTWO ZDATNOŚCI DO LOTU - RPA			
1. Przynależność państwowa i znaki rejestracyjne	2. Wytwórca oraz oznaczenie fabryczne statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPA)**	3. Numer seryjny statku powietrznego sterowanego zdalnie	
4. Typ(y) i/lub model(-e) stacji zdalnego sterowania		5. Łącze dla RPA (Łącze C2)	
6. Kategorie oraz/lub rodzaj użytkowania ***.....			
7. Niniejsze Świadectwo Zdarność do Lotu zostało wydane zgodnie z Konwencją o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, z dnia 7 grudnia 1944 oraz †..... w odniesieniu do wymienionego wyżej statku powietrznego sterowanego zdalnie, który jest uznany za zdalny do lotu, gdy jest obsługiwany i użytkowany zgodnie z powyższym oraz z odnoszącymi się ograniczeniami użytkowania. Data wydania Podpis			
† Wpisać odpowiednie przepisy zdarność do lotu.			
8. ****			

* *Do użytku Państwa Rejestracji*

** *Oznaczenie statku powietrznego sterowanego zdalnie nadane przez wytwórcę powinno zawierać typ i model statku powietrznego.*

*** *W tym miejscu należy podać identyfikację łącza(-y) C2 dopuszczonego(-ych) do zarządzania i sterowania RPA, aby zachować zgodność z kodem certyfikacji i działać zgodnie z określonymi ograniczeniami operacyjnymi.*

**** *To miejsce jest normalnie używane do wskazania podstawy certyfikacji, tj. przepisów certyfikacyjnych, które spełnia dany statek powietrzny oraz/lub otrzymaną kategorię użytkowania, np. zarobkowy transport lotniczy, prace lotnicze lub użytek prywatny.*

***** *To miejsce będzie wykorzystane albo do okresowego zatwierdzania (z podaniem daty ważności) albo do stwierdzenia, że RPA jest obsługiwany w systemie ciągłej zdarność do lotu.*

Rysunek 2³

³¹ Od 26 listopada 2026 r. wprowadzić do Załącznika 8, Część II, na końcu Rozdziału 3 nowy Rysunek 2.

ROZDZIAŁ 4. CIĄGŁA ZDATNOŚĆ DO LOTU

4.1 Stosowalność

Do 25 listopada 2026 roku, normy niniejszego rozdziału mają zastosowanie do wszystkich statków powietrznych, silników i śmigieł i powiązanych części.

Od 26 listopada 2026 roku, normy niniejszego rozdziału mają zastosowanie do wszystkich statków powietrznych, stacji zdalnego kierowania, silników i śmigieł i powiązanych części.

4.2 Obowiązki Umawiających się Państw w zakresie ciągłej zdatności do lotu

Uwaga 1⁸. – Wytyczne na temat wymagań w zakresie ciągłej zdatności do lotu są podane w „Aiworthiness Manual” (Doc 9760).

Uwaga 2. - Z dniem 26 listopada 2026 r. ICAO wytyczne na temat wymagań w zakresie ciągłej zdatności lotu dotyczące systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) są zawarte w Podręczniku dotyczącym Systemów Statku Powietrznego Sterowanego Zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

4.2.1 Państwo Projektu

4.2.1.1 Do 25 listopada 2026 roku, Państwo Projektu statku powietrznego musi:

- a) przekazywać do każdego z Umawiających się Państw, które zgodnie z punktem 4.2.4.1 a) zawiadomiły Państwo Projektu statku powietrznego, że wpisały dany statek powietrzny do swojego rejestru oraz do każdego innego z Umawiających się Państw, na jego życzenie, wszelkie informacje o znaczeniu ogólnym, które uzna za potrzebne dla ciągłej zdatności do lotu i bezpiecznego użytkowania danego statku powietrznego, włącznie z każdym silnikiem i śmigłem (dalej zwane obowiązkową informacją na temat ciągłej zdatności do lotu).

Uwaga 1. – Termin „obowiązkowe informacje z zakresu ciągłej zdatności do lotu” ma obejmować obowiązkowe wymagania na temat modyfikacji, wymiany części lub przeglądów statku powietrznego oraz zmiany w zakresie ograniczeń użytkowania i procedur. Informacje obejmują informacje wydawane przez Umawiające się Państwa w formie dyrektyw zdatności.

Uwaga 2. – Ciągła zdatność do lotu użytkowanego statku powietrznego (Cir 95) zawiera użyteczne informacje ułatwiające Umawiającym się Państwom ustalenie kontaktu z właściwymi organami innych Umawiających się Państw w celu utrzymania ciągłej zdatności do lotu użytkowanego statku powietrznego.

Uwaga 3. – Jeżeli Państwo Projektu statku powietrznego jest przekonane, że obowiązkowe informacje dotyczące ciągłej zdatności do lotu uprzednio wydane przez Państwo Projektu dla silnika lub śmigła zgodnie z 4.2.1.2 w pełni odnosi się do kontynuacji zdatności do lotu, wówczas Państwo Projektu statku powietrznego nie musi przekazywać tej informacji Umawiającym się Państwom, które zostały już poinformowane.

- b) zapewnić, aby w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg i śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg istniał system zapewniający:

⁸ Od 26 listopada 2026 roku, niniejsza Uwaga staje się Uwagą 1.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

- i) otrzymywanie informacji przesyłanych zgodnie z [punktem] 4.2.4.1 g);
 - ii) podejmowanie decyzji czy i kiedy potrzebne jest działanie w zakresie zdarności do lotu;
 - iii) prowadzenie potrzebnych działań z zakresu ciągłej zdarności do lotu; oraz
 - iv) rozpowszechnianie informacji na temat takich działań, włącznie z tymi, które są wymagane przez punkt 4.2.1.1 a).
- c) zapewnić, że w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej wyższej od 5700 kg istnieje program dla zapewnienia ciągłej integralności strukturalnej dla utrzymania zdarności samolotu do lotu. Program musi obejmować informacje szczegółowe o zabezpieczeniu przed korozją i jej usuwaniu.

4.2.1.1 Od 26 listopada 2026 roku, Państwo Projektu statku powietrznego musi:

- a) przekazywać do każdego z Umawiających się Państw, które zgodnie z punktem 4.2.4.1 a) zawiadomiły Państwo Projektu statku powietrznego, że wpisały dany statek powietrzny do swojego rejestru oraz do każdego innego z Umawiających się Państw, na jego życzenie, wszelkie informacje o znaczeniu ogólnym, które uzna za potrzebne dla ciągłej zdarności do lotu i bezpiecznego użytkowania danego statku powietrznego, włącznie z każdą stacją zdalnego sterowania, silnikiem i śmigłem (dalej zwane obowiązkową informacją na temat ciągłej zdarności do lotu);

Uwaga 1. – Termin „obowiązkowe informacje z zakresu ciągłej zdarności do lotu” ma obejmować obowiązkowe wymagania na temat modyfikacji, wymiany części lub przeglądów statku powietrznego oraz zmiany w zakresie ograniczeń użytkowania i procedur. Informacje obejmują informacje wydawane przez Umawiające się Państwa w formie dyrektyw zdarności.

Uwaga 2. – Ciągła zdarność do lotu użytkowanego statku powietrznego (Cir 95) zawiera użyteczne informacje ułatwiające Umawiającym się Państwom ustalenie kontaktu z właściwymi organami innych Umawiających się Państw w celu utrzymania ciągłej zdarności do lotu użytkowanego statku powietrznego.

Uwaga 3. – Jeżeli Państwo Projektu statku powietrznego jest przekonane, że obowiązkowe informacje dotyczące ciągłej zdarności do lotu uprzednio wydane przez Państwo Projektu dla stacji zdalnego sterowania, silnika lub śmigła zgodnie z 4.2.1.2 w pełni odnosi się do kontynuacji zdarności do lotu, wówczas Państwo Projektu statku powietrznego nie musi przekazywać tej informacji Umawiającym się Państwom, które zostały już poinformowane.

- b) zapewnić, aby w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg i śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg istniał system zapewniający:
- i) otrzymywanie informacji przesyłanych zgodnie z [punktem] 4.2.4.1 g);
 - ii) podejmowanie decyzji czy i kiedy potrzebne jest działanie w zakresie zdarności do lotu;
 - iii) prowadzenie potrzebnych działań z zakresu ciągłej zdarności do lotu; oraz
 - iv) rozpowszechnianie informacji na temat takich działań, włącznie z tymi, które są wymagane przez punkt 4.2.1.1 a);
- c) zapewnić, że w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej wyższej od 5700 kg istnieje program dla zapewnienia ciągłej integralności strukturalnej dla utrzymania zdarności samolotu do lotu. Program musi obejmować informacje szczegółowe o zabezpieczeniu przed korozją i jej usuwaniu;
- d) od 26 listopada 2026 roku zapewnić, że w odniesieniu do samolotów sterowanych zdalnie i śmigłowców sterowanych zdalnie istnieje system do:
- i. odbierania informacji zgłoszonej zgodnie z 4.2.4.1 g);
 - ii. podejmowanie decyzji czy i kiedy potrzebne jest działanie w zakresie zdarności do lotu;

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdatność do lotu statków powietrznych**

- iii. prowadzenie potrzebnych działań z zakresu ciągłej zdatności do lotu; i
- iv. rozpowszechnianie informacji o tych działaniach, w tym wymaganych w 4.2.1.1 a);
- e) od dnia 26 listopada 2026 r. zapewnić, że w odniesieniu do samolotów sterowanych zdalnie i śmigłowców sterowanych zdalnie istnieje stały program integralności strukturalnej odpowiedni do ich masy i kategorii operacyjnej w celu zapewnienia zdatności do lotu samolotu sterowanego zdalnie lub śmigłowca sterowanego zdalnie. W stosownych przypadkach program powinien zawierać szczegółowe informacje dotyczące zapobiegania i kontroli korozji.

4.2.1.2 Do 25 listopada 2026 roku, Państwo Projektu silnika albo śmigła, gdy nie jest Państwem Projektu statku powietrznego:

- a) będzie przekazywać wszelkie informacje dotyczące ciągłej zdatności do lotu do Państwa Projektu statku powietrznego oraz do każdego innego z Umawiających się Państw na jego żądanie.

Uwaga. – Podczas gdy ogólna odpowiedzialność za przekazanie obowiązkowej informacji o ciągłej zdatności do lotu spoczywa na Państwie Projektu statku powietrznego, uznaje się, że niektóre Państwa Projektu silnika lub śmigła przekazują obowiązkowe informacje o ciągłej zdatności do lotu bezpośrednio Państwu Rejestracji innym Umawiającym się Państwom. Ta praktyka ma tę zaletę, że przyspiesza dostępność obowiązkowej ciągłej informacji o zdatności do lotu i jej przetwarzanie w normalny sposób zgodnie z 4.2.4.1 d). Jednakże, jeżeli Państwo Projektu statku powietrznego następnie przekazuje dodatkowe obowiązkowe informacje dotyczące zdatności do lotu do Państwa Projektu silnika lub śmigła, to w przypadku braku zgodności taka obowiązkowa informacja dotycząca ciągłej zdatności do lotu pochodząca od Państwa Projektu statku powietrznego musi mieć pierwszeństwo.

- b) zapewni, aby w odniesieniu do silników i śmigieł zabudowanych na samolotach o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg i śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg istniał system zapewniający:
 - i) otrzymywanie informacji przesyłanych zgodnie z [punktem] 4.2.4.1 g);
 - ii) podejmowanie decyzji czy i kiedy potrzebne jest działanie w zakresie zdatności do lotu;
 - iii) prowadzenie potrzebnych działań z zakresu ciągłej zdatności do lotu.

4.2.1.2 Od 26 listopada 2026 roku, Państwo Projektu stacji zdalnego kierowania, silnika albo śmigła, gdy nie jest Państwem Projektu statku powietrznego:

- a) będzie przekazywać wszelkie informacje dotyczące ciągłej zdatności do lotu do Państwa Projektu statku powietrznego oraz do każdego innego z Umawiających się Państw na jego żądanie.

Uwaga. – Podczas gdy ogólna odpowiedzialność za przekazanie obowiązkowej informacji o ciągłej zdatności do lotu spoczywa na Państwie Projektu statku powietrznego, uznaje się, że niektóre Państwa Projektu stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła przekazują obowiązkowe informacje o ciągłej zdatności do lotu bezpośrednio Państwu Rejestracji innym Umawiającym się Państwom. Ta praktyka ma tę zaletę, że przyspiesza dostępność obowiązkowej ciągłej informacji o zdatności do lotu i jej przetwarzanie w normalny sposób zgodnie z 4.2.4.1 d). Jednakże, jeżeli Państwo Projektu statku powietrznego następnie przekazuje dodatkowe obowiązkowe informacje dotyczące zdatności do lotu do Państwa Projektu stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła, to w przypadku braku zgodności taka obowiązkowa informacja dotycząca ciągłej zdatności do lotu pochodząca od Państwa Projektu statku powietrznego musi mieć pierwszeństwo.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

- b) zapewni, aby w odniesieniu do silników i śmigieł zabudowanych na samolotach sterowanych zdalnie, śmigłowcach sterowanych zdalnie, samolotach o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg, śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg i stacjach zdalnego sterowania zintegrowanych z samolotami sterowanymi zdalnie i śmigłowcami sterowanymi zdalnie istniał system zapewniający:
- i) otrzymywanie informacji przesyłanych zgodnie z [punktem] 4.2.4.1 g);
 - ii) podejmowanie decyzji czy i kiedy potrzebne jest działanie w zakresie zdarności do lotu;
 - iii) prowadzenie potrzebnych działań z zakresu ciągłej zdarności do lotu.

4.2.1.3 Z dniem 26 listopada 2026 roku, jeżeli Państwo Projektu modyfikacji jest inne od Państwa Projektu modyfikowanego statku powietrznego, silnika lub śmigła, to Państwo Projektu modyfikacji będzie przekazywać obowiązkową informację dotyczącą ciągłej zdarności wszystkim Państwom, które wpisane mają do swoich rejestrów zmodyfikowane statki powietrzne.

4.2.1.4 Do 25 listopada 2026 roku, jeżeli, w przypadku danego statku powietrznego, silnika lub śmigła, Państwo Producenta jest inne niż Państwo Projektu to Państwo Projektu zapewnia, że istnieje porozumienie akceptowane przez oba Państwa w celu zapewnienia, że organizacja produkcji współpracuje z organizacją odpowiedzialną za projekt typu przy ocenie informacji o projekcie, wytwarzaniu i funkcjonowaniu statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące interpretacji „organizacji odpowiedzialnej za projekt typu” zawarte są w Doc 9760.

4.2.1.4 Od 26 listopada 2026 roku, jeżeli, w przypadku danego statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła, Państwo Producenta jest inne niż Państwo Projektu to Państwo Projektu zapewnia, że istnieje porozumienie akceptowane przez oba Państwa w celu zapewnienia, że organizacja produkcji współpracuje z organizacją odpowiedzialną za projekt typu przy ocenie informacji o projekcie, wytwarzaniu i funkcjonowaniu statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące interpretacji „organizacji odpowiedzialnej za projekt typu” zawarte są w Doc 9760.

4.2.1.5 Państwo Projektu dopilnuje, aby wrażliwe informacje dotyczące ochrony lotnictwa nie były przekazywane przy rozpowszechnianiu obowiązkowej informacji o ciągłej zdarności do lotu.

4.2.1.6 Państwo Projektu dopilnuje, aby wrażliwe informacje dotyczące ochrony lotnictwa były bezpiecznie przekazywane właściwemu organowi w państwie rejestracji zgodnie z Załącznikiem 17.

Uwaga. – Podręcznik zdarności do lotu (Doc 9760) zawiera wskazówki dotyczące bezpiecznego przesyłania poufnych informacji o ochronie lotnictwa.

4.2.2 Państwo Projektu modyfikacji

4.2.2.1. Jeżeli Państwo Projektu Modyfikacji jest takie samo jak Państwo Projektu statku powietrznego, silnika lub śmigła, Państwo to powinno postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w 4.2.1.

4.2.2.2. Jeżeli Państwo Projektu Modyfikacji różni się od Państwa Projektu statku powietrznego, silnika lub śmigła, Państwo Projektu Modyfikacji:

- a) będzie posiadać system udostępniania każdemu Umawiającemu się Państwu wszelkich obowiązkowych informacji dotyczących ciągłej zdarności do lotu związanych z modyfikacją lub naprawą;

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdatność do lotu statków powietrznych**

- b) zapewni, aby w odniesieniu do modyfikacji lub naprawy samolotów o masie powyżej 5700 kg i śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg istniał system:
- i) otrzymywania informacji przekazanych zgodnie z 4.2.4.1 g);
 - ii) decydowania, czy i kiedy potrzebne jest działanie w zakresie zdatności do lotu;
 - iii) opracowywania niezbędnych działań w zakresie zdatności do lotu;
 - iv) rozpowszechniania informacji o tych działaniach, w tym wymaganych w 4.2.2.2 a); i
- c) zapewni, że wszystkie obowiązkowe informacje dotyczące ciągłej zdatności do lotu, które jako Państwo Projektu Modyfikacji zostały wytworzone w odniesieniu do tego statku powietrznego, silnika lub śmigła, są przekazywane do odpowiedniego Państwa Projektu.

4.2.2.3. Jeżeli Państwo Projektu Modyfikacji jest inne niż Umawiające się Państwo posiadające jurysdykcję nad organizacją odpowiedzialną za produkcję części do modyfikacji lub naprawy, Państwo Projektu Modyfikacji zapewni, że istnieje porozumienie akceptowalne dla obu Państw w celu zapewnienia, że organizacja produkująca współpracuje z organizacją odpowiedzialną za projektowanie modyfikacji lub naprawy w ocenie otrzymanych informacji dotyczących doświadczeń z użytkowania statku powietrznego.

4.2.3 Państwo Produkcji

Do 25 listopada 2026 roku, Państwo Produkcji, które nie jest Państwem Projektu zapewni zawarcie akceptowanego przez oba Państwa porozumienia dla zapewnienia, że organizacja produkująca będzie współpracowała z organizacją odpowiedzialną za projekt typu w analizowaniu informacji dotyczącej projektu, produkcji i użytkowania statku powietrznego, silnika lub śmigła.

Od 26 listopada 2026 roku, Państwo Produkcji, które nie jest Państwem Projektu zapewni zawarcie akceptowanego przez oba Państwa porozumienia dla zapewnienia, że organizacja produkująca będzie współpracowała z organizacją odpowiedzialną za projekt typu w analizowaniu informacji dotyczącej projektu, produkcji i użytkowania statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania, silnika lub śmigła.

4.2.4 Państwo Rejestracji

4.2.4.1 Do 25 listopada 2026 roku, Państwo Rejestracji musi:

- a) zapewnić, że gdy po raz pierwszy wprowadza do swego rejestru statek powietrzny jakiegoś typu, dla którego nie jest ono Państwem Projektu i wydaje albo uznaje Świadectwo Zdatności do Lotu zgodnie z punktem 3.2 niniejszej Części, zawiadomi ono Państwo Projektu, że wprowadziło taki statek powietrzny do swojego rejestru;
- b) stwierdzić ciągłą zdatność do lotu statku powietrznego według odpowiednich wymagań zdatności do lotu, obowiązujących w odniesieniu do tego statku powietrznego;
- c) opracować albo przyjąć wymagania dla zapewnienia ciągłej zdatności do lotu statku powietrznego w ciągu jego całego okresu użytkowania, włącznie z wymaganiami zapewnienia, że statek powietrzny:
 - i) w sposób ciągły spełnia odpowiednie wymagania z zakresu zdatności do lotu po modyfikacji, naprawie lub zabudowie części zamiennej, oraz
 - ii) jest utrzymywany w stanie zdatności do lotu i spełnia wymagania Załącznika 6 – Eksploatacja Statków Powietrznych, w zakresie obsługi oraz, gdy to ma zastosowanie, Części III, IV, V, VI i VII niniejszego Załącznika;

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

- d) po otrzymaniu obowiązkowych informacji z zakresu ciągłej zdarności do lotu od Państwa Projektu, adaptować te obowiązkowe informacje z zakresu ciągłej zdarności do lotu bezpośrednio, albo analizować otrzymane dane i podejmować odpowiednie działania;
- e) posiadać system monitorowania i uzyskiwania obowiązkowych informacji o ciągłej zdarności do lotu od Państwa Projektu modyfikacji, w przypadku gdy Państwo Projektu modyfikacji jest inne niż Państwo Rejestracji, oraz bezpośrednio przyjmować obowiązkowe informacje lub oceniać otrzymane informacje i podejmować odpowiednie działania;
- f) zapewnić przekazywanie do Państwa Projektu i Państwo Projektu modyfikacji wszystkich obowiązkowych informacji z zakresu ciągłej zdarności do lotu dotyczące wyrobu lub modyfikacji, które jako Państwo rejestracji, wytworzyło w odniesieniu do danego statku powietrznego; oraz
- g) zapewnić, że w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg oraz śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg istnienie systemu, który zapewnia przekazywane do organizacji odpowiedzialnej za projekt typu danego statku powietrznego informacji o błędach, niewłaściwym działaniu, defektach i innych okolicznościach, które spowodowały lub mogły spowodować niekorzystne skutki w zakresie ciągłej zdarności do lotu statku powietrznego. Zawsze, gdy taka informacja jest powiązana z silnikiem lub śmigłem, to taka informacja będzie przekazana do organizacji odpowiedzialnej za projekt typu silnika lub śmigła oraz do organizacji odpowiedzialnej za projekt typu statku powietrznego. Jeżeli zagadnienie bezpieczeństwa związane z ciągłą zdarnością jest związane z modyfikacją, Państwo Rejestracji zapewni istnienie systemu, który zapewnia przekazywanie do organizacji odpowiedzialnej za projekt modyfikacji.

4.2.4.1 Od 26 listopada 2026 roku, Państwo Rejestracji musi:

- a) zapewnić, że gdy po raz pierwszy wprowadza do swego rejestru statek powietrzny jakiegoś typu, dla którego nie jest ono Państwem Projektu i wydaje albo uznaje Świadectwo Zdarności do Lotu zgodnie z punktem 3.2 niniejszej Części, zawiadomi ono Państwo Projektu, że wprowadziło taki statek powietrzny do swojego rejestru;
- b) stwierdzić ciągłą zdarność do lotu statku powietrznego według odpowiednich wymagań zdarności do lotu, obowiązujących w odniesieniu do tego statku powietrznego;
- c) opracować albo przyjąć wymagania dla zapewnienia ciągłej zdarności do lotu statku powietrznego w ciągu jego całego okresu użytkowania, włącznie z wymaganiami zapewnienia, że statek powietrzny:
 - i) w sposób ciągły spełnia odpowiednie wymagania z zakresu zdarności do lotu po modyfikacji, naprawie lub zabudowie części zamiennej, oraz
 - ii) jest utrzymywany w stanie zdarności do lotu i spełnia wymagania Załącznika 6 – Eksploatacja Statków Powietrznych, w zakresie obsługi oraz, gdy to ma zastosowanie, Części III, IV, V, VI, VII, VIII, IX i X niniejszego Załącznika;
- d) po otrzymaniu obowiązkowych informacji z zakresu ciągłej zdarności do lotu od Państwa Projektu, adaptować te obowiązkowe informacje z zakresu ciągłej zdarności do lotu bezpośrednio, albo analizować otrzymane dane i podejmować odpowiednie działania;
- e) zapewnić przekazywanie do Państwa Projektu wszystkich obowiązkowych informacji z zakresu ciągłej zdarności do lotu dotyczące wyrobu lub modyfikacji, które jako Państwo rejestracji, wytworzyło w odniesieniu do danego statku powietrznego; oraz
- f) zapewnić, że w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg oraz śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg, samolotów sterowanych zdalnie i śmigłowców sterowanych zdalnie istnienie systemu, który zapewnia przekazywane do organizacji odpowiedzialnej za projekt typu danego statku powietrznego informacji o błędach, niewłaściwym działaniu, defektach i innych okolicznościach, które spowodowały lub mogły spowodować niekorzystne skutki w zakresie ciągłej zdarności do lotu statku powietrznego. Zawsze, gdy taka informacja jest powiązana ze stacją zdalnego kierowania, silnikiem lub śmigłem, to taka informacja będzie przekazana do organizacji odpowiedzialnej za projekt typu silnika lub śmigła oraz do organizacji odpowiedzialnej za projekt typu statku powietrznego. Jeżeli zagadnienie bezpieczeństwa związane z ciągłą zdarnością jest związane z modyfikacją, Państwo Rejestracji zapewni istnienie systemu, który zapewnia przekazywanie do organizacji odpowiedzialnej za projekt modyfikacji.

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdatność do lotu statków powietrznych**

4.2.4.2 Zatwierdzając organizację obsługi technicznej lub akceptując zatwierdzenie organizacji obsługi technicznej wydane przez inne Umawiające się Państwo, Państwo Rejestracji zapewni zgodność z normami zawartymi w rozdziale 6 niniejszej części.

Uwaga. – Rozdział 6 zawiera wymagania dotyczące zatwierdzenia organizacji obsługi technicznej wydanej przez inne Umawiające się Państwo.

4.2.4.3 Państwo Projektu dopilnuje, aby wrażliwe informacje dotyczące ochrony lotnictwa nie były przekazywane przy rozpowszechnianiu obowiązkowej informacji o ciągłej zdatności do lotu.

4.2.4.4 Państwo Projektu dopilnuje, aby wrażliwe informacje dotyczące ochrony lotnictwa były bezpiecznie przekazywane właściwemu organowi w Państwie Rejestracji zgodnie z Załącznikiem 17.

Uwaga. – Podręcznik zdatności do lotu (Doc 9760) zawiera wskazówki dotyczące bezpiecznego przesyłania poufnych informacji o ochronie lotnictwa.

4.2.5 Wszystkie Umawiające się Państwa

Do 25 listopada 2026 roku, każde z Umawiających się Państw ustanowi, w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg oraz śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg, rodzaj informacji, jaką należy składać właściwemu organowi odpowiedzialnemu za zdatność przez użytkowników, organizacje odpowiedzialne za projekt typu i organizacje obsługowe. Procedury składania tychże informacji również będą ustalone.

Od 26 listopada 2026 roku, każde z Umawiających się Państw ustanowi, w odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 5700 kg oraz śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej powyżej 3175 kg i systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie, rodzaj informacji, jaką należy składać właściwemu organowi odpowiedzialnemu za zdatność przez użytkowników, organizacje odpowiedzialne za projekt typu i organizacje obsługowe. Procedury składania tychże informacji również będą ustalone.

ROZDZIAŁ 5. ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM

Uwaga 1. – Wytyczne w sprawie postanowień dotyczących zarządzania bezpieczeństwem dla organizacji odpowiedzialnych za typ projektu lub produkcję statku powietrznego i dla zatwierdzonych organizacji obsługowych zawarte są w Załączniku 19. Dodatkowe wytyczne zawarte są w Podręczniku Zarządzania Bezpieczeństwem (Safety Management Manual (SMM)) (Doc 9859).

Uwaga 2. – Od 26 listopada 2026 r. wytyczne w sprawie postanowień dotyczących zarządzania bezpieczeństwem dla organizacji odpowiedzialnych za typ projektu lub produkcję statku powietrznego, stacji zdalnego kierowania i dla zatwierdzonych organizacji obsługi zawarte są w Załączniku 19. Dodatkowe wytyczne zawarte są w Podręczniku Zarządzania Bezpieczeństwem (Safety Management Manual (SMM)) (Doc 9859) oraz w Podręczniku dotyczącym Systemów Statku Powietrznego Sterowanego Zdalnie (Manual on Remotely Piloted Aircraft Systems (RPAS))(Doc 10019).

ROZDZIAŁ 6. ZATWIERDZENIE ORGANIZACJI OBSŁUGI

6.1 Stosowalność

Normy niniejszego rozdziału mają zastosowanie do zatwierdzania organizacji zaangażowanych w obsługę statków powietrznych, silników, śmigieł i powiązanych z nimi części. Certyfikaty zatwierdzające wydane przed 5 listopada 2020 r. zostaną zmienione przed 5 listopada 2022 r. w celu zapewnienia zgodności z wymaganiami podanymi w 6.2.3.

6.2 Zatwierdzenie organizacji obsługi

Uwaga. – *Postanowienia niniejszego rozdziału nie uniemożliwiają organizacji obsługowej wykonywania obsługi technicznej statku powietrznego, za który Umawiające się Państwo wydające zatwierdzenie nie odpowiada, w tym statku powietrznego niezarejestrowanego w żadnym Umawiającym się Państwie. Dodatkowe informacje znajdują się w Podręczniku zdatności do lotu (Doc 9760).*

6.2.1 Zainteresowane Umawiające się Państwo określa odpowiednie wymagania dotyczące zatwierdzenia organizacji obsługi technicznej zgodnie z normami niniejszego rozdziału.

Uwaga. – *Wytyczne dotyczące zatwierdzania zatwierdzonej organizacji obsługi znajdują się w Podręczniku zdatności do lotu (Doc 9760).*

6.2.2 Wydanie zatwierdzenia organizacji obsługi technicznej przez Umawiające się Państwo zależy od tego, czy wnioskujący wykaże zgodność z obowiązującymi normami niniejszego rozdziału poprzez spełnienie odpowiednich wymagań określonych zgodnie z 6.2.1 i odpowiednimi postanowieniami zawartymi w Załączniku 19 dla takich organizacji.

6.2.3 Certyfikat zatwierdzający będzie przynajmniej zawierał następujące informacje:

- a) organ wydający oraz nazwisko, tytuł i podpis osoby wystawiającej certyfikat;
- b) nazwa organizacji obsługi technicznej i zarejestrowany adres;
- c) numer zatwierdzenia organizacji obsługi technicznej;
- d) datę aktualnego wydania;
- e) w przypadku certyfikatów o ograniczonym czasie ważności, datę wygaśnięcia ważności;
- f) zakres zatwierdzenia w odniesieniu do statku powietrznego, części i/lub specjalistycznej obsługi oraz do typu statku powietrznego i podzespołów objętych zatwierdzeniem; i
- g) lokalizację obiektów obsługi technicznej, chyba że informacje znajdują się w oddzielnym dokumencie, o którym mowa w certyfikacie.

Uwaga. – *Wytyczne dotyczące treści certyfikatu zatwierdzenia zawarte są w Podręczniku zdatności do lotu (Doc 9760).*

6.2.3.1 **Zalecenie.** – Certyfikat zatwierdzający powinien być zgodny ze wzorcem w części II, dodatek 1 i zawierać datę pierwotnego wydania, jeśli jest inna niż data aktualnego wydania.

6.2.4 Ciągła ważność zatwierdzenia zależy od utrzymania przez organizację zgodności z odpowiednimi wymaganiami podanymi w 6.2.1 i 6.2.2.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

6.2.5 Organizacja obsługi powiadomi Umawiające się Państwo, które wydało zatwierdzenie organizacji obsługi technicznej o wszelkich zmianach w zakresie pracy, lokalizacji lub personelu wyznaczonych zgodnie z niniejszym rozdziałem.

6.2.6 Jeżeli Umawiające się Państwo akceptuje, w całości lub w części, zatwierdzenie organizacji obsługi technicznej wydane przez inne Umawiające się Państwo, ustanawia ono proces uznawania takiego zatwierdzenia i kolejnych zmian. W takim przypadku uznające Umawiające się Państwo stworzy odpowiednią łączność z Umawiającym się Państwem, które pierwotnie wydało zatwierdzenie organizacji obsługi technicznej.

6.3 Podręcznik procedur organizacji obsługi

6.3.1 Organizacja obsługi technicznej zapewni personelowi obsługi technicznej, którego to dotyczy do stosowania i jako wytyczne podręcznik procedur, który może zostać wydany w oddzielnych częściach zawierających następujące informacje:

- a) ogólny opis zakresu prac zatwierdzonych zgodnie z warunkami zatwierdzenia organizacji;
- b) opis procedur organizacji oraz systemu jakości lub inspekcji zgodnie z 6.4;
- c) ogólny opis obiektów organizacji;
- d) nazwiska i obowiązki osoby lub osób wymagane przez 6.6.1 i 6.6.2;
- e) opis procedur stosowanych w celu ustalenia kompetencji personelu obsługi wymaganych na mocy pkt 6.6.4;
- f) opis metody zastosowanej do wypełnienia i zachowania dokumentacji obsługi technicznej wymaganej przez 6.7;
- g) opis procedur dotyczących sporządzenia poświadczenia obsługi oraz okoliczności, w których poświadczenie ma zostać podpisane;
- h) personel upoważniony do podpisania poświadczenia obsługi i zakres ich upoważnienia;
- i) opis, o ile dotyczy, zakontraktowanych działań;
- j) opis, o ile dotyczy, dodatkowych procedur dotyczących zgodności z procedurami obsługi i wymaganiami obsługi operatora;
- k) opis procedur spełniania wymagań dotyczących zgłaszania informacji określonych w 4.2.4.1 f) i 4.2.5 niniejszej części;
- l) opis procedury otrzymywania, oceny, wprowadzania zmiany i dystrybucji w ramach organizacji obsługi technicznej wszystkich niezbędnych danych dotyczących zdarności do lotu od organizacji odpowiedzialnej za projekt typu;
- m) opis procedur wprowadzania zmian mających wpływ na zatwierdzenie organizacji obsługi technicznej.

6.3.2 Organizacja obsługi technicznej dopilnuje, aby podręcznik procedur został odpowiednio zmieniony w celu zachowania aktualności zawartych w nim informacji.

Część II**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

6.3.3 Organizacja obsługi dostarczy kopie wszystkich zmian do procedur wszystkim organizacjom lub osobom, którym wydano instrukcję.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące treści podręcznika procedur organizacji obsługi technicznej znajdują się w Podręczniku zdarności do lotu (Doc 9760).

6.4 Procedury obsługi i system zapewnienia jakości

6.4.1 Organizacja obsługi technicznej ustanowi procedury, możliwe do przyjęcia przez Układające się Państwo przyznające zatwierdzenie, które zapewniają dobre praktyki obsługi i zgodność ze wszystkimi stosownymi normami określonymi w 6.2.1 i 6.2.2.

6.4.2 Organizacja obsługi technicznej zapewni zgodność z 6.4.1 przez ustanowienie niezależnego systemu zapewnienia jakości w celu monitorowania zgodności i adekwatności procedur lub przez zapewnienie systemu kontroli w celu zapewnienia właściwego wykonania wszystkich czynności obsługowych.

6.5 Pomieszczenia

6.5.1 Organizacja obsługi zapewni odpowiednie urządzenia i środowisko pracy dla wykonania zadania.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące wymagań dla obiektów zatwierdzonej organizacji obsługi zawarte są w Podręczniku zdarności do lotu (Doc 9760).

6.5.2 Organizacja obsługi technicznej musi dysponować niezbędnymi danymi technicznymi, wyposażeniem, narzędziami i materiałami do wykonania pracy, do której jest zatwierdzona.

6.5.3 Organizacja obsługi technicznej zapewni, aby warunki przechowywania zapewniały odpowiednie bezpieczeństwo oraz zapobiegały zniszczeniu i uszkodzeniu przechowywanych przedmiotów, takich jak części, wyposażenie, narzędzia i materiały.

6.6 Personel

6.6.1 Organizacja obsługi technicznej wyznacza odpowiedzialnego członka kierownictwa, który niezależnie od innych funkcji ponosi odpowiedzialność w imieniu organizacji.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące odpowiedzialności odpowiedzialnego członka kierownictwa zawiera Podręcznik zdarności do lotu (Doc 9760) oraz Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem (Safety Management Manual (SMM)) (Doc 9859).

6.6.2 Odpowiedzialny członek kierownictwa organizacji obsługi technicznej wyznacza osobę lub grupę osób, których obowiązki obejmują zapewnienie, że organizacja obsługi technicznej spełnia wymagania 6.2.1 i 6.2.2.

6.6.3 Organizacja obsługi technicznej zatrudnia niezbędny personel do planowania, wykonywania, nadzorowania, kontrolowania i dopuszczania prac obsługowych, które mają być wykonane.

6.6.4 Organizacja obsługi technicznej określi kompetencje personelu obsługi zgodnie z procedurami i do poziomu akceptowanego przez Umawiające się Państwo udzielającego zatwierdzenia. Jeżeli osoba podpisująca poświadczenie obsługi jest osobą nieposiadającą licencji, to taka osoba, aby podpisać poświadczenie obsługi spełni wymagania dotyczące kwalifikacji określone w Załączniku 1.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część II**

6.6.5 Organizacja obsługi technicznej zapewni, że cały personel obsługi technicznej przechodzi szkolenie wstępne i szkolenie uzupełniające odpowiednie do przydzielonych im zadań i obowiązków. Program szkolenia ustanowiony przez organizację obsługi technicznej obejmuje szkolenie w zakresie wiedzy i umiejętności związanej z możliwościami człowieka, w tym koordynację z innym personelem obsługi technicznej i personelem lotniczym.

Uwaga. – *Materiały pomocnicze do projektowania programów szkoleniowych w celu rozwijania wiedzy i umiejętności w zakresie możliwości człowieka można znaleźć w Podręczniku szkoleniowym na temat czynników ludzkich (Doc 9683).*

6.7 Dokumentacja

6.7.1 Organizacja obsługi technicznej zachowa szczegółową dokumentację obsługi technicznej, aby wykazać, że wszystkie wymagania dotyczące poświadczenia obsługi zostały spełnione.

6.7.2 Dokumentacja wymagana przez 6.7.1 będzie przechowywana przez minimalny okres jednego roku od podpisania poświadczenia obsługi.

6.7.3 Dokumentacja przechowywana zgodnie z 6.7 będzie przechowywana w formie i formacie zapewniającym czytelność, bezpieczeństwo i integralność zapisów przez cały czas.

Uwaga 1. – *Forma i format dokumentacji może obejmować, na przykład, dokumenty papierowe, filmy, zapisy elektroniczne lub dowolną ich kombinację.*

Uwaga 2. – *Wytyczne dotyczące elektronicznej dokumentacji technicznej obsługi statku powietrznego znajdują się w Podręczniku zdarności do lotu (Doc 9760).*

6.8 Poświadczenie obsługi

6.8.1 Poświadczenie obsługi należy wypełnić i podpisać w celu poświadczenia, że wykonane prace obsługowe zostały zakończone w sposób zadowalający i zgodnie z zatwierdzonymi danymi oraz procedurą opisaną w podręczniku procedur organizacji obsługi technicznej.

6.8.2 Poświadczenie obsługi musi być podpisane i obejmować:

- a) podstawowe szczegóły przeprowadzonej konserwacji, w tym szczegółowe odniesienie wykorzystanych danych;
- b) datę zakończenia obsługi;
- c) dane identyfikujące zatwierdzoną organizację obsługi technicznej; i
- d) dane identyfikujące osobę lub osoby podpisujące poświadczenie obsługi.

CZEŚĆ III. SAMOLOTY DUŻE

CZEŚĆ III A. SAMOLOTY O CIĘŻARZE PONAD 5700 KG, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERYFIKACJĘ ZOSTAŁ ZGŁOSZONY W DNIU 13 CZERWCA 1960 R. LUB PO TYM DNIU ALE PRZED 2 MARCA 2004 R.

Uwaga. – Wymagania Części III A są takie same jak te, które są zawarte w Części III Załącznika 8, Wydanie Dziewiąte (z włączeniem Poprawki 99), z wyjątkiem zmienionej stosowalności i odsyłaczy w tekście.

ROZDZIAŁ 1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy tej Części, z wyjątkiem podanych w [punkcie] 8.4, stosują się do wszystkich samolotów określonych w [punkcie] 1.1.3, tych typów, których prototypy zostały zgłoszone do certyfikacji właściwemu organowi w dniu 13 czerwca 1960 r. lub po tym dniu, ale przed 2 marca 2004 r.

1.1.2 Normy podane w [punkcie] 8.4 tej Części stosują się do wszystkich samolotów podanych w [punkcie] 1.1.3, tych typów, których prototypy zostały zgłoszone właściwemu organowi do certyfikacji w dniu 22 marca 1985 r. lub po tym dniu, lecz przed 2 marca 2004 r.

1.1.3 Z wyłączeniem tych Norm i Zalecanych Metod Postępowania, które podają inną stosowalność, Normy i Zalecane Metody Postępowania tej Części muszą być stosowane do samolotów o certyfikowanej maksymalnej masie do startu przekraczającej 5700 kg, przeznaczonych do przewozu pasażerów lub ładunku (cargo) albo poczty w międzynarodowej żegludze powietrznej.

Uwaga. – Poniższe Normy nie obejmują specyfikacji ilościowych, porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach na temat zdolności do lotu. Zgodnie z [punktem] 1.2.1 Części II, mają one być uzupełnione przez krajowe wymagania ustanowione, adaptowane lub przyjęte przez Umawiające się Państwa.

1.1.4 Poziom zdolności do lotu, zdefiniowany przez odpowiednie części obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się [punkt] 1.2.1 w Części II dla samolotów określonych w [punkcie] 1.1.3 musi być co najmniej zasadniczo równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm tej Części.

1.1.5 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, Normy odnoszą się do kompletnych samolotów włącznie z zespołami napędowymi, układami (instalacjami) i wyposażeniem.

1.2 Liczba zespołów napędowych

Samolot musi mieć co najmniej dwa zespoły napędowe.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA****1.3 Ograniczenia użytkowania**

1.3.1 Muszą być wyznaczone warunki ograniczające dla samolotu, jego zespołów napędowych i jego wyposażenia, (patrz [punkt] 9.2). Spełnienie wymagań Norm tej Części musi być określone przy założeniu, że samolot jest użytkowany w zakresie podanych ograniczeń. Ograniczenia będą odpowiednio odsuwane od wszystkich warunków zagrażających bezpieczeństwu samolotu, aby prawdopodobieństwo wypadków wynikających z tego powodu pozostało skrajnie odległe.

Uwaga. – *Wytyczne na temat wyrażenia „skrajnie odległe” jest zawarte w Podręczniku Zdarności do Lotu - Airworthiness Manual (Doc 9760).*

1.3.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu każdego parametru, który może zagrozić bezpiecznemu użytkowaniu samolotu, np. masy, położenia środka ciężkości, rozłożenia ładunku, prędkości oraz wysokości lub wysokości ciśnieniowej, wewnątrz których to ograniczeń musi być wykazane spełnienie wymagań wszystkich odnoszących się Norm tej Części, jednak te kombinacje warunków, które są w zasadniczy sposób niemożliwe do osiągnięcia, nie muszą być brane pod uwagę.

Uwaga 1. – *Maksymalna masa w użytkowaniu, jak również środek ciężkości mogą się zmieniać, na przykład, w zależności od wysokości i być różne dla każdego dających się praktycznie wyodrębnić warunków użytkowania, na przykład start, przelot, lądowanie.*

Uwaga 2. – *Niżej podane wielkości, na przykład, mogą być brane pod uwagę jako zasadnicze ograniczenia dla samolotu:*

- maksymalna certyfikowana masa do startu
- maksymalna certyfikowana masa do kołowania
- maksymalna certyfikowana masa do lądowania
- maksymalna certyfikowana masa bez paliwa oraz
- skrajne przednie i tylne położenia środka ciężkości w różnych konfiguracjach (start, przelot, lądowanie).

Uwaga 3. – *Maksymalna masa w użytkowaniu może być ograniczona w wyniku zastosowania Norm Certyfikacji pod względem Hałasu (Patrz Załącznik 16, Tom I i Załącznik 6, Części I i II).*

1.4 Niebezpieczne cechy i charakterystyki

Samolot nie może posiadać żadnej cechy ani charakterystyki, która czyni go niebezpiecznym w przewidywanych warunkach użytkowania.

1.5 Dowód spełnienia

1.5.1 Spełnienie odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu musi być oparte na dowodach z prób, z obliczeń, albo na obliczeniach opartych na próbach, pod warunkiem, że w każdym przypadku osiągnięta dokładność będzie zapewniała poziom zdarności do lotu równy temu, który byłby osiągnięty, gdyby były prowadzone bezpośrednie próby.

1.5.2 Próby według [punktu] 1.5.1 muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że samolot, jego elementy składowe i wyposażenie będą działać poprawnie w przewidywanych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 2. LOT

2.1 Ogólne

2.1.1 Spełnienie Norm podanych w Rozdziale 2 musi być ustanowione drogą prób w locie lub innych prób, przeprowadzonych na samolocie lub samolotach tego typu, dla którego wnioskuje się o Świadectwo Zdatości do Lotu, albo drogą obliczeń opartych o takie próby, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń są pod względem dokładności równe, albo stanowią konserwatywne przybliżenie prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej z Norm musi być stwierdzone dla wszystkich mających zastosowanie kombinacji masy i położenia środka ciężkości samolotu, w tym zakresie warunków załadowania, dla których wnioskuje się o certyfikację.

2.1.3 Tam, gdzie to jest potrzebne, muszą być ustalone odpowiednie konfiguracje samolotu dla określenia osiągnięć w różnych stadiach lotu oraz dla badania własności samolotu w locie.

2.2 Osiągi

2.2.1 Ogólne

2.2.1.1 Wystarczające dane na temat osiągnięć samolotu muszą być zebrane i wprowadzone do Instrukcji Użytkowania w Locie, aby zapewnić użytkownikom informacje potrzebne do określenia całkowitej masy samolotu na podstawie właściwych dla danego lotu wartości istotnych parametrów eksploatacyjnych, tak aby lot mógł być wykonywany z rozsądną pewnością, że bezpieczne minimalne osiągnięcia będą w danym locie osiągnięte.

2.2.1.2 Osiągi podane dla samolotu muszą uwzględniać możliwości ludzkie i nie mogą wymagać wyjątkowej zręczności lub napięcia uwagi ze strony pilota.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku Szkolenia na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

2.2.1.3 Osiągi samolotu muszą być podawane przy spełnieniu [punktu] 1.3.1 i dotyczyć użytkowania przy logicznej kombinacji tych układów i wyposażenia samolotu, których działanie może wpływać na osiągnięcia.

2.2.2 Minimalne osiągi

Przy maksymalnej masie podanej (patrz [punkt] 2.2.3) do startu i do lądowania jako funkcji wysokości lotniska albo wysokości ciśnieniowej, czy to w atmosferze standardowej, czy w podanych warunkach atmosferycznych w warunkach bezwietrznych, oraz, dla wodnosamolotów, w podanych warunkach spokojnej wody, samolot musi być w stanie uzyskać minimalne osiągnięcia podane odpowiednio w [punktach] 2.2.2.1 i 2.2.2.2, bez uwzględnienia przeszkód oraz długości rozbiegu na pasie startowym lub na wodzie.

Uwaga. – *Niniejsze Normy pozwalają na podawanie maksymalnej masy startowej i maksymalnej masy do lądowania w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w odniesieniu do, na przykład:*

- wysokości lotniska, albo

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA**

- wysokości ciśnieniowej na poziomie lotniska, albo

- wysokości ciśnieniowej i temperatury powietrza na poziomie lotniska,

tak, aby było to łatwo dostępne przy stosowaniu krajowych przepisów na temat ograniczeń osiągowych samolotu.

2.2.2.1 Start

- a) Samolot musi być w stanie wykonać start przy założeniu, że krytyczny zespół napędowy zaprzestaje pracy, (patrz [punkt] 2.2.3) a pozostałe zespoły napędowe są użytkowane w granicach ich mocy startowych.
- b) Po upływie okresu czasu, w ciągu którego mogła być używana moc startowa, samolot musi być w stanie kontynuować wznoszenie, przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym, a pozostałych zespołach napędowych użytkowanych w granicach ich maksymalnych mocy trwałych, aż do wysokości, którą jest w stanie utrzymać i na której może wykonać okrążenie lotniska.
- c) Minimalne osiągi we wszystkich stadiach startu i wznoszenia muszą być wystarczające do zapewnienia, że w warunkach, które będą nieco odbiegały od warunków idealnych, dla których podane są dane (patrz [punkt] 2.2.3), różnice osiągow w stosunku do wartości podanych nie są nieproporcjonalne.

2.2.2.2 Lądowanie

- a) Rozpoczynając od konfiguracji podejścia i przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym, samolot musi być w stanie w przypadku nieudanego podejścia, kontynuować lot do punktu, z którego może być wykonane nowe podejście.
- b) Rozpoczynając od konfiguracji do lądowania, samolot musi być w stanie, w przypadku udaremnionego lądowania, przejść do wznoszenia, przy wszystkich zespołach napędowych pracujących.

2.2.3 Podawanie informacji o osiąгах

Dane na temat osiągow muszą być określone i podane w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w taki sposób, by ich wykorzystanie przy użyciu przepisów na temat użytkowania, według których samolot ma być użytkowany zgodnie z [punktem] 5.2 Załącznika 6, Część I, dawało bezpieczne dopasowanie osiągow samolotu do lotnisk i dróg lotniczych, na których może ten samolot być użytkowany. Dane osiągowe muszą być określone i podane dla poniższych stadiów użytkowania dla zakresu mas, wysokości lub wysokości ciśnieniowej, prędkości wiatru, gradientu pochylenia powierzchni, z której wykonuje się start i lądowanie dla samolotów lądowych, stanu powierzchni wody, gęstości wody i siły prądów wodnych, oraz dla wszystkich innych zmiennych operacyjnych, dla których samolot ma być certyfikowany.

2.2.3.1 Start. Dane o osiąгах startu muszą obejmować odległość do rozpędzenia i zatrzymania oraz ścieżkę wznoszenia.

2.2.3.1.1 Odległość do rozpędzenia i zatrzymania. Odległość do rozpędzenia i zatrzymania jest to odległość, wymagana do rozpędzenia i zatrzymania, a w przypadku wodnosamolotów, do zmniejszenia prędkości do odpowiednio niskiej, przy założeniu, że krytyczny zespół napędowy w sposób nagły przerywa działanie w punkcie nie bliższym do początku startu niż ten, który przyjmuje się do określania toru lotu podczas startu (patrz [punkt] 2.2.3.1.2).

2.2.3.1.2 Tor lotu podczas startu. Tor lotu podczas startu musi obejmować rozbieg na ziemi lub wodzie, początkowe wznoszenie i dalsze wznoszenie przy założeniu, że krytyczny zespół napędowy w sposób nagły przerywa działanie podczas startu (patrz [punkt] 2.2.3.1.1). Tor startu musi być podany aż do wysokości, którą samolot jest w stanie utrzymać i na której może wykonać okrążenie lotniska. Wznoszenie musi być wykonane przy prędkości lotu nie mniejszej od bezpiecznej prędkości przy starcie, określonej według [punktu] 2.3.1.3.

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

2.2.3.2 *Przelot*. Osiągi wznoszenia w warunkach przelotowych, są to osiagi wznoszenia (lub opadania) przy konfiguracji przelotowej samolotu przy:

- a) krytycznym silniku niepracującym; oraz
- b) dwóch krytycznych silnikach niepracujących w przypadku samolotów wyposażonych w trzy lub więcej silniki.

Silniki pracujące nie mogą przekraczać maksymalnej mocy trwałej.

2.2.3.3 *Lądowanie*. Odległość do lądowania jest to pozioma odległość, przebyta przez samolot od punktu na torze podejścia na wybranej wysokości nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, do punktu na powierzchni, na której odbywa się lądowanie, w którym samolot zatrzymuje się całkowicie albo, w przypadku wodnosamolotu, w którym wodnosamolot posiada dostatecznie niską prędkość. Wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, oraz prędkość podejścia muszą być w odpowiednim stosunku do praktyki operacyjnej. Ta odległość może być uzupełniona przez taki margines długości, jaki może być potrzebny; jeżeli tak jest, to wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, prędkość podejścia i margines długości muszą być ze sobą w odpowiednim stosunku i muszą uwzględniać zarówno wymagania normalnej praktyki użytkowania, jak i rozsądne od tej praktyki odchylenia.

Uwaga. – Jeżeli odległość do lądowania obejmuje margines długości, podany w niniejszych Normach, nie jest potrzebne dawanie zapasów na spodziewane odchylenia w technice podejścia i lądowania przy stosowaniu [punktu] 5.2.11 Załącznika 6, Część I.

2.3 Własności w locie

Samolot musi spełniać Normy 2.3 na wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości i dla których samolot został zatwierdzony.

2.3.1 Sterowność

Samolot musi być sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania i musi być możliwe wykonanie płynnych przejść z jednego stanu lotu do innego (np. zakręty, ślizgi, zmiany mocy silników, zmiany konfiguracji samolotu) bez wymagania nadmiernej zręczności, napięcia uwagi lub siły ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregoś z zespołów napędowych. Technika bezpiecznego sterowania samolotu musi być ustanowiona dla wszystkich stadiów lotu i konfiguracji samolotu, dla których podawane są osiagi.

Uwaga. – Niniejsza Norma ma, między innymi, odnosić się do użytkowania w warunkach braku dającej się odczuć turbulencji atmosferycznej oraz zapewnić, że przy występowaniu turbulencji nie następuje nadmierne pogorszenie się własności lotnych.

2.3.1.1 *Sterowność na ziemi (lub na wodzie)*. Samolot musi być w zadowalający sposób sterowny na ziemi (lub na wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach użytkowania.

2.3.1.2 *Sterowność przy starcie*. Samolot musi być sterowny w przypadku nagłego przerwania pracy przez krytyczny zespół napędowy w jakimkolwiek punkcie startu, gdy samolot jest sterowany w sposób odpowiadający podanym długościom startu, oraz długościom do rozpędzania i zatrzymania.

2.3.1.3 *Bezpieczna prędkość przy starcie*. Bezpieczna prędkość przy starcie, przyjmowana do określenia osiągow samolotu (po oderwaniu się od ziemi lub wody) podczas startu musi obejmować odpowiedni zapas ponad prędkość przeciągnięcia, oraz ponad minimalną prędkość, przy której samolot pozostaje sterowny po nagłym przerwaniu pracy przez krytyczny zespół napędowy.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA****2.3.2 Wyważenie**

Samolot musi mieć takie wyważenie i inne charakterystyki, aby zapewniał, że wymagania, co do napięcia uwagi pilota i zdolności do utrzymania pożądanego stanu lotu nie są nadmierne dla stadium lotu, przy którym występują takie wymagania i czasu ich trwania. To ma zastosowanie zarówno do normalnego użytkowania, jak i warunków związanych z zaprzestaniem pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych, dla których [to sytuacji] określone są osiągi samolotu.

2.3.3 Stateczność

Samolot musi mieć taką stateczność w odniesieniu do pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości struktury oraz najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania, (np. konfiguracji samolotu i zakresu prędkości), aby było zapewnione, że wymagania stawiane pilotowi pod względem napięcia uwagi nie są nadmierne, przy uwzględnieniu stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. Stateczność samolotu nie może jednakże być taka, aby były stawiane nadmierne wymagania pilotowi pod względem siły, albo by bezpieczeństwo samolotu było narażone na skutek braku manewrowości samolotu w warunkach awaryjnych.

2.3.4 Przeciągnięcie

2.3.4.1 Ostrzeżenie przed przeciągnięciem. Gdy samolot zbliża się do prędkości przeciągnięcia, czy to w locie prostoliniowym, czy w zakręcie, przy działających wszystkich zespołach napędowych, oraz przy niedziałającym jednym zespole napędowym, wyraźne i dające się odróżnić ostrzeżenie musi być oczywiste dla pilota przy wszystkich dozwolonych konfiguracjach samolotu i mocach zespołów napędowych, z wyjątkiem tych warunków, które nie są uznane za zasadnicze dla bezpiecznego latania. Ostrzeżenie przed przeciągnięciem i inne charakterystyki samolotu muszą być takie, by pozwalały pilotowi powstrzymać rozwijanie się przeciągnięcia po rozpoczęciu działania sygnalizacji przeciągnięcia, oraz bez zmiany mocy silników, utrzymać pełne panowanie nad samolotem.

2.3.4.2 Zachowanie po przeciągnięciu. We wszystkich konfiguracjach i przy wszystkich mocach, przy których uznaje się, że istotna jest zdolność wyprowadzania z przeciągnięcia, zachowanie samolotu po przeciągnięciu nie może być tak ostre, aby utrudniało natychmiastowe wyprowadzenie bez przekraczania ograniczeń samolotu w zakresie prędkości albo wytrzymałości. Akceptowalne będzie zmniejszenie otwarcia przepustnic działających zespołów napędowych podczas wyprowadzania z przeciągnięcia.

2.3.4.3 Prędkości przeciągnięcia. Muszą być ustalone prędkości przeciągnięcia, albo minimalne prędkości lotu ustalonego w konfiguracjach odpowiadających każdemu ze stadiów lotu (np. start, przelot, lądowanie) muszą być stwierdzone. Jedną z wartości mocy, użytych do ustalania prędkości przeciągnięcia musi być moc, która jest potrzebna do zapewnienia zerowego ciągu przy prędkości niewiele większej od prędkości przeciągnięcia.

2.3.5 Flatter i drgania

Musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, że wszystkie części samolotu są wolne od flatteru i nadmiernych drgań we wszystkich konfiguracjach samolotu i przy wszystkich prędkościach w zakresie ograniczeń użytkowania samolotu (patrz [punkt] 1.3.2). Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, by zakłócały sterowanie samolotem, powodowały uszkodzenia struktury lub nadmierne zmęczenie załogi lotniczej.

Uwaga. – Buffeting jako ostrzeżenie przed przeciągnięciem jest uważany za pożądany i nie jest intencją zachęcanie do jego usunięcia.

ROZDZIAŁ 3. STRUKTURY

3.1 Ogólne

Normy Rozdziału 3 mają zastosowanie do struktury samolotu składającej się ze wszystkich części samolotu, których zniszczenie stworzyłoby poważne zagrożenie dla samolotu.

3.1.1 Masa i rozkład masy

Jeżeli nie ma innych stwierdzeń, wszystkie punkty Norm na temat struktury muszą być spełnione przy wszystkich wartościach masy w odnoszącym się zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.1.2 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności albo obciążenie równoważące, uzyskane z różnych przypadków lądowania, podanych w [punktach] 3.3, 3.4 i 3.5 muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.1.3. Wytrzymałość i odkształcenia

W różnych warunkach obciążenia, podanych w [punktach] 3.3, 3.4 i 3.5 żadna z części samolotu nie może doznać szkodliwych odkształceń przy żadnym obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura samolotu musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.2 Prędkości lotu

3.2.1 Projektowe prędkości lotu

Muszą być ustalone projektowe prędkości lotu, dla których jest projektowana struktura samolotu wytrzymująca odpowiednie obciążenia od manewrów i podmuchów zgodnie z [punktem] 3.3. Przy ustalaniu projektowych prędkości lotu muszą być uwzględnione następujące prędkości:

- a) V_A , projektowa prędkość manewrowa;
- b) V_B , prędkość, przy której struktura może wytrzymać obciążenia od podmuchu pionowego o maksymalnej wielkości, przyjmowanej zgodnie z [punktem] 3.3.2;
- c) V_C , prędkość o której zakłada się, że nie będzie ona przekraczana w normalnym locie podczas przelotu, z uwzględnieniem możliwych skutków podmuchów podczas lotu w warunkach turbulentnej atmosfery;

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA**

- d) V_D , maksymalna prędkość nurkowania, odpowiednio większa od prędkości według [podpunktu] (c) po to, by było nieprawdopodobnym przekroczenie jej w wyniku niezamierzonych powiększeń prędkości w przewidywanych warunkach lotu, przy uwzględnieniu własności w locie i innych charakterystyk samolotu;
- e) V_{E1} do V_{En} , maksymalne prędkości, przy których klapy i podwozie mogą być wypuszczane, albo mogą być dokonywane inne zmiany konfiguracji.

Prędkości V_A , V_B , V_C oraz V_E [podane w] a), b), c) oraz e) muszą być w istotny sposób większe od prędkości przeciągnięcia samolotu, aby zabezpieczyć samolot od utraty sterowności w burzliwej atmosferze.

3.2.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia

Prędkości lotu, określone na podstawie odpowiednich prędkości projektowych, z odpowiednimi marginesami bezpieczeństwa tam, gdzie to jest właściwe, zgodnie z [punktem] 1.3.1, muszą być umieszczone w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu, jako część ograniczeń użytkowania (patrz [punkt] 9.2.2).

3.3 Obciążenia w locie

Warunki obciążeń w locie, podane w [punktach] 3.3.1, 3.3.2, i 3.5 muszą być brane pod uwagę dla zakresu mas i rozkładu ładunków [w samolocie] nakazanego w [punkcie] 3.1.1 oraz przy prędkościach lotu ustalonych zgodnie z [punktem] 3.2.1. Muszą być brane pod uwagę zarówno obciążenia asymetryczne jak i symetryczne. Obciążenia aerodynamiczne, bezwładnościowe i inne, wynikające z podanych warunków obciążenia, muszą być rozłożone tak, aby stanowiły dobre przybliżenie rzeczywistych warunków albo ich konserwatywną reprezentację.

3.3.1 Obciążenia od manewrów

Obciążenia od manewrów muszą być obliczone na podstawie współczynników obciążenia od manewrów, odpowiadających tym manewrom, które są dopuszczone przez ograniczenia użytkowania. Nie mogą one być mniejsze od wartości, co do których doświadczenie wskazuje, że są wystarczające dla przewidywanych warunków użytkowania.

3.3.2 Obciążenia od podmuchów

Obciążenia od podmuchów muszą być obliczone dla prędkości i gradientów podmuchów pionowych i poziomych, które statystyka lub inne dowody wskazują jako wystarczające dla przewidywanych warunków użytkowania.

3.4 Obciążenia na ziemi i na wodzie

Struktura musi być w stanie wytrzymać wszystkie obciążenia, wynikające z reakcji powierzchni ziemi lub wody, co do których prawdopodobne jest, że mogą wystąpić podczas kołowania, startu i lądowania.

3.4.1 Warunki lądowania

Warunki lądowania przy projektowej masie startowej i projektowej masie do lądowania muszą obejmować takie położenia symetryczne i asymetryczne w chwili zetknięcia samolotu z ziemią lub wodą, takie prędkości opadania i takie wartości pozostałych czynników, wpływających na obciążenia, którym poddana jest struktura, jakie mogą wystąpić w przewidywanych warunkach użytkowania.

Rozdział 3**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****3.5 Obciążenia różne**

Dodatkowo lub w połączeniu z obciążeniami od manewrowania i podmuchów oraz obciążeniami na ziemi i na wodzie, należy uwzględnić wszystkie inne obciążenia (obciążenia układów sterowania, ciśnienia w kabinie, wpływ pracy silnika, obciążenia wynikające ze zmian konfiguracji itp.), co do których prawdopodobne jest, że wystąpią w warunkach normalnego użytkowania.

3.6 Flatter, rozbieżność i drgania

Struktura samolotu musi być zaprojektowana tak, aby była wolna od drgań typu flatter, rozbieżności strukturalnej (to jest niestatecznego odkształcania się struktury, powodowanego obciążeniem aerodynamicznym) oraz utraty sterowności na skutek deformacji struktury przy prędkościach, w granicach a także [dla wielkości] wystarczająco wyższych od wielkości, stanowiących ograniczenia użytkowania zgodnych z [punktem] 1.3.1. Odpowiednia wytrzymałość musi być zapewniona dla warunków drgań i buffetingu, które mogłyby wystąpić w przewidywanych warunkach użytkowania.

3.7 Wytrzymałość zmęczeniowa

Wytrzymałość i sposób wytwarzania samolotu muszą być takie, aby zapewniły, że prawdopodobieństwo katastrofalnego zniszczenia zmęczeniowego struktury samolotu pod wpływem obciążeń powtarzalnych i obciążeń od drgań w przewidywanych warunkach użytkowania jest skrajnie odległe.

Uwaga. – Wytyczne na temat wyrażenia „skrajnie odległe” jest zawarte w Podręczniku Zdarności do Lotu - *Airworthiness Manual (Doc 9760)*.

ROZDZIAŁ 4. PROJEKT I BUDOWA

4.1 Ogólne

Elementy projektu i budowy muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że wszystkie części samolotu będą działały efektywnie i w sposób pewny w przewidywanych warunkach użytkowania. Muszą być oparte o praktyki, co do których doświadczenie wykazało, że są zadowalające, albo które są uzasadnione specjalnymi próbami albo innymi odpowiednimi badaniami, albo jednym i drugim. Muszą one przestrzegać zasady uwzględnienia czynnika ludzkiego.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich można uzyskać z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

4.1.1 Próby uzasadniające

Działanie wszystkich części ruchomych, które ma zasadnicze znaczenie dla bezpiecznego użytkowania samolotu, musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, dla zapewnienia, że będą one działać prawidłowo we wszystkich warunkach użytkowania tych części.

4.1.2 Materiały

Wszystkie materiały, użyte do tych części samolotu, które mają zasadnicze znaczenie dla jego bezpieczeństwa użytkowania, muszą odpowiadać zatwierdzonym specyfikacjom. Zatwierdzone specyfikacje muszą być takie, aby materiały zaakceptowane jako odpowiadające tym specyfikacjom, miały podstawowe własności takie, jakie zostały założone przy projektowaniu.

4.1.3 Metody wytwarzania

Metody wytwarzania i montażu muszą być takie, by prowadziły do wytworzenia w powtarzalny sposób struktur pewnych, które będą trwale zachowywać swoją wytrzymałość w toku użytkowania.

4.1.4 Zabezpieczenie

Struktura musi być zabezpieczona przed utratą własności lub wytrzymałości w toku użytkowania w wyniku wpływu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, która to utrata mogłaby zachodzić w sposób niezauważalny, przy uwzględnieniu obsługi, jaką będzie otrzymywał samolot.

4.1.5 Wymagania na temat przeglądów

Odpowiednie środki muszą być podjęte dla umożliwienia przeprowadzania wszelkich potrzebnych przeglądów, wymiany części lub regulacji części samolotu, które wymagają takich zabiegów, czy to okresowo, czy po użytkowaniu w trudniejszych niż zwykle warunkach.

4.1.6 Cechy projektu układów

Szczególna uwaga musi być poświęcona tym cechom konstrukcyjnym, które wpływają na możliwości załogi wykonywania lotu sterowanego. Musi to obejmować co najmniej co następuje:

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA**

- a) *Stery i układy sterowania.* Projekt sterów i układów sterowania musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość zaklinowania, niezamierzonego użycia oraz niezamierzonego włączenia urządzeń blokujących powierzchnie sterowe.
- b) *Żywotność układów.*
- 1) W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60 i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r., albo po tym dniu, układy samolotu muszą być zaprojektowane, rozmieszczone oraz fizycznie odseparowane, dla maksymalnego zwiększenia możliwości kontynuowania bezpiecznego lotu oraz lądowania po każdym zdarzeniu powodującym uszkodzenia w strukturze samolotu lub w układach.
 - 2) **Zalecenie.** – *W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 5 700 kg, ale nie wyższej od 45 500 kg i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r., albo po tym dniu, układy samolotu powinny być zaprojektowane, rozmieszczone oraz fizycznie odseparowane, dla maksymalnego zwiększenia możliwości kontynuowania bezpiecznego lotu oraz lądowania po każdym zdarzeniu powodującym uszkodzenia w strukturze samolotu lub w układach.*
- c) *Pomieszczenie załogi.* Projekt pomieszczenia załogi lotniczej musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość nieprawidłowego lub utrudnionego użycia układów sterowania na skutek zmęczenia, pomyłki albo wzajemnego zaczepiania. Należy uwzględnić co najmniej poniższe: rozmieszczenie i oznakowanie organów sterowania i przyrządów, szybkie rozpoznawanie sytuacji awaryjnych, wycucie organów sterowania, wentylację, ogrzewanie i hałas.
- d) *Widoczność z miejsca pilota.* Układ pomieszczenia pilota musi być taki, aby zapewniał odpowiednio szerokie, wyraźne i niezniekształcone pole widzenia, dla bezpiecznego użytkowania samolotu, oraz by zapobiegał odbłaskom i odbiciom, które zakłócałyby widoczność dla pilota. Cechy konstrukcyjne wiatrochronu pilota muszą zapewnić w warunkach opadów widoczność wystarczającą dla normalnego prowadzenia lotu oraz wykonania podejścia i lądowania.
- e) *Wymagania na temat sytuacji awaryjnych.* Muszą być zapewnione środki albo dla automatycznego zabezpieczenia, albo umożliwiające załogę lotniczą podjęcie środków dla opanowania sytuacji awaryjnych, które wynikają z przewidywalnych awarii wyposażenia oraz układów, których awaria zagrażałaby bezpieczeństwu samolotu. Rozsądne środki muszą być podjęte dla zapewnienia ciągłości działania zasadniczych funkcji [samolotu] po zaprzestaniu działania zespołów napędowych lub układów w takim zakresie, w jakim dana awaria była uwzględniona w ograniczeniach osiągowych i [ograniczeniach] użytkowania, w Normach zawartych w niniejszym Załączniku oraz Załączniku 6, Części I i II.
- f) *Zabezpieczenia przed pożarem.* Projekt samolotu i materiały użyte do jego zbudowania, włącznie z materiałami użytymi do wyposażenia wnętrza kabiny, podczas większych zmian wnętrza kabiny, muszą być takie, aby zmniejszyć do minimum możliwość pożaru w locie i na ziemi i także zmniejszyć do minimum wytwarzanie dymu i toksycznych gazów w przypadku pożaru. Muszą być podjęte środki dla ograniczenia [zasięgu pożaru] albo dla wykrycia i zgaszenia takich pożarów, jakie mogłyby wybuchnąć, w sposób nie powodujący dodatkowego zagrożenia dla samolotu.
- g) *Gaszenie pożaru.* Dla samolotów, dla których wnioski o certyfikację zostały złożone 12 marca 2000 r. lub po tym dniu, układy gaszenia pożaru w pomieszczeniach do przewozu ładunku, włączając środki gaszenia pożaru, muszą być zaprojektowane z uwzględnieniem warunków nagłego rozległego pożaru, takiego jaki może być spowodowany przez wybuch, przez urządzenia podpalające lub niebezpieczny ładunek.
- h) *Pozbawienie przytomności osób na pokładzie.*
- 1) W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60 i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r. albo po tym dniu, muszą być podjęte środki konstrukcyjne dla zabezpieczenia przed możliwością utraty ciśnienia w kabinie oraz obecności dymu lub innych gazów toksycznych, włącznie z tymi, które są powodowane przez materiały zapalające lub wybuchowe albo niebezpieczny ładunek, które mogłyby pozbawić przytomności osoby na pokładzie samolotu.

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

- 2) **Zalecenie.** – W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 5 700 kg, ale nie wyższej od 45 500 kg i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r. albo po tym dniu, powinny być podjęte środki konstrukcyjne dla zabezpieczenia przed możliwością utraty ciśnienia w kabinie oraz obecności dymu lub innych gazów toksycznych, włącznie z tymi, które są powodowane przez materiały zapalające lub wybuchowe albo niebezpieczny ładunek, które mogłyby pozbawić przytomności osoby na pokładzie samolotu.
- i) *Zabezpieczenie pomieszczenia załogi lotniczej przed zadymieniem i wyciekami.*
- 1) W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60 i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r. albo po tym dniu, muszą być zapewnione środki dla zminimalizowania przedostawania się do pomieszczenia załogi lotniczej dymu, wycieków i szkodliwych oparów wytworzonych w wyniku wybuchu lub pożaru w samolocie.
- 2) **Zalecenie.** – W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 5 700 kg, ale nie wyższej od 45 500 kg i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r. albo po tym dniu, powinny być podjęte środki dla zabezpieczenia przed możliwością przedostania się do kabiny załogi lotniczej dymu lub innych gazów toksycznych, powstałych w wyniku eksplozji lub pożaru w samolocie.

4.1.7 Wymagania na temat lądowania awaryjnego

4.1.7.1 Muszą być podjęte środki konstrukcyjne przy projektowaniu samolotu, dla ochrony osób na pokładzie, w przypadku awaryjnego lądowania, od pożaru i bezpośrednich skutków sił bezwładności, jak również od obrażeń, które mogłyby powstać w wyniku działania sił od skierowanych do tyłu przyspieszeń na elementy wyposażenia wewnętrznego samolotu.

4.1.7.2 Muszą być zapewnione środki ułatwiające szybkie opuszczenie samolotu w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym. Takie środki ułatwiające muszą być dostosowane do liczby pasażerów i członków załogi samolotu.

4.1.7.3 Wewnętrzny układ kabiny oraz liczba i rozmieszczenie wyjść awaryjnych, wraz ze środkami do ułatwienia odnalezienia oraz oświetlenia przejść ewakuacyjnych, muszą być takie, aby zapewniały szybką ewakuację samolotu w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym.

4.1.7.4 Na samolotach certyfikowanych dla warunków awaryjnego wodowania, muszą być podjęte środki konstrukcyjne dla zapewnienia, że bezpieczna ewakuacja z samolotu pasażerów i załogi będzie mogła być przeprowadzona w przypadku przymusowego wodowania.

4.1.8 Manewrowanie i obsługa na ziemi

Odpowiednie środki muszą być podjęte, aby zmniejszyć do minimum ryzyko, że działania z zakresu obsługi samolotu na ziemi (np. holowanie, podnoszenie) mogą spowodować uszkodzenia, które mogłyby pozostać nie zauważone, części samolotu, które mają zasadnicze znaczenie dla jego prawidłowego użytkowania. Ochrona, jaką zapewniają wszelkie ograniczenia albo instrukcje dotyczące takich działań, może być brana pod uwagę.

ROZDZIAŁ 5. SILNIKI

5.1 Zakres

Normy Rozdziału 5 odnoszą się do silników wszystkich typów, które są stosowane na samolotach jako podstawowe źródło napędu.

5.2 Projekt, budowa i działanie

Silniki wraz z ich akcesoriami muszą być tak zaprojektowane i zbudowane, aby działały w sposób pewny w zakresie ich ograniczeń użytkowania we wszelkich przewidywanych warunkach użytkowania, gdy są we właściwy sposób zabudowane na samolocie zgodnie z Rozdziałem 7 oraz, jeżeli to ma zastosowanie, wyposażone w odpowiednie śmigło.

5.3 Zadeklarowane moce nominalne, warunki i ograniczenia

Zakresy mocy i warunki atmosferyczne, na których są one oparte, jak również wszelkie warunki użytkowania i ograniczenia, które są wiążące dla użytkowania silnika, muszą być zadeklarowane.

5.4 Próby

Silnik danego typu musi zakończyć w sposób zadowalający takie próby, jakie są potrzebne dla zweryfikowania poprawności zadeklarowanych warunków mocy i ograniczeń tak, aby zapewnić, że będzie działał w sposób zadowalający i pewny. Te próby muszą obejmować co najmniej poniższe:

- a) *Pomiary mocy.* Należy przeprowadzić próby dla określenia charakterystyk mocy lub ciągu silnika w stanie nowym, oraz po próbach podanych w b) i c). Nie może być nadmiernego spadku mocy przy zakończeniu wszystkich podanych prób.
- b) *Działanie.* Należy tak przeprowadzić próby, aby zapewnić, że uruchomienie, bieg luzem, przyspieszanie, drgania, nadobroty i inne charakterystyki są zadowalające i aby zademonstrować odpowiedni margines wolny od detonacji, falowania mocy, i innych niszczących stanów działania, jakie mogłyby wystąpić dla danego typu silnika.
- c) *Trwałość.* Próby o odpowiednim czasie trwania muszą być przeprowadzone przy takich wartościach mocy, ciągu, prędkości obrotowej i innych wielkości, charakteryzujących działanie, jakie są potrzebne dla zademonstrowania pewności działania i trwałości silnika. Muszą one także obejmować działanie w warunkach przekraczających zadeklarowane wartości ograniczeń w takim zakresie, w jakim te ograniczenia mogą być przekraczane w rzeczywistym użytkowaniu.

ROZDZIAŁ 6. ŚMIGŁA

6.1 Zakres

Normy Rozdziału 6 odnoszą się do śmigieł wszystkich typów.

6.2 Projekt, budowa i działanie

Zespół śmigła wraz z akcesoriami musi być zaprojektowany i zbudowany tak, aby działał w sposób pewny w zakresie swoich ograniczeń użytkowania we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania, gdy jest we właściwy sposób zabudowany na silniku i zainstalowany na samolocie zgodnie z Rozdziałem 7.

6.3 Zadeklarowane moce, warunki i ograniczenia

Wielkości znamionowe mocy oraz wszystkie warunki użytkowania i ograniczenia, które w zamiarze mają decydować o użytkowaniu śmigła, muszą być zadeklarowane.

6.4 Próby

Śmigło danego typu musi zakończyć w sposób zadowalający takie próby, jakie są potrzebne dla zapewnienia, że będzie działało w sposób zadowalający i pewny w granicach zadeklarowanych wartości znamionowych, warunków i ograniczeń. Te próby muszą obejmować co najmniej poniższe:

- a) *Działanie*. Próby należy przeprowadzić tak, aby zapewnić, że wytrzymałość, poziom drgań i charakterystyki nadobrotów są zadowalające i aby udowodnić właściwe i pewne działanie mechanizmów zmiany skoku i sterowania.
 - b) *Trwałość*. Próby o odpowiednim czasie trwania należy przeprowadzić przy takich wartościach mocy, ciągu, prędkości obrotowej i innych wielkości charakteryzujących działanie, jakie są potrzebne dla zademonstrowania pewności działania i trwałości śmigła.
-

ROZDZIAŁ 7. ZABUDOWA ZESPOŁU NAPĘDOWEGO

7.1 Ogólne

7.1.1 Stosowalne Normy

Zabudowa zespołu napędowego musi spełniać Normy Rozdziału 4 oraz Normy niniejszego Rozdziału.

7.1.2 Spełnienie ograniczeń dla silnika i śmigła

Zabudowa zespołu napędowego musi być tak zaprojektowana, aby silniki i śmigła (jeżeli to ma zastosowanie) nadawały się do użytku w przewidywanych warunkach użytkowania. W warunkach, które są ustanowione w Instrukcji Użytkowania w Locie, musi być możliwe użytkowanie samolotu bez przekraczania ograniczeń, ustanowionych dla silników i śmigieł zgodnie z Rozdziałami 5, 6 i 7.

7.1.3 Sterowanie prędkością obrotową silnika

W tych układach, gdzie dalsze obracanie się silnika, który uległ awarii, spowodowałoby zagrożenie pożarem albo poważnym uszkodzeniem struktury, należy zapewnić środki, umożliwiające załodze zatrzymanie obrotu silnika w czasie lotu, albo zmniejszenie prędkości obrotowej do bezpiecznego poziomu.

7.1.4 Ponowne uruchomienie silnika

Należy zapewnić środki dla uruchomienia silnika na wysokościach aż do zadeklarowanej wysokości maksymalnej.

7.2 Rozmieszczenie i działanie

7.2.1 Niezależność zespołów napędowych

Zespół napędowy musi być tak umieszczony, zaprojektowany i zabudowany, by każdy zespół napędowy wraz z układami związanymi z nim, mógł być sterowany i użytkowany niezależnie od innych oraz by istniało co najmniej jedno ustawienie zespołu napędowego i jego układów, przy którym żadna awaria, której prawdopodobieństwo nie jest skrajnie odległe, nie będzie mogła spowodować większej utraty mocy niż ta, która wynika z kompletnego zaprzestania pracy krytycznego zespołu napędowego.

7.2.2 Drgania śmigła

Naprężenia w śmigle od drgań muszą być stwierdzone i nie mogą one przekraczać wartości, co do których ustalono, że są bezpieczne dla użytkowania w warunkach, leżących w zakresie ograniczeń użytkowania, ustanowionych dla samolotu.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA****7.2.3 Chłodzenie**

Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperatury zespołu napędowego w ustanowionych granicach (patrz [punkt] 7.1.2) przy temperaturach otoczenia, aż do maksymalnej temperatury powietrza, odpowiadającej przewidywanemu użytkowaniu samolotu. Maksymalne, a gdy potrzeba, także minimalne temperatury powietrza, dla których ustalono, że zespół napędowy jest właściwy, muszą być podane w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu.

7.2.4 Układy związane

Układy paliwowe, olejowe, powietrza wlotowego i inne układy związane z zespołem napędowym muszą być w stanie zaopatrywać każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach, które wpływają na działanie układów (np. moc silnika, położenie samolotu i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy), które są przewidywane w zakresie warunków użytkowania.

7.2.5 Zabezpieczenie przed pożarem

Dla tych rejonów zespołu napędowego, dla których potencjalne niebezpieczeństwo pożaru jest szczególnie poważne, ze względu na bliskość źródła ognia w stosunku do materiałów palnych, oprócz przepisów ogólnych [punktu] 4.1.6 e), będzie miało zastosowanie co następuje:

- a) *Izolacja*. Takie rejonu muszą być izolowane przy pomocy materiału ognioodpornego od innych rejonów samolotu, gdzie istnienie pożaru zagroziłoby kontynuowaniu lotu, z uwzględnieniem prawdopodobnych punktów powstania pożaru oraz drogi jego rozprzestrzeniania się.
- b) *Ciecze palne*. Elementy składowe układów zawierających ciecze palne, znajdujące się w takich rejonach, muszą być zdolne do utrzymania swojej zawartości cieczy, gdy znajdują się w warunkach pożaru. Muszą istnieć środki, pozwalające załozde odciąć dopływ cieczy palnej do takich stref w przypadku pożaru.
- c) *Sygnalizacja powstawania pożaru*. Należy zapewnić odpowiednią liczbę wykrywaczy pożaru, rozmieszczonych w taki sposób, by zapewniały szybkie wykrycie każdego pożaru, który może powstać w takich strefach.
- d) *Gaszenie pożaru*. Takie strefy muszą być zaopatrzone w system urządzeń do gaszenia pożaru, będący w stanie zgasić każdy pożar, który tam może wystąpić, chyba że sposób oddzielenia (izolowania), ilość substancji palnych, odporność struktury na ogień i inne czynniki, są takie, że żaden pożar, który mógłby powstać w takiej strefie, nie zagroziłby bezpieczeństwu samolotu.

ROZDZIAŁ 8. PRZYRZĄDY I WYPOSAŻENIE

8.1 Wymagane przyrządy i wyposażenie

Samolot musi być wyposażony w zatwierdzone przyrządy i wyposażenie, potrzebne do bezpiecznego użytkowania w przewidywanych warunkach, w jakich ma być użytkowany. Powyższe musi obejmować przyrządy i wyposażenie, potrzebne załodze dla umożliwienia użytkowania samolotu w granicach jego ograniczeń użytkowania.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie przekraczające minimum, potrzebne dla wydania świadectwa zdatności do lotu, podane są w Załączniku 6, Część I i II, dla szczególnych okoliczności, albo dla pewnych rodzajów tras.

Uwaga 2. – Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).

8.2 Zabudowa

Zabudowa przyrządów i wyposażenia musi być zgodna z Normami, Rozdział 4.

8.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania (Survival Equipment)

Nakazane wyposażenie bezpieczeństwa i wyposażenie przetrwania (umożliwiające przeżycie do czasu nadejścia pomocy), które ma być używane przez załogę i pasażerów w sytuacjach awaryjnych, musi być pewne, łatwo dostępne, a sposób posługiwania się nim musi być w sposób zrozumiały oznaczony.

*8.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne

8.4.1 Światła, które według wymagań Załącznika 2 - „Przepisy Ruchu Lotniczego”, muszą być włączone przez samoloty w czasie lotu lub poruszania się po terenie lotniska przeznaczonym dla ruchu, muszą mieć intensywność, kolory, zakres kątowy widoczności i inne charakterystyki takie, aby dawały pilotowi w statku powietrznym albo personelowi naziemnemu jak najwięcej czasu na interpretację i następnie na wykonanie manewrów, potrzebnych dla uniknięcia kolizji. W projekcie takich światel należy odpowiednio uwzględnić warunki, w jakich należy się w rozsądny sposób spodziewać, że będą one wykonywać swoje funkcje.

Uwaga 1. – *Istnieje prawdopodobieństwo, że te światła będą widziane na różnych rodzajach tła, jak typowe światła miasta, czyste niebo z gwiazdami, woda w świetle księżyca, oraz w warunkach dziennych przy niskim poziomie świecenia tła. Ponadto, największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji zagrożenia kolizją występuje w strefach ruchu nadzorowanego w pobliżu terminali, w których to strefach statki powietrzne, samoloty manewrują na średnich i niskich poziomach lotu, przy prędkościach zbliżania, co do których nie jest prawdopodobne, by przekraczały 900 km/h. (500 węzłów).*

Uwaga 2. – *Patrz: Podręcznik Zdatości do Lotu - Airworthiness Manual (Doc 9760), który podaje szczegółowe specyfikacje techniczne na temat światel zewnętrznych samolotów.*

*Patrz punkt 1.1.2 niniejszej Części.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA**

8.4.2 Światła muszą być zainstalowane na samolotach w taki sposób, by zmniejszyć do minimum możliwość, że będą:

- a) w niekorzystny sposób wpływały na właściwe wykonywanie obowiązków przez załogę lotniczą; albo
- b) narażały obserwatora zewnętrznego na szkodliwe oślepienie.

Uwaga. – Dla uniknięcia skutków podanych w [punkcie] 8.4.2, potrzebne będzie w pewnych przypadkach zapewnienie środków, przy pomocy których pilot będzie mógł wyłączać światła migające, lub zmniejszać ich intensywność świecenia.

ROZDZIAŁ 9. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA I INFORMACJE

9.1 Ogólne

Ograniczenia użytkowania, w zakresie których stwierdza się spełnienie Norm niniejszego Załącznika, wraz ze wszystkimi innymi informacjami potrzebnymi do bezpiecznego użytkowania samolotu, będą udostępnione [załodze] przy pomocy Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu, oznakowań i tabliczek, oraz ponadto takich środków, jakie mogą w skuteczny sposób prowadzić do spełnienia tego celu. Ograniczenia i informacje muszą obejmować co najmniej te, które są podane w [punktach] 9.2, 9.3 i 9.4.

9.2 Ograniczenia użytkowania

Te ograniczenia, co do których istnieje ryzyko ich przekroczenia w locie i które są zdefiniowane ilościowo, muszą być wyrażone w odpowiednich jednostkach i w razie potrzeby poprawione o błędy pomiaru tak, aby załoga lotnicza mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, w natychmiastowy sposób stwierdzać, że ograniczenia zostały osiągnięte.

9.2.1 Ograniczenia załadowania

Ograniczenia załadowania muszą obejmować wszystkie masy, stanowiące ograniczenia, położenia środków ciężkości, rozkład mas i obciążenia podłogi. (patrz [punkt] 1.3.2).

9.2.2 Ograniczenia prędkości lotu

Ograniczenia prędkości lotu muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz [punkt] 3.2), stanowiące ograniczenia ze względu na integralność struktury albo własności samolotu w locie albo z innych względów. Te prędkości muszą być podane z odniesieniem do konfiguracji samolotu i innych czynników, które mają wpływ.

9.2.3 Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego

Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego, muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów zespołu napędowego, z uwzględnieniem jego zabudowy na danym samolocie (patrz [punkt] 7.1.2 i 7.2.3).

9.2.4 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów

Ograniczenia, dotyczące wyposażenia i układów (instalacji), muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów wyposażenia i układów (instalacji), z uwzględnieniem ich zabudowy na danym samolocie.

9.2.5 Ograniczenia różne

Ograniczenia różne muszą obejmować wszelkie potrzebne ograniczenia w odniesieniu do warunków, co do których stwierdzono, że są decydujące z punktu widzenia bezpieczeństwa samolotu (Patrz [punkt] 1.3.1).

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIA****9.2.6 Ograniczenia dotyczące załogi lotniczej**

Ograniczenia, dotyczące załogi lotniczej muszą obejmować minimalną liczbę załogi lotniczej, potrzebną do użytkowania samolotu, przy uwzględnieniu, między innymi, dostępności wszystkich potrzebnych elementów sterowania i przyrządów dla odpowiednich członków załogi, oraz możliwość wykonania ustanowionych dla samolotu procedur awaryjnych.

Uwaga. – Okoliczności, w których załoga lotnicza musi obejmować dodatkowych członków w stosunku do minimalnego składu załogi lotniczej, podano w Załączniku 6 - Użytkowanie Statków Powietrznych, Część I i II.

9.2.7 Ograniczenia czasu lotu po awarii układów lub zespołu napędowego

Ograniczenia dotyczące układów (instalacji) muszą obejmować maksymalny czas lotu, dla którego niezawodność układu została ustalona w odniesieniu do zatwierdzania użytkowania samolotu wyposażonego w dwa silniki turbinowe poza czasem progowym, ustalonym zgodnie z [punktem] 4.7 Załącznika 6, Część I.

Uwaga. – Maksymalny czas, ustalony zgodnie z [punktem] 4.7 Załącznika 6, Część I, dla danej trasy, może być mniejszy od tego, który został ustalony zgodnie z [punktem] 9.2.7 z powodu związanych z tym względów operacyjnych.

9.3 Informacja operacyjna i procedury**9.3.1 Rodzaje operacji, do których wykonywania istnieje zdolność prawna**

Należy podać wykaz rodzajów użytkowania, jak to może być zdefiniowane w Załączniku 6, Część I i II, albo ogólne stwierdzić [co do takich rodzajów], dla których zostało wykazane, że samolot ma zdolność prawną do ich wykonywania, na podstawie spełnienia odpowiednich wymagań dotyczących zdarności do lotu.

9.3.2 Informacje na temat załadowania

Informacje na temat załadowania muszą obejmować masę samolotu pustego, wraz z definicją stanu samolotu w chwili ważenia, położenie środka ciężkości, a także punkt (punkty) odniesienia i linia (linie) bazy, do których odniesione są ograniczenia położenia środka ciężkości.

Uwaga. – Zazwyczaj masa samolotu pustego nie obejmuje masy załogi i ładunku płatnego ani zużywalnego paliwa ani też zlewalnego oleju; obejmuje natomiast masę wszystkich stałych balastów, niezaużywalnej ilości paliwa, niezlewalnego oleju, pełnej ilości chłodziwa dla silników i pełnej ilości cieczy hydraulicznej.

9.3.3 Procedury użytkowania

Należy podać opis procedur normalnych i awaryjnych, które są specyficzne dla danego samolotu i są potrzebne dla [jego] bezpiecznego użytkowania. Muszą one obejmować procedury, według których należy postępować w przypadku zaprzestania pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych.

9.3.4 Informacje na temat sterowania

Należy podać wystarczające informacje na temat każdej ważnej lub nietypowej cechy charakterystyki samolotu. Należy podać te wielkości prędkości przeciągnięcia lub minimalnych prędkości lotu ustalonego, których ustalenie jest wymagane przez [punkt] 2.3.4.3.

Rozdział 9**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****9.3.5 Miejsca na samolocie o najmniejszym ryzyku w przypadku bomby**

W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60 i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r. albo po tym dniu, należy podać miejsce zapewniające najmniejsze zagrożenie od wybuchu dla samolotu i osób na jego pokładzie w przypadku umieszczenia w tym miejscu bomby lub innego urządzenia wybuchającego.

9.4 Informacje o osiąгах

Należy podać osiągi samolotu, zgodnie z [punktem] 2.2. W skład [tego] muszą wchodzić informacje, dotyczące różnych konfiguracji samolotu, związanych z tym mocy, odnoszących się prędkości, wraz z informacjami, które pomogłyby załodze lotniczej w uzyskaniu podawanych osiągów.

9.5 Instrukcja Użytkowania w Locie Samolotu

Należy udostępnić Instrukcję Użytkowania w Locie samolotu. Musi ona jasno identyfikować dany samolot, albo serie samolotów, do których ma zastosowanie. Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu musi obejmować co najmniej ograniczenia, informacje i procedury, podane w niniejszym Rozdziale.

9.6 Oznakowanie i tabliczki

9.6.1 Oznakowanie i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, organach sterowania itp., muszą obejmować takie ograniczenia albo informacje, jakie są niezbędne do bezpośredniego uwzględnienia przez załogę lotniczą w czasie lotu.

9.6.2 Muszą istnieć oznakowania i tabliczki, albo instrukcje, podające wszelkie informacje, które mają zasadnicze znaczenie dla personelu naziemnego dla zapobieżenia wszelkiej możliwości błędów podczas obsługi na ziemi (np. podczas holowania, uzupełniania paliwa), które to błędy mogłyby zostać nie zauważone i zagrozić bezpieczeństwu samolotu podczas następnych lotów.

ROZDZIAŁ 10. CIĄGŁA ZDATNOŚĆ DO LOTU - INFORMACJE NA TEMAT OBSŁUGI

10.1 Ogólne

Należy podać informacje do wykorzystania podczas opracowania procedur obsługi samolotu, w celu utrzymywania go w stanie zdatności do lotu. Te informacje muszą obejmować dane opisane w [punktach] 10.2, 10.3 i 10.4.

10.2 Informacje na temat obsługi

Informacje na temat obsługi muszą obejmować opis samolotu i zalecane metody wykonywania zadań z zakresu obsługi. Te informacje muszą obejmować wytyczne na temat diagnostyki defektów.

10.3 Informacje o programie obsługi

Informacje o programie obsługi muszą obejmować zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tychże zadań.

10.4 Informacje na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tychże zadań, które zostały zatwierdzone jako obowiązkowe przez Państwo Projektu, w trakcie zatwierdzania projektu typu, muszą być podane jako obowiązujące.

ROZDZIAŁ 11. ZABEZPIECZENIA

11.1 Samoloty użytkowane w wewnętrznych operacjach zarobkowych

Zalecenie. – *Międzynarodowe Normy i Zalecane Praktyki ustanowione w niniejszym rozdziale powinny być stosowane przez wszystkie Układające się Państwa w odniesieniu do samolotów użytkowanych w wewnętrznych operacjach zarobkowych (usługi lotnicze).*

11.2 Miejsca na samolocie o najmniejszym ryzyku w przypadku bomby

W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60 i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r. albo po tym dniu, muszą być przyjęte w czasie projektowania środki dla określenia miejsca zapewniającego najmniejsze zagrożenie od wybuchu dla samolotu i osób na jego pokładzie w przypadku umieszczenia tam bomby.

11.3 Zabezpieczenie pomieszczenia załogi lotniczej

Zalecenie. – *We wszystkich samolotach, co do których w Załączniku 6, Część I, Rozdział 13 wymaga się, aby miały zatwierdzone drzwi do pomieszczenia załogi lotniczej i dla których wnioski o uzupełnienie Certyfikatu Typu przez włączenie wersji pochodnej typu zostały złożone do nadzoru krajowego, należy uwzględnić wzmocnienie wręgi, podłogi i sufitu, oddzielających pomieszczenie załogi lotniczej w taki sposób, aby były odporne na przebicie pociskiem z broni ręcznej (small arm) oraz odłamkiem granatu oraz aby wytrzymały próbę włamania, jeżeli te strefy są w czasie lotu dostępne dla pasażerów i załogi kabinowej.*

Uwaga. – *Normy i Zalecane Metody Postępowania na temat wymagań co do drzwi kabiny załogi lotniczej we wszystkich samolotach pasażerskich wykonujących przewozy zarobkowe są podane w Załączniku 6, Część I, Rozdział 13.*

11.4 Projekt wnętrza samolotu

W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60 i dla których wnioski o certyfikację zostały złożone w dniu 12 marca 2000 r. albo po tym dniu, muszą być w czasie projektowania samolotu przyjęte rozwiązania, uniemożliwiające łatwe ukrywanie na pokładzie samolotu broni, ładunków wybuchowych oraz innych niebezpiecznych obiektów oraz takie, które ułatwią procedury poszukiwania tych obiektów.

CZEŚĆ IIIB. SAMOLOTY O CIĘŻARZE PONAD 5700 KG, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERTYFIKACJĘ ZOSTAŁ ZŁOŻONY W DNIU 2 MARCA 2004 R. LUB PO TYM DNIU

ROZDZIAŁ 1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy tej Części stosuje się do wszystkich samolotów określonych w [punkcie] 1.1.2, tych typów, których wnioski o Certyfikat Typu zostały złożone do właściwego organu w dniu 2 marca 2004 r. lub po tym dniu.

1.1.2 Z wyłączeniem tych Norm i Zalecanych Metod Postępowania, które podają inną stosowalność, Normy i Zalecane Metody Postępowania tej Części muszą być stosowane do wszystkich samolotów o certyfikowanej maksymalnej masie do startu przekraczającej 5700 kg, przeznaczonych do przewozu pasażerów lub ładunku, albo poczty w międzynarodowej żegludze powietrznej.

Uwaga 1. – Samoloty opisane w 1.1.2 są w pewnych krajach nazywane samolotami kategorii transportowej.

Uwaga 2. – Poniższe Normy nie obejmują specyfikacji ilościowych, porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach na temat zdadności do lotu. Zgodnie z [punktem] 1.2.1 Części II, Normy mają być uzupełnione przez krajowe wymagania, ustanowione, adaptowane lub przyjęte przez Umawiające się Państwa.

1.1.3 Poziom zdadności do lotu, zdefiniowany przez odpowiednie części obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się [punkt] 1.2.1 w Części II dla samolotów określonych w [punkcie] 1.1.2 musi być co najmniej zasadniczo równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm tej części.

1.1.4 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, Normy odnoszą się do kompletnych samolotów, włącznie z zespołami napędowymi, układami (instalacjami) i wyposażeniem.

1.2 Liczba silników

Samolot nie będzie wyposażony w mniej niż dwa silniki.

1.3 Ograniczenia użytkowania

1.3.1 Należy wyznaczyć dla samolotu, jego zespołów napędowych i jego wyposażenia warunki ograniczające (patrz [punkt] 7.2). Spełnienie wymagań Norm tej Części musi być określane przy założeniu, że samolot jest użytkowany w zakresie podanych ograniczeń. Ograniczenia będą zawierać margines bezpieczeństwa, aby prawdopodobieństwo wypadków wynikających z tego powodu pozostało skrajnie odległe.

1.3.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu każdego parametru, którego zmiana może zagrozić bezpiecznemu użytkowaniu samolotu, np. masa, położenie środka ciężkości, rozłożenia ładunku, prędkości, temperatura otoczenia oraz wysokość, wewnątrz których to ograniczeń musi być wykazane spełnienie wymagań wszystkich odnoszących się Norm tej części.

Załącznik 8 – Zdatność do lotu statków powietrznych**Część IIIB**

Uwaga 1. – Maksymalna masa w użytkowaniu i ograniczenia dotyczące położenia środka ciężkości mogą się wahać przy każdej wysokości i przy każdym pojedynczym warunku użytkowania, np. start, przelot, lądowanie.

Uwaga 2. – Maksymalna masa w użytkowaniu może być ograniczona w wyniku zastosowania Norm Certyfikacji pod względem Hałasu (patrz Załącznik 16 – Ochrona Środowiska, Tom I Hałas statków powietrznych i Załącznik 6 – Eksploatacja statków powietrznych, Części I – Międzynarodowy Zarobkowy Transport Lotniczy - Samoloty i Część II – Operacje międzynarodowe lotnictwa ogólnego - Samoloty).

1.4 Niebezpieczne cechy i charakterystyki

W całym zakresie warunków użytkowania samolot nie może posiadać żadnej cechy ani charakterystyki, która czyni go niebezpiecznym.

1.5 Dowód spełnienia

Środki, przy użyciu których wykazano spełnienie odpowiednich wymagań na temat zdatności do lotu muszą zapewniać, że w każdym przypadku osiągnięta dokładność będzie w rozsądny sposób zapewniała, że samolot, jego części składowe i wyposażenie spełniają wymagania, są pewne w działaniu i będą działać poprawnie w przewidywanych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 2. LOT

2.1 Ogólne

2.1.1 Spełnienie Norm podanych w niniejszym rozdziale musi być ustanowione drogą prób w locie lub innych prób przeprowadzonych na samolocie lub samolotach tego typu, dla którego wnioskuje się o Certyfikat Typu, albo drogą obliczeń opartych o takie próby, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń są pod względem dokładności równe, albo stanowią konserwatywne przybliżenie prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej z Norm musi być stwierdzone dla wszystkich, mających zastosowanie, kombinacji masy i położenia środka ciężkości samolotu, w tym zakresie warunków załadowania, dla którego wnioskuje się o certyfikację.

2.1.3 Tam, gdzie to jest potrzebne, muszą być ustalone odpowiednie konfiguracje samolotu dla określenia osiągnięć w różnych stadiach lotu oraz dla badania własności samolotu w locie.

2.2 Parametry osiągowo projektu

2.2.1 Wystarczające dane na temat osiągnięć samolotu muszą być zebrane i wprowadzone do Instrukcji Użytkownika w Locie, aby zapewnić użytkownikom informacje potrzebne dla określenia całkowitej masy samolotu na podstawie charakterystycznych dla proponowanego lotu wartości odpowiednich parametrów operacyjnych, tak aby lot można było wykonać z rozsądną pewnością, że zostaną osiągnięte bezpieczne minimalne osiągnięcia podczas tego lotu.

2.2.2 Uzyskanie osiągnięć podanych dla samolotu w Instrukcji Użytkownika musi uwzględniać możliwości ludzkie i nie może wymagać wyjątkowej zręczności lub napięcia uwagi ze strony załogi lotniczej.

Uwaga. – Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich można znaleźć w Podręczniku Szkolenia na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).

2.2.3 Podane dla samolotu parametry osiągowo muszą być podawane przy spełnieniu punktu 1.3.1 i dotyczyć użytkownika przy logicznej kombinacji tych układów i wyposażenia samolotu, których działanie może wpływać na osiągnięcia.

2.2.4 Minimalne osiągnięcia

2.2.4.1 Dla samolotów, dla których wnioski o certyfikację złożono przed 2 marca 2019 r., maksymalne masy planowane do startu i lądowania dopuszczone przez parametry osiągowo w Instrukcji Użytkownika (patrz 2.2.7.2) jako funkcje wysokości lotniska lub wysokości ciśnieniowej, czy to w atmosferze standardowej, czy w podanych atmosferycznych w warunkach bezwietrznych oraz dla wodnosamolotów, w podanych warunkach spokojnej wody, samolot musi być w stanie uzyskać minimalne osiągnięcia podane odpowiednio w [punktach] 2.2.5 i 2.2.6, bez uwzględnienia przeszkód oraz długości rozbiegu na pasie startowym lub na wodzie.

Załącznik 8 – Zdatność do lotu statków powietrznych**Część IIIB**

Uwaga. – Niniejsze Normy pozwalają na podawanie maksymalnej masy startowej i maksymalnej masy do lądowania w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w odniesieniu do, na przykład:

- wysokości lotniska, albo
- wysokości ciśnieniowej na poziomie lotniska, albo
- wysokości ciśnieniowej i temperatury powietrza na poziomie lotniska,

tak, aby było to łatwo dostępne przy stosowaniu krajowych przepisów na temat ograniczeń osiągowych samolotu.

2.2.4.2 Dla samolotów, dla których wnioski o certyfikację złożono 2 marca 2019 r. lub później, maksymalne masy planowane do startu i lądowania dopuszczone przez parametry osiągowie w Instrukcji Użytkowania (patrz 2.2.7.3) jako funkcje wysokości lotniska lub wysokości ciśnieniowej, czy to w atmosferze standardowej, czy w podanych atmosferycznych warunkach bezwietrznych oraz dla wodnosamolotów, w podanych warunkach spokojnej wody, samolot musi być w stanie uzyskać minimalne osiągi podane odpowiednio w [punktach] 2.2.5 i 2.2.6, bez uwzględnienia przeszkód oraz długości rozbiegu na pasie startowym lub na wodzie.

2.2.5 Start

- a) Samolot musi być w stanie wykonać start przy założeniu, że krytyczny zespół napędowy zaprzestaje pracy (patrz [punkt] 2.2.7), a pozostałe zespoły napędowe są użytkowane z zachowaniem ograniczeń co do ich mocy startowych lub ciągów startowych.
- b) Po upływie okresu, w ciągu którego mogła być używana moc startowa lub ciąg startowy, samolot musi być w stanie kontynuować wznoszenie, przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym, a pozostałych zespołach napędowych użytkowanych w granicach ich maksymalnych mocy trwałych lub ciągów trwałych, aż do wysokości, którą jest w stanie utrzymać i na której może kontynuować bezpieczny lot i lądowanie.
- c) Minimalne osiągi we wszystkich stadiach startu i wznoszenia muszą być wystarczające do zapewnienia, że w warunkach, które będą nieco odbiegały od warunków idealnych, dla których podane są dane (patrz punkt 2.2.7), start z podanych wartości nie jest nieproporcjonalny.

2.2.6 Lądowanie

- a) Rozpoczynając od konfiguracji podejścia i przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym samolot musi być w stanie, w przypadku nieudanego podejścia, kontynuować lot do punktu, z którego może być wykonane nowe podejście.
- b) Rozpoczynając od konfiguracji do lądowania samolot musi być w stanie, w przypadku udaremnionego lądowania, przejść do wznoszenia, przy wszystkich zespołach napędowych pracujących.

2.2.7 Dane o osiąгах

2.2.7.1 Rozważane są następujące etapy, o ile dotyczą:

- a) *Start.* Dane o osiąгах startu muszą obejmować odległość do rozpędzenia i zatrzymania oraz ścieżkę wznoszenia.

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

- b) *Odległość do rozpędzenia i zatrzymania.* Odległość do rozpędzenia i zatrzymania jest to odległość, wymagana do rozpędzenia i zatrzymania, a w przypadku wodnosamolotów, do rozpędzenia i zmniejszenia prędkości do odpowiednio niskiej, przy założeniu, że krytyczny zespół napędowy w sposób nagły przerywa działanie w punkcie nie bliższym do początku startu niż ten, który przyjmuje się do określania toru lotu podczas startu (patrz [punkt] 2.2.7.1 c)). Dodatkowo dla samolotów lądowych odległość będzie oparta na operacjach przy wszystkich zespołach hamulcowych zużytych w najwyższym dopuszczalnym według ograniczeń stopniu.
- c) *Tor lotu podczas startu.* Tor lotu podczas startu musi obejmować rozbieg na ziemi lub wodzie, początkowe wznoszenie i dalsze wznoszenie przy założeniu, że krytyczny zespół napędowy w sposób nagły przerywa działanie podczas startu (patrz [punkt] 2.2.7.1 b)). Tor startu musi być podany aż do wysokości, którą samolot jest w stanie utrzymać i na której może kontynuować bezpieczny lot i lądowanie. Wznoszenie musi być wykonane przy prędkości lotu nie mniejszej od bezpiecznej prędkości przy starcie, określonej według [punktu] 2.3.2.4.
- d) *Przelot.* Osiągi wznoszenia w warunkach przelotowych są to osiągi wznoszenia (lub opadania) przy konfiguracji przelotowej samolotu przy:
- 1) krytycznym zespołem napędowym niepracującym; oraz
 - 2) dwóch krytycznych zespołach napędowych niepracujących w przypadku samolotów wyposażonych w trzy lub więcej zespołów napędowych.

Silniki pracujące nie mogą przekraczać maksymalnej mocy trwałej lub ciągu trwałego.

- e) *Lądowanie. Dane osiągowo do lądowania w chwili startu.* Odległość do lądowania jest to pozioma odległość, przebyta przez samolot od punktu na torze podejścia na wybranej wysokości nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, do punktu na powierzchni, na której odbywa się lądowanie, w którym samolot zatrzymuje się całkowicie albo, w przypadku wodnosamolotu, w którym wodnosamolot posiada dostatecznie niską prędkość. Wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, oraz prędkość podejścia muszą być w odpowiednim stosunku do praktyki operacyjnej. Ta odległość może być uzupełniona przez taki margines długości, jaki może być potrzebny; jeżeli tak jest, to wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, prędkość podejścia i margines długości muszą być ze sobą w odpowiednim stosunku i muszą uwzględniać zarówno wymagania normalnej praktyki użytkowania, jak i rozsądne od tej praktyki odchylenia. Dla samolotów lądowych ta odległość musi być podawana dla użytkowania przy wszystkich zespołach hamulcowych zużytych w najwyższym dopuszczalnym, według ograniczeń, stopniu.

Uwaga. – Jeżeli w chwili startu dane osiągowo do lądowania obejmują margines długości, podany w niniejszych Normach, nie jest potrzebne dawanie zapasów na spodziewane odchylenia w technice podejścia i lądowania przy stosowaniu punktu 5.2.11 Załącznika 6, Część I.

- f) *Lądowanie. Dane osiągowo do lądowania w chwili startu.* Odległość do lądowania jest to pozioma odległość, przebyta przez samolot od punktu na torze podejścia na wybranej wysokości nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, do punktu na powierzchni, na której odbywa się lądowanie, w którym samolot zatrzymuje się całkowicie albo, w przypadku wodnosamolotu, w którym wodnosamolot posiada dostatecznie niską prędkość. Prędkość podejścia, użycie urządzeń spowalniających oraz część długości do lądowania znajdująca się w powietrzu muszą być zgodne z rzeczywistą normalną praktyką operacyjną i bezpośrednio ją odzwierciedlać. Ta odległość może być uzupełniona przez taki margines długości, jaki może być potrzebny. Dla samolotów lądowych ta odległość musi być podawana dla użytkowania przy wszystkich zespołach hamulcowych zużytych w najwyższym dopuszczalnym, według ograniczeń, stopniu.

2.2.7.2 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 2 marca 2019 r. dane na temat osiągowo muszą być określone i podane w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w taki sposób, by ich wykorzystanie przy użyciu przepisów na temat użytkowania, według których samolot ma być użytkowany zgodnie z punktem 5.2 Załącznika 6, Część I, dawało bezpieczne dopasowanie osiągowo samolotu do lotnisk i dróg lotniczych, na których może ten samolot być użytkowany. Dane osiągowo muszą być określone i podane dla stadiów użytkowania podanych w 2.2.7.1 a) do e) dla zakresu mas, wysokości lub wysokości ciśnieniowej, prędkości wiatru, gradientu pochylenia powierzchni, z której wykonuje się start i lądowanie dla samolotów lądowych, stanu powierzchni wody, gęstości wody i siły prądów wodnych dla wodnosamolotów, oraz dla wszystkich innych zmiennych operacyjnych, dla których samolot ma być certyfikowany.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB**

2.2.7.3 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 2 marca 2019 r. lub po tym dniu, dane na temat osiągow muszą być określone i podane w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu. Dane osiągow muszą być takie, aby ich wykorzystanie przy użyciu przepisów na temat użytkowania, według których samolot ma być użytkowany zgodnie z punktem 5.2 Załącznika 6, Część I, dawało bezpieczne dopasowanie osiągow samolotu do lotnisk i dróg lotniczych, na których może ten samolot być użytkowany. Dane osiągow muszą być określone i podane dla stadiów użytkowania podanych w 2.2.7.1 a) do f) dla zakresu mas, wysokości lub wysokości ciśnieniowej, temperatury otoczenia, prędkości wiatru, i dla każdej innej zmiennej operacyjnej dla której samolot ma być certyfikowany. Dodatkowo dane osiągow dla startu i do lądowania dla czasu lądowania będą uwzględniać gradient pochylenia i stan powierzchni startowej i do lądowania (sucha, mokra lub zanieczyszczona), odpowiednio dla samolotów lądowych, stan powierzchni wody, gęstości wody i siły prądów wodnych dla wodnosamolotów. Dane osiągow dla czasu lądowania podczas startu muszą być określone tylko przy standardowej dziennej temperaturze i poziomych, suchych powierzchniach do lądowania dla samolotów lądowych, ale będą uwzględniać wpływ stanu powierzchni wody, gęstość wody i siły prądów dla wodnosamolotów.

2.3 Własności w locie

2.3.1 Samolot musi spełniać Normy 2.3 na wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości i dla których samolot został zatwierdzony.

2.3.2 Sterowność

2.3.2.1 Samolot musi być w zadowalający sposób sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania i musi być możliwe wykonanie płynnych przejść z jednego stanu lotu do innego (np. zakręty, ślizgi, zmiany mocy lub ciągu silników, zmiany konfiguracji samolotu) bez wymagania nadmiernej zręczności, napięcia uwagi lub siły ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregokolwiek z zespołów napędowych. Technika bezpiecznego sterowania samolotu musi być ustanowiona dla wszystkich stadiów lotu i konfiguracji samolotu, dla których podawane są osiągi.

Uwaga. – *Celem niniejszej Normy jest, między innymi, odniesienie się do użytkowania w warunkach braku odczuwalnych turbulencji atmosferycznej, a także zapewnienie, że podczas występowania turbulencji nie następuje nadmierne pogorszenie się własności lotnych.*

2.3.2.2 *Sterowność na ziemi (lub na wodzie).* Samolot musi być w zadowalający sposób sterowny na ziemi (lub na wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach użytkowania.

2.3.2.3 *Sterowność przy starcie.* Samolot musi być sterowny w przypadku nagłego przerwania pracy przez krytyczny zespół napędowy w jakimkolwiek punkcie startu, gdy samolot jest sterowany w sposób odpowiadający podanym długościom startu oraz długościom do rozpędzania i zatrzymania.

2.3.2.4 *Bezpieczna prędkość przy starcie.* Bezpieczna prędkość przy starcie, przyjmowana do określenia osiągow samolotu (po oderwaniu się od ziemi lub wody) podczas startu musi obejmować odpowiedni zapas ponad prędkość przeciągnięcia oraz ponad minimalną prędkość, przy której samolot pozostaje sterowny po nagłym przerwaniu pracy przez krytyczny zespół napędowy.

2.3.3 Wyważenie

Samolot musi mieć takie wyważenie i inne charakterystyki, aby zapewniał, że wymagania co do napięcia uwagi pilota i zdolności do utrzymania pożądanego stanu lotu nie są nadmierne dla stadium lotu, przy którym występują te wymagania i dla czasu ich trwania. To ma zastosowanie zarówno do normalnego użytkowania, jak i warunków związanych z zaprzestaniem pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych, dla których [to sytuacji] określane są osiągi samolotu.

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****2.4 Stateczność i sterowność**

2.4.1 Stateczność

Samolot musi mieć taką stateczność w odniesieniu do pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości struktury oraz najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania (np. konfiguracji samolotu i zakresu prędkości), aby było zapewnione, że wymagania stawiane pilotowi pod względem napięcia uwagi nie są nadmierne, przy uwzględnieniu stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. Stateczność samolotu nie może jednakże być taka, aby były stawiane nadmierne wymagania pilotowi pod względem siły, albo by bezpieczeństwo samolotu było narażone na skutek braku manewrowości samolotu w warunkach awaryjnych. Musi być wykazane, że każda kombinacja awarii i warunków, która wymagałaby wyjątkowej zręczności pilotowania jest skrajnie nieprawdopodobna. Stateczność może być osiągnięta środkami naturalnymi lub sztucznymi, albo kombinacją jednych i drugich. Jeżeli spełnienie wymagań na temat charakterystyk w locie jest zależne od działania układu wspomagającego stateczność, albo od jakiegokolwiek innego układu automatycznego, albo zasilanego energią, to musi być wykazane spełnienie [punktu] 4.2 niniejszej części.

2.4.2 Przeciągnięcie

2.4.2.1 *Ostrzeżenie przed przeciągnięciem.* Gdy samolot zbliża się do prędkości przeciągnięcia, czy to w locie prostoliniowym, czy w zakręcie, wyraźne i dające się odróżnić ostrzeżenie musi być oczywiste dla pilota przy wszystkich dozwolonych konfiguracjach samolotu i mocach lub ciągach zespołów napędowych, z wyjątkiem tych warunków, które nie są uznane za zasadnicze dla bezpiecznego latania. Ostrzeżenie przed przeciągnięciem i inne charakterystyki samolotu muszą być takie, by pozwalały pilotowi powstrzymać rozwijanie się przeciągnięcia po rozpoczęciu działania sygnalizacji przeciągnięcia oraz bez zmiany mocy lub ciągu silników, utrzymać pełne panowanie nad samolotem.

2.4.2.2 *Zachowanie po przeciągnięciu.* We wszystkich konfiguracjach i przy wszystkich mocach, przy których uznaje się, że istotna jest zdolność wyprowadzania z przeciągnięcia, zachowanie samolotu po przeciągnięciu nie może być tak ostre, aby utrudniało natychmiastowe wyprowadzenie bez przekraczania ograniczeń samolotu w zakresie prędkości albo wytrzymałości.

2.4.2.3 *Prędkości przeciągnięcia.* Muszą być ustalone prędkości przeciągnięcia, albo minimalne prędkości lotu w konfiguracjach odpowiadających każdemu ze stadiów lotu (np. start, przelot, lądowanie). Jedną z wartości mocy lub ciągu użytych do ustalania prędkości przeciągnięcia musi być moc lub ciąg, potrzebne do zapewnienia zerowego ciągu przy prędkości niewiele większej od prędkości przeciągnięcia.

2.4.3 Flatter i drgania

2.4.3.1 Musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, analiz albo akceptowalnej kombinacji prób i analiz, że wszystkie części samolotu są wolne od flatteru i nadmiernych drgań we wszystkich konfiguracjach samolotu i przy wszystkich prędkościach w zakresie ograniczeń użytkowania samolotu (Patrz punkt 1.3.2). Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, by powodowały uszkodzenia struktury.

2.4.3.2 Nie mogą występować drgania ani buffeting tak silne, aby zakłócały sterowanie samolotem albo powodowały nadmierne zmęczenie załogi lotniczej.

Uwaga. – *Buffeting jako ostrzeżenie przed przeciągnięciem jest uważany za pożądany i nie jest intencją przepisów zachęcanie do jego usunięcia.*

ROZDZIAŁ 3. STRUKTURA

3.1 Ogólne

3.1.1 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2013 r., struktura samolotu musi być zaprojektowana, wykonana i zaopatrzona w instrukcje na temat obsługi i naprawy z założeniem uniknięcia katastrofalnego zniszczenia w przeciągu całego okresu użytkowania.

3.1.2 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację w dniu 24 lutego 2013 r. lub później, struktura samolotu musi być zaprojektowana, wykonana i zaopatrzona w instrukcje na temat obsługi i naprawy z założeniem uniknięcia zagrożenia lub katastrofalnego zniszczenia w przeciągu całego okresu użytkowania.

3.2 Masa i rozkład masy

Jeżeli inaczej nie podano, wszystkie punkty Normy dotyczące struktury muszą być spełnione przy wszystkich wartościach masy w odnoszącym się zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.3 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności albo obciążenie równoważące, uzyskane z różnych przypadków obciążenia, podanych w [punkcie] 3.6, muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.4. Wytrzymałość i odkształcenia

W różnych warunkach obciążenia, podanych w [punkcie] 3.6, żadna z części samolotu nie może doznać szkodliwych odkształceń przy żadnym obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura samolotu musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.5 Prędkości lotu

3.5.1 Projektowe prędkości lotu

Należy ustalić projektowe prędkości lotu, dla których jest projektowana struktura na obciążenia od odpowiednich manewrów i podmuchów. Dla uniknięcia niezamierzonych przekroczeń na skutek podmuchów lub zmian warunków atmosferycznych, prędkości projektowe muszą zapewniać odpowiedni margines dla ustanowienia praktycznych użytkowych ograniczeń prędkości. Ponadto, prędkości projektowe muszą być w istotny sposób większe niż prędkość przeciągnięcia samolotu, aby istniało zabezpieczenie przed utratą sterowności w burzliwej atmosferze. Należy uwzględnić projektową prędkość manewrową, przelotową, nurkowania oraz każdą inną prędkość projektową, potrzebną dla konfiguracji dla uzyskania wysokiej nośności lub dla innych urządzeń specjalnych.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****3.5.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia**

Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia, określone na podstawie odpowiednich prędkości projektowych, z odpowiednimi zapasami tam, gdzie to jest właściwe, zgodnie z [punktem] 1.2.1, muszą być umieszczone w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu jako część ograniczeń użytkowania (patrz punkt 7.2).

3.6 Wytrzymałość

3.6.1 Wszystkie elementy strukturalne muszą być zaprojektowane tak, aby wytrzymały maksymalne obciążenia przewidywane w użytkowaniu we wszystkich oczekiwanych warunkach, bez zniszczenia, trwałych odkształceń ani utraty zdolności działania. Przy określaniu tych obciążeń, należy uwzględnić:

- a) spodziewany okres użytkowania samolotu;
- b) zbiór podmuchów pionowych i poziomych, przy uwzględnieniu spodziewanych różnic w profilach lotu i konfiguracjach załadowania;
- c) spektrum manewrów, przy uwzględnieniu spodziewanych różnic w profilach lotu i konfiguracjach załadowania;
- d) obciążenia zarówno asymetryczne, jak i symetryczne;
- e) obciążenia na ziemi i na wodzie, włącznie z kołowaniem, obciążeniami przy lądowaniu i starcie, oraz manewrowaniu na ziemi i na wodzie;
- f) zakres prędkości samolotu, przy uwzględnieniu charakterystyki samolotu i ograniczeń użytkowania;
- g) obciążenia od drgań i buffetingu;
- h) korozja i inne zjawiska obniżające wytrzymałość, przy podanej obsłudze i w różnych środowiskach, w jakich będzie użytkowany; oraz
- i) wszelkie inne obciążenia, takie jak obciążenia sterowań, obciążenia kabin od nadciśnienia, obciążenia od zespołu napędowego lub obciążenia dynamicznych związane ze zmianami ustalonych konfiguracji.

3.6.2 Obciążenia aerodynamiczne, bezwładnościowe i inne, wynikające z podanych warunków obciążenia, muszą być rozłożone tak, aby stanowiły dobre przybliżenie rzeczywistych warunków, albo ich konserwatywną reprezentację.

3.7 Zdolność przetrwania

Samolot musi być zaprojektowany w taki sposób, aby zapewniał osobom na pokładzie maksymalną praktycznie możliwą ochronę w przypadku uszkodzenia struktury, albo w przypadku uszkodzenia na skutek uderzenia w ziemię lub wodę, albo obiekt zewnętrzny. Muszą być uwzględnione co najmniej, następujące sytuacje:

- a) prawdopodobne zderzenie z ptakami;
- b) pochłanianie energii przez płatowiec, fotele dla osób na pokładzie oraz środki do przytwierdzania do foteli;
- c) prawdopodobne zachowanie samolotu w trakcie wodowania; oraz
- d) umożliwienie opuszczenia w praktycznie najkrótszym czasie.

Rozdział 3**Załącznik 8 – Zdatność do lotu statków powietrznych****3.8 Trwałość struktury**

3.8.1 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2013 r. projekt i budowa samolotu muszą, na ile to tylko jest [praktyczne], odpowiadać zasadom tolerancji uszkodzeń i muszą być takie, aby zapewniały, że prawdopodobieństwo katastrofalnej awarii w trakcie okresu użytkowania jest skrajnie odległe, przy uwzględnieniu:

- a) oczekiwanego środowiska zewnętrznego;
- b) spodziewanych powtarzalnych obciążeń, przykładanych w użytkowaniu;
- c) spodziewanych drgań na skutek oddziaływania opływu powietrza lub źródeł wewnętrznych;
- d) cykli zmian temperatury;
- e) uszkodzeń przypadkowych i o charakterze jednostkowym;
- f) prawdopodobnej korozji lub innej degradacji;
- g) określonych czynności obsługowych; oraz
- h) prawdopodobnych reperacji strukturalnych.

3.8.2 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, projekt i budowa samolotu muszą, na ile to tylko jest [praktyczne], odpowiadać zasadom tolerancji uszkodzeń i muszą być takie, aby zapewniały, że prawdopodobieństwo katastrofalnej awarii w trakcie okresu użytkowania jest skrajnie odległe, przy uwzględnieniu:

- a) oczekiwanego środowiska zewnętrznego;
- b) spodziewanych powtarzalnych obciążeń, przykładanych w użytkowaniu;
- c) spodziewanych drgań na skutek oddziaływania opływu powietrza lub źródeł wewnętrznych;
- d) cykli zmian temperatury;
- e) uszkodzeń przypadkowych i o charakterze jednostkowym;
- f) prawdopodobnej korozji lub innej degradacji;
- g) szeroko rozprzestrzenionych uszkodzeń zmęczeniowych;
- h) określonych czynności obsługowych; oraz
- i) prawdopodobnych reperacji strukturalnych.

Uwaga. – Wyrażenie „tam gdzie praktyczne” jest wprowadzone celem zapewnienia, że tam gdzie nie można uzyskać struktury skutecznie odpornej na uszkodzenia w ramach ograniczeń geometrycznych, możliwości kontrolnych i dobrych praktyk projektowych, strukturę można zaprojektować w oparciu o zasady oceny zmęczeniowej dla osiągnięcia odpowiedniej trwałości (safe-life). Typowe przykłady struktur, które mogą nie podlegać projektowi odpornemu na uszkodzenie to podwozie, łoża silnika i ich mocowania.

Załącznik 8 – Zdatność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****3.9 Czynniki specjalne**

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, cechy projektu (np. odlewy, łożyska lub mocowania), których wytrzymałość poddawana jest różnym zmiennym podczas procesu produkcji, zużyciu w trakcie użytkowania lub innym przyczynom, będzie rozliczona odpowiednim współczynnikiem.

ROZDZIAŁ 4. PROJEKT I BUDOWA

4.1 Ogólne

4.1.1 Elementy projektu i budowy muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że wszystkie części samolotu będą działały efektywnie i w sposób pewny w przewidywanych warunkach użytkowania. Muszą być oparte o praktyki, co do których doświadczenie wykazało, że są zadowalające, albo które są uzasadnione specjalnymi próbami, albo innymi odpowiednimi badaniami, albo jednym i drugim. Muszą one przestrzegać zasady uwzględnienia czynnika ludzkiego.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

4.1.2 Dowody dla części ruchomych

Działanie wszystkich części ruchomych, które mają zasadnicze znaczenie dla bezpiecznego użytkowania samolotu, musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, dla zapewnienia, że będą one działać prawidłowo we wszystkich warunkach użytkowania danej części.

4.1.3 Materiały

Wszystkie materiały, użyte do tych części samolotu, które mają zasadnicze znaczenie dla jego bezpieczeństwa użytkowania, muszą odpowiadać zatwierdzonym specyfikacjom. Zatwierdzone specyfikacje muszą być takie, aby materiały zaakceptowane jako odpowiadające tym specyfikacjom, miały podstawowe własności takie, jakie zostały założone przy projektowaniu. Wpływ materiałów na osoby na pokładzie samolotu oraz inne osoby na ziemi, a także ogólny wpływ na środowisko, w sytuacjach normalnych i awaryjnych, muszą być wzięte pod uwagę.

4.1.4 Metody wytwarzania

Metody wytwarzania i montażu muszą być takie, by prowadziły do wytworzenia w powtarzalny sposób struktur pewnych, które będą trwale zachowywać swoją wytrzymałość w toku użytkowania.

4.1.5 Zabezpieczenie

Struktura musi być zabezpieczona przed utratą własności lub wytrzymałości w toku użytkowania w wyniku wpływu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, która to utrata mogłaby zachodzić w sposób niezauważalny, przy uwzględnieniu obsługi, jaką będzie otrzymywał samolot.

4.1.6 Wymagania na temat przeglądów

Odpowiednie środki muszą być podjęte dla umożliwienia przeprowadzania wszelkich potrzebnych przeglądów, wymiany części lub regulacji części samolotu, które wymagają takich zabiegów, czy to okresowo, czy po użytkowaniu w trudniejszych niż zwykle warunkach.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****4.2 Cechy projektu układów**

Szczególna uwaga musi być poświęcona tym cechom konstrukcyjnym, które wpływają na możliwości załogi wykonywania lotu sterowanego. Musi to obejmować co najmniej co następuje:

a) *Stery i układy sterowania*. Projekt sterów i układów sterowania musi być taki, aby:

- 1) działanie każdego elementu sterowania i każdego układu sterowania było lekkie, płynne i precyzyjne, odpowiednio do jego funkcji;
- 2) dalszy bezpieczny lot i lądowanie samolotu nie było uniemożliwione przez:
 - i) dowolną, pojedynczą awarię, dla której nie wykazano, że jej wystąpienie w układzie sterowania jest skrajnie nieprawdopodobne;
 - ii) dowolne zdarzenie, które powoduje zacięcie się układu sterowania w jakimkolwiek normalnie spotykanym położeniu elementów sterowania;
- 3) zmniejszał do minimum możliwość zaklinowania, niezamierzonego użycia oraz niezamierzonego włączenia urządzeń blokujących powierzchnie sterowe; oraz
- 4) każdy element każdego układu sterowania lotem był zaprojektowany albo w sposób wyraźny i trwały oznakowany tak, aby zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwo jakiegokolwiek nieprawidłowego montażu, który mógłby spowodować nieprawidłowe działanie układu;

b) *Żywotność układów*.

- 1) W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60, układy samolotu muszą być zaprojektowane, rozmieszczone oraz fizycznie odseparowane, dla maksymalnego zwiększenia możliwości kontynuowania bezpiecznego lotu oraz lądowania po każdym zdarzeniu powodującym uszkodzenia w strukturze samolotu lub w układach.
 - 2) **Zalecenie.** – *W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 5 700 kg, ale nie wyższej od 45 500 kg, układy samolotu powinny być zaprojektowane, rozmieszczone oraz fizycznie odseparowane, dla maksymalnego zwiększenia możliwości kontynuowania bezpiecznego lotu oraz lądowania po każdym zdarzeniu powodującym uszkodzenia w strukturze samolotu lub w układach.*
- c) *Środowisko załogi*. Projekt pomieszczenia załogi lotniczej musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość nieprawidłowego lub utrudnionego użycia układów sterowania na skutek zmęczenia, pomyłki albo wzajemnego zaczepiania. Należy uwzględnić co najmniej poniższe: rozmieszczenie i oznakowanie urządzeń do sterowania i przyrządów, szybkie rozpoznawanie sytuacji awaryjnych, wycucie organów sterowania, wentylację, ogrzewanie i hałas.
- d) *Widoczność z miejsca pilota*. Układ pomieszczenia pilota musi być taki, aby zapewniał odpowiednio szerokie, wyraźne i niezniekształcone pole widzenia, dla bezpiecznego użytkowania samolotu, oraz by zapobiegał odbłaskom i odbiciom, które zakłócałyby widoczność dla pilota. Cechy konstrukcyjne wiatrochronu muszą zapewnić w warunkach opadów widoczność wystarczającą dla normalnego prowadzenia lotu oraz wykonania podejścia i lądowania.
- e) *Wymagania na temat sytuacji awaryjnych*. Muszą być zapewnione środki albo dla automatycznego zabezpieczenia, albo umożliwiające załodze lotniczej podjęcie środków dla opanowania sytuacji awaryjnych, które wynikają z przewidywalnych awarii wyposażenia oraz układów, których awaria zagrażałaby bezpieczeństwu samolotu. Różne środki muszą być podjęte dla zapewnienia ciągłości działania zasadniczych funkcji [samolotu] po zaprzestaniu działania zespołów napędowych lub układów w takim zakresie, w jakim dana awaria była uwzględniona w ograniczeniach osiągowych i użytkowania wyszczególnionych w Normach zawartych w niniejszym Załączniku oraz Załączniku 6, Części I i II.

f) *Zabezpieczenia przed pożarem*.

- 1) Projekt samolotu i materiały użyte do jego zbudowania, muszą być takie, aby zmniejszyć do minimum możliwość pożaru w locie i na ziemi i także zmniejszyć do minimum wytwarzanie dymu i toksycznych gazów w przypadku pożaru oraz opóźnić pojawienie się strumienia ognia (flashover) będącego wynikiem uwolnienia się ciepła z kabiny. Muszą być podjęte środki dla ograniczenia [zasięgu pożaru] albo dla wykrycia i zgaszenia takich pożarów, jakie mogłyby wybuchnąć, w sposób nie powodujący dodatkowego zagrożenia dla samolotu. Toalety zabudowane na samolotach muszą

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

być wyposażone w układ do wykrywania dymu i wbudowany układ gaśniczy dla każdego miejsca, przeznaczonego do wyrzucania ręczników, papieru lub odpadków.

- 2) Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, należy podjąć środki ostrożności w projekcie zmniejszające do minimum możliwość wybuchu nieutrzymanego pożaru w takich miejscach samolotu, w których znajduje się duża koncentracja przewodów elektrycznych lub sprzętu, które nie są normalnie dostępne podczas lotu.

Uwaga. – Środki ostrożności w projekcie mogą obejmować wybór odpowiednich materiałów i typów sprzętu zabudowanego w tych obszarach, jak również zmniejszenie możliwych źródeł zapłonu, zazwyczaj przez zapobieganie wnikaniu paliwa lub oparów benzynowych, zastrzeżeniu wymagań dotyczących palności przewodów elektrycznych lub usprawnieniu wykrywania przegrzania lub dymu oraz wskazaniu jego obecności załozce lotniczej, itp.

g) *Zabezpieczenie pomieszczeń ładunkowych.*

- 1) Każdy przedział ładunkowy powinien być wyposażony we wbudowany system wykrywania pożaru oraz środki do gaszenia pożaru, z wyjątkiem sytuacji, gdy obecność pożaru mogłaby zostać łatwo wykryta przez członka załogi na stanowisku, a członek załogi ma środki do jego szybkiego zgaszenia.
- 2) Środki do tłumienia pożaru w każdym przedziale ładunkowym niedostępnym dla członka załogi powinny obejmować wbudowany system tłumienia ognia.
- 3) Dla samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg lub z liczbą foteli pasażerskich większą niż 60 foteli, układy do gaszenia pożaru w pomieszczeniach ładunkowych, włącznie z użytymi w nich czynnikami gaśniczymi, muszą być zaprojektowane z uwzględnieniem wystąpienia gwałtownie wybuchającego i bardzo intensywnego pożaru, takiego jaki mógłby być spowodowany przez urządzenie wybuchające lub zapalające albo niebezpieczny ładunek.
- 4) W przypadku samolotów, dla których indywidualne świadectwo zdatości do lotu wydano po raz pierwszy w dniu 1 stycznia 2025 r. lub później, elementy projektu samolotu związane z ochroną przeciwpożarową przedziału ładunkowego oraz podsumowanie wykazanych norm, które zostały uwzględnione w procesie certyfikacji samolotu, muszą być zawarte w wymaganej dokumentacji samolotu i udostępnione operatorowi.

Uwaga. - Materiał przewodni dotyczący elementów ochrony przeciwpożarowej przedziału ładunkowego i związanych z nimi wykazanych norm jest zawarty w Wytycznych dotyczących bezpiecznych operacji z przedziałami ładunkowymi samolotu (Doc 10102).

h) *Pozbawienie przytomności osób na pokładzie.*

- 1) Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później należy podjąć środki projektowe dla zabezpieczenia przed możliwością utraty ciśnienia w kabinie oraz obecności dymu lub innych gazów toksycznych, które mogą obezwładnić osoby znajdujące się w samolocie.
- 2) Ponadto, w przypadku samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg lub z liczbą miejsc pasażerskich większą niż 60, należy podjąć projektowe środki ostrożności w celu ochrony przed możliwymi przypadkami obniżenia ciśnienia w kabinie oraz przed obecnością dymu lub innych gazy toksyczne spowodowane przez urządzenia wybuchowe lub zapalające lub towary niebezpieczne, które mogą obezwładnić osoby znajdujące się w samolocie.
- 3) **Zalecenie.** – W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 5 700 kg, ale nie wyższej od 45 500 kg, należy podjąć projektowe środki ostrożności w celu ochrony przed możliwymi przypadkami obniżenia ciśnienia w kabinie oraz przed obecnością dymu lub innych gazy toksyczne, włącznie z tymi, spowodowanymi przez materiały zapalające lub wybuchowe, albo niebezpieczne ładunki, które mogą obezwładnić osoby znajdujące się w samolocie.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****i) Zabezpieczenie pomieszczenia załogi lotniczej przed zadymieniem i wyciekami.**

- 1) W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60, muszą być zapewnione środki dla zminimalizowania przedostawania się do pomieszczenia załogi lotniczej dymu, wycieków i szkodliwych oparów wytworzonych w wyniku wybuchu lub pożaru w samolocie.
- 2) **Zalecenie.** – *W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 5 700 kg ale nie wyższej od 45 500 kg, muszą być podjęte środki dla zabezpieczenia przed możliwością przedostania się do kabiny załogi lotniczej dymu lub innych gazów toksycznych, powstałych w wyniku eksplozji lub pożaru w samolocie.*

4.3 Aerosprężystość

Samolot musi być wolny od flatteru, rozbieżności strukturalnej i utraty sterowności na skutek deformacji struktury i zjawisk z zakresu aerosprężystości przy wszystkich prędkościach w granicach, a także [dla wielkości] wystarczająco wyższych od wielkości, stanowiących ograniczenia użytkowania zgodnych z [punktem] 1.3.1. Musi być uwzględniona charakterystyka samolotu oraz różnice w zakresie wprawy pilota i jego obciążeniu pracą. Muszą być podane, dozwolone ograniczenia dla powierzchni sterów aerodynamicznych oraz sposób, w jaki te ograniczenia będą monitorowane, tak aby zapewnić, że samolot będzie wolny od problemów związanych z aerosprężystością w ciągu całego okresu użytkowania.

4.4 Własności pomieszczeń dla osób**4.4.1 Fotele i środki do przytwierdzenia**

Odpowiednie fotele i środki do przytwierdzenia do foteli muszą być zapewnione dla osób na pokładzie, przy uwzględnieniu obciążeń w locie i podczas awaryjnego lądowania, jakich wystąpienie jest prawdopodobne. Należy podjąć starania dla zmniejszenia do minimum obrażeń osób na pokładzie na skutek zetknięcia się z otaczającą strukturą w trakcie użytkowania samolotu.

4.4.2 Środowisko kabiny

Wentylacja, ogrzewanie oraz tam, gdzie to jest potrzebne, układy do zapewnienia nadciśnienia muszą być zaprojektowane tak, aby zapewnić odpowiednie środowisko w kabinie podczas spodziewanych warunków w locie, na ziemi lub na wodzie. Te układy muszą również uwzględniać prawdopodobne warunki awaryjne.

4.5 Umasienie elektryczne i zabezpieczenie od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej

4.5.1 Umasienie elektryczne oraz zabezpieczenie od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej muszą być takie, aby:

- a) chroniły samolot, jego układy, osoby na jego pokładzie i tych, którzy wejdą w kontakt z samolotem na ziemi lub na wodzie przed niebezpiecznym oddziaływaniem wyładowań atmosferycznych i porażeniem elektrycznością; oraz
- b) zabezpieczały przed niebezpiecznym gromadzeniem się ładunków elektrycznych.

4.5.2 Samolot musi być także zabezpieczony przed katastrofalnymi skutkami wyładowań atmosferycznych. Muszą być uwzględnione własności materiałów użytych do zbudowania samolotu.

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****4.6 Wymagania na temat lądowania awaryjnego**

4.6.1 Należy podjąć środki konstrukcyjne przy projektowaniu samolotu, dla ochrony osób na pokładzie, w przypadku awaryjnego lądowania, od pożaru i bezpośrednich skutków sił bezwładności, jak również od obrażeń, które mogłyby powstać w wyniku działania sił od skierowanych do tyłu przyspieszeń na elementy wyposażenia wewnętrznego samolotu.

4.6.2 Należy zapewnić środki ułatwiające szybkie opuszczenie samolotu w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym. Takie środki ułatwiające muszą być dostosowane do liczby załogi i pasażerów samolotu i musi być wykazane, że są one odpowiednie dla celu, dla którego są przeznaczone.

4.6.3 Wewnętrzny układ kabiny oraz liczba i rozmieszczenie wyjść awaryjnych, wraz ze środkami ułatwiającymi odnalezienie oraz oświetlania przejść ewakuacyjnych, muszą być takie, aby zapewniały szybką ewakuację samolotu w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym.

4.6.4 Na samolotach certyfikowanych dla warunków awaryjnego wodowania, należy podjąć środki konstrukcyjne dla zapewnienia, że bezpieczna ewakuacja z samolotu pasażerów i załogi będzie mogła być przeprowadzona w przypadku przymusowego wodowania.

4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi

Należy podjąć odpowiednie środki, aby zmniejszyć do minimum ryzyko, że normalna naziemna obsługa samolotu (np. holowanie, podnoszenie) może spowodować uszkodzenie, które mogłoby pozostać niezauważone, części samolotu, które mają zasadnicze znaczenie dla jego prawidłowego użytkowania. Należy brać pod uwagę zabezpieczenia, jakie zapewniają wszelkie ograniczenia, albo instrukcje dotyczące takich działań.

ROZDZIAŁ 5. ZESPÓŁ NAPĘDOWY

5.1 Silniki

Normy Części VI niniejszego Załącznika odnoszą się do silników wszystkich typów, które są stosowane na samolotach jako podstawowe źródło napędu.

5.2 Śmigła

Normy Części VII niniejszego Załącznika odnoszą się do każdego śmigła, które jest zastosowane na samolocie.

5.3 Zabudowa zespołu napędowego

5.3.1 Spełnienie ograniczeń dla silnika i śmigła

Zabudowa zespołu napędowego musi być tak zaprojektowana, aby silniki i śmigła (jeżeli to ma zastosowanie) działały w sposób pewny we wszelkich przewidywanych warunkach użytkowania. W warunkach podanych w Instrukcji Użytkowania w Locie musi być możliwe użytkowanie samolotu bez przekraczania ograniczeń użytkowania ustanowionych dla silnika i śmigła, zgodnie z niniejszym rozdziałem i z częściami VI i VII.

5.3.2 Sterowanie prędkością obrotową silnika

W tych układach, gdzie dalsze obracanie się silnika, który uległ awarii, spowodowałoby zagrożenie pożarem albo poważnym uszkodzeniem struktury, należy zapewnić środki, umożliwiające załodze zatrzymanie obrotu silnika w czasie lotu, albo zmniejszenie prędkości obrotowej do bezpiecznego poziomu.

5.3.3 Silniki turbinowe

Dla zabudowy silnika turbinowego:

- a) projekt musi zmniejszać do minimum zagrożenie dla samolotu, wynikające z awarii obracających się części silnika albo pożaru silnika, który przepala korpus silnika; oraz
- b) zespół napędowy wraz ze związanymi z nim urządzeniami sterującymi, układami i przyrządami musi być tak zaprojektowany, aby dawał rozsądne zapewnienie, że te ograniczenia silnika, które przy przekroczeniu w ujemny sposób wpływają na integralność strukturalną części obracających się, nie będą przekraczane w użytkowaniu.

5.3.4 Ponowne uruchomienie silnika

Należy zapewnić środki dla uruchomienia silnika na wysokościach aż do zadeklarowanej wysokości maksymalnej.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****5.3.5 Rozmieszczenie i działanie****5.3.5.1 Niezależność silników**

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2013 r. silnik musi być tak umieszczony, zaprojektowany i zabudowany, by każdy silnik wraz z układami związanymi z nim, mógł być sterowany i użytkowany niezależnie od innych oraz by istniało co najmniej jedno ustawienie silnika i jego układów, przy którym żadna awaria, której prawdopodobieństwo nie jest skrajnie odległe, nie będzie mogła spowodować większej utraty mocy niż ta, która wynika z kompletnego zaprzestania pracy krytycznego silnika.

5.3.5.2 Niezależność silników i związanych systemów

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, silniki wraz z związanymi systemami muszą być tak rozmieszczone i odizolowane od siebie, aby pozwalały na działanie przynajmniej w jednym ustawieniu, tak, aby awaria lub nieprawidłowe działanie dowolnego silnika lub systemu mającego wpływ na silnik nie:

- a) zagrażały ciągłemu bezpiecznemu działaniu pozostałego (-ych) silnika (-ów); lub
- b) nie wymagały od załogi lotniczej podjęcia natychmiastowych działań dla ciągłego bezpiecznego działania pozostałego (-ych) silnika (-ów).

5.3.5.3 Drgania śmigła

Naprężenia w śmigle od drgań muszą być stwierdzone i nie mogą one przekraczać wartości, co do których ustalono, że są bezpieczne dla użytkowania w warunkach, leżących w zakresie ograniczeń użytkowania, ustanowionych dla samolotu.

5.3.5.4 Chłodzenie

Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperatury zespołu napędowego w ustanowionych granicach (patrz [punkt] 5.3.1) przy temperaturach otoczenia, aż do maksymalnej temperatury powietrza, odpowiadającej przewidywanemu użytkowaniu samolotu. Maksymalne, a gdy potrzeba, także minimalne temperatury powietrza, dla których ustalono, że zespół napędowy jest właściwy, muszą być podane w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu.

5.3.5.5 Układy związane

Układy paliwowe, olejowe, powietrza wlotowego i inne układy związane z zespołem napędowym muszą być w stanie zaopatrywać każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach, które wpływają na działanie układów (np. moc lub ciąg silnika, położenie samolotu i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy), które są przewidywane w zakresie warunków użytkowania.

5.3.5.6 Zabezpieczenie przed pożarem

Dla tych rejonów zespołu napędowego, dla których potencjalne niebezpieczeństwo pożaru jest szczególnie poważne, ze względu na bliskość źródła ognia w stosunku do materiałów palnych, oprócz przepisów ogólnych Normy 4.2. f), będzie miało zastosowanie co następuje:

- a) *Izolacja*. Takie rejonny muszą być izolowane przy pomocy materiału ognioodpornego od innych rejonów samolotu, gdzie istnienie pożaru zagroziłoby kontynuowaniu lotu, z uwzględnieniem prawdopodobnych punktów powstania [pożaru] oraz drogi jego rozprzestrzeniania się.
- b) *Ciecze palne*. Elementy składowe układów zawierających ciecze palne, znajdujące się w takich rejonach, muszą być ognioodporne. Musi być zapewniony drenaż każdej strefy aby zmniejszyć do minimum zagrożenia wynikające z awarii jakiegokolwiek części składowej, zawierającej ciecze palne. Muszą istnieć środki, pozwalające załodze odciąć dopływ cieczy palnej do takich stref w przypadku pożaru. Gdy źródła cieczy palnej istnieją w takich strefach, całość danego układu w danej strefie, włącznie ze strukturą podpierającą, musi być ogniotrwała lub osłonięta przed oddziaływaniem pożaru.
- c) *Sygnalizacja powstawania pożaru*. Musi być zapewniona odpowiednia liczba wykrywaczy pożaru, rozmieszczonych w taki sposób, by zapewniały szybkie wykrycie każdego pożaru, który może powstać w takich strefach.
- d) *Gaszenie pożaru*. Takie strefy muszą być wyposażone w układ do gaszenia pożaru, który będzie w stanie zgasić każdy pożar, którego wystąpienie tam jest prawdopodobne, chyba że stopień odizolowania, ilości materiałów palnych, odporność struktury na pożar oraz inne czynniki są takie, że żaden pożar, którego wystąpienie tam jest prawdopodobne, nie zagrazi bezpieczeństwu samolotu. _____

ROZDZIAŁ 6. UKŁADY I WYPOSAŻENIE

6.1 Ogólne

6.1.1 Samolot musi być wyposażony w zatwierdzone przyrządy i wyposażenie, włącznie z układami kierującymi oraz do zarządzania lotem, potrzebne do bezpiecznego użytkowania w przewidywanych warunkach, w jakich ma być użytkowany. Powyższe musi obejmować przyrządy i wyposażenie, potrzebne załozdze dla umożliwienia użytkowania samolotu w granicach jego ograniczeń użytkowania. Konstrukcja przyrządów i wyposażenia musi przestrzegać zasady uwzględniania czynników ludzkich.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie ponad minimum, potrzebne do wydania świadectwa zdatności do lotu, podane są w Załączniku 6, Część I i II, dla szczególnych okoliczności, albo dla pewnych rodzajów tras.

Uwaga 2. – Materiał wyjaśniający temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynnikiów Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).

6.1.2 Projekt przyrządów, wyposażenia i układów, wymaganych przez [punkt] 6.1.1 i ich zabudowa musi być taka, aby:

- a) istniała odwrotna zależność pomiędzy prawdopodobieństwem awarii a wagą skutków dla statku powietrznego i osób na jego pokładzie, co musi być stwierdzone w procesie oceny bezpieczeństwa układu;
- b) wykonywały one swoją funkcję we wszystkich spodziewanych warunkach użytkowania; oraz
- c) zakłócenia elektromagnetyczne pomiędzy nimi były sprowadzone do minimum.

6.1.3. Muszą być zapewnione środki do zaalarmowania załogi o niebezpiecznym stanie działania układu i do podjęcia przez załogę działań dla naprawy sytuacji.

6.1.4 Układ zasilający w energię elektryczną

Projekt układu zasilającego w energię elektryczną musi być taki, aby miał on możliwość zasilania odbiorników energii podczas normalnego użytkowania samolotu oraz zasadniczych odbiorników energii po wystąpieniu awarii, która wpływa na układ wytwarzający energię elektryczną oraz w spodziewanych warunkach środowiska.

6.1.5 Zapewniania rozwoju złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowania systemowego

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później należy opracować, zweryfikować i uznać złożone elektroniczne urządzenia komputerowe i oprogramowanie systemowe tak, aby zapewnić, że systemy w których są one wykorzystane wykonują zamierzone funkcje na poziomie bezpieczeństwa spełniającym wymagania niniejszej sekcji, a szczególnie punktów 6.1.2 a) i 6.1.2 b).

Uwaga. – Niektóre Państwa dla opracowania, zweryfikowania i uznania złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowań systemowych przyjmują do stosowania krajowe lub międzynarodowe normy przemysłu.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****6.2 Zabudowa**

Zabudowa przyrządów i wyposażenia musi spełniać Normy Rozdziału 4.

6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania

Nakazane wyposażenie bezpieczeństwa i wyposażenie przetrwania (umożliwiające przeżycie do czasu nadejścia pomocy), które ma być używane przez załogę i pasażerów w sytuacjach awaryjnych, musi być pewne, łatwo dostępne i łatwe do odnalezienia, a sposób posługiwania się nim musi być w sposób zrozumiały oznaczony.

6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne

6.4.1 Światła, które według wymagań Załącznika 2 - „*Rules of the Air*” musi mieć samolot w czasie lotu lub poruszania się po terenie lotniska przeznaczonym dla ruchu, muszą mieć intensywności, kolory, zakres kątowy widoczności i inne charakterystyki takie, aby dawały pilotowi innego statku powietrznego albo personelowi naziemnemu jak najwięcej czasu na interpretację i następnie na wykonanie manewrów, potrzebnych dla uniknięcia kolizji. W projekcie takich światel należy odpowiednio uwzględnić warunki, w jakich należy się w rozsądny sposób spodziewać, że będą one wykonywać swoje funkcje.

Uwaga 1. – Istnieje prawdopodobieństwo, że te światła będą widziane na różnych rodzajach tła, jak typowe światła miasta, czyste niebo z gwiazdami, woda w świetle księżyca oraz w warunkach dziennych przy niskim poziomie świecenia tła. Ponadto, największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji zagrożenia kolizją występuje w strefach ruchu nadzorowanego w pobliżu terminali, w których to strefach samoloty manewrują na średnich i niskich poziomach lotu, przy prędkościach zbliżania, co do których nie jest prawdopodobne, by przekraczały 900 km/h (500 węzłów).

6.4.2 Światła muszą być zainstalowane na samolotach w taki sposób, by zmniejszyć do minimum możliwość niekorzystnego wpływu na właściwe wykonywanie obowiązków przez załogę lotniczą.

Uwaga. – Dla uniknięcia skutków podanych w [punkcie] 6.4.2, potrzebne będzie w pewnych przypadkach zapewnienie środków, przy pomocy których pilot będzie mógł dostosować intensywność świecenia.

6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

Układy elektroniczne samolotu, w szczególności te, które są krytyczne lub o zasadniczym znaczeniu dla lotu, muszą być zabezpieczone przed zakłóceniami elektromagnetycznymi zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem

Jeżeli wnioskowana jest certyfikacja dla lotów w warunkach oblodzenia, musi być wykazane, że samolot nadaje się do bezpiecznego użytkowania w warunkach oblodzenia, jakie prawdopodobnie będą napotkane we wszystkich spodziewanych środowiskach, w których będzie użytkowany.

ROZDZIAŁ 7. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA I INFORMACJE

7.1 Ogólne

Ograniczenia użytkowania, w zakresie których stwierdza się spełnienie Norm niniejszego Załącznika, wraz ze wszystkimi innymi informacjami niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania samolotu, muszą być udostępnione [załodze] przy pomocy Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu, oznakowań i tabliczek oraz ponadto takich środków, jakie mogą w skuteczny sposób prowadzić do spełnienia tego celu. Ograniczenia i informacje muszą obejmować co najmniej te, które są podane w niniejszym rozdziale.

7.2 Ograniczenia użytkowania

7.2.1 Te ograniczenia, co do których istnieje ryzyko ich przekroczenia w locie i które są zdefiniowane ilościowo, muszą być wyrażone w odpowiednich jednostkach i w razie potrzeby poprawione o błędy pomiaru tak, aby załoga lotnicza mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, w natychmiastowy sposób stwierdzać, że ograniczenia zostały osiągnięte.

7.2.2 Ograniczenia załadowania

Ograniczenia załadowania muszą obejmować wszystkie masy, stanowiące ograniczenia, położenia środków ciężkości, rozkład mas i obciążenia podłogi (patrz [punkt] 1.3.2).

7.2.3 Ograniczenia prędkości lotu

Ograniczenia prędkości lotu muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz [punkt] 3.5), stanowiące ograniczenia ze względu na integralność struktury, albo własności samolotu w locie, albo z innych względów. Te prędkości muszą być podane z odniesieniem do konfiguracji samolotu i innych czynników, które mają wpływ.

7.2.4 Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego

Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego, muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów zespołu napędowego, z uwzględnieniem jego zabudowy na danym samolocie (patrz [punkt] 5.3.1 i 5.3.5.4).

7.2.5 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów

Ograniczenia, dotyczące wyposażenia i układów (instalacji), muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów wyposażenia i układów (instalacji), z uwzględnieniem ich zabudowy na danym samolocie.

7.2.6 Ograniczenia różne

Ograniczenia różne muszą obejmować wszelkie potrzebne ograniczenia w odniesieniu do warunków, co do których stwierdzono, że są decydujące z punktu widzenia bezpieczeństwa samolotu (patrz [punkt] 1.3.1).

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****7.2.7 Ograniczenia dotyczące załogi lotniczej**

Ograniczenia, dotyczące załogi lotniczej muszą obejmować minimalną liczbę załogi lotniczej, potrzebną do użytkowania samolotu, przy uwzględnieniu, między innymi, dostępności wszystkich potrzebnych elementów sterowania i przyrządów dla odpowiednich członków załogi oraz możliwość wykonania ustanowionych dla samolotu procedur awaryjnych.

Uwaga. – Okoliczności, w których załoga lotnicza musi obejmować dodatkowych członków w stosunku do minimalnego składu załogi lotniczej, podano w Załącznik 6 - Użytkowanie Statków Powietrznych, Część I i II.

7.2.8 Ograniczenia czasu lotu po awarii układów lub zespołu napędowego

Ograniczenia dotyczące układów (instalacji) muszą obejmować maksymalny czas lotu, dla którego niezawodność układu została ustalona w odniesieniu do zatwierdzania użytkowania samolotu wyposażonego w dwa silniki turbinowe poza czasem progowym, ustalonym zgodnie z [punktem] 4.7 Załącznika 6, Część I.

Uwaga. – Maksymalny czas, ustalony zgodnie z [punktem] 4.7 Załącznika 6, Część I, dla danej trasy, może być mniejszy od tego, który został ustalony zgodnie z [punktem] 7.2.8 z powodu związanych z tym względów operacyjnych.

7.3 Informacja operacyjna i procedury**7.3.1 Rodzaje operacji, do których wykonywania istnieje zdolność prawna**

Musi być podany wykaz rodzajów użytkowania, dla których zostało wykazane, że samolot ma zdolność prawną do ich wykonywania, na podstawie spełnienia odpowiednich wymagań dotyczących zdarności do lotu.

7.3.2 Informacje na temat załadowania

Informacje na temat załadowania muszą obejmować masę samolotu pustego, wraz z definicją stanu samolotu w chwili ważenia, położenie środka ciężkości, a także punkty odniesienia i linie bazy, do których odniesione są ograniczenia położenia środka ciężkości.

Uwaga. – Zazwyczaj masa samolotu pustego nie obejmuje masy załogi i ładunku płatnego, ani zużywalnego paliwa ani też zlewalnego oleju; obejmuje natomiast masę wszystkich stałych balastów, niezaużywalnej ilości paliwa, niezlewalnego oleju, pełnej ilości chłodziwa dla silników i pełnej ilości cieczy hydraulicznej.

7.3.3 Procedury użytkowania

Musi być podany opis procedur normalnych i awaryjnych, które są specyficzne dla danego samolotu i są potrzebne dla [jego] bezpiecznego użytkowania. Muszą one obejmować procedury, według których należy postępować w przypadku zaprzestania pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych.

7.3.4 Informacje na temat sterowania

Muszą być podane wystarczające informacje na temat każdej ważnej lub nietypowej cechy charakterystyki samolotu. Te wielkości prędkości przeciągnięcia lub minimalnych prędkości lotu ustalonego, których ustalenie jest wymagane przez [punkt] 2.4.2.3, muszą być podane.

Rozdział 7**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****7.3.5 Miejsca na samolocie o najmniejszym ryzyku w przypadku bomby**

W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg, albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60, musi być podane miejsce dla umieszczenia bomby lub innego urządzenia wybuchającego, zapewniające najmniejsze zagrożenie od wybuchu dla samolotu i osób na jego pokładzie.

7.4 Informacje o osiąгах

Muszą być podane osiągi samolotu, zgodnie z [punktem] 2.2. W skład [tego] muszą wchodzić informacje, dotyczące różnych konfiguracji samolotu, związanych z tym mocy, odnoszących się prędkości, wraz z informacjami, które pomogłyby załodze lotniczej w uzyskaniu podawanych osiągow.

7.5 Instrukcja Użytkowania w Locie

Musi być udostępniona Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu. Musi ona jasno identyfikować dany samolot, albo serie samolotów, do których ma zastosowanie. Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu musi obejmować co najmniej ograniczenia, informacje i procedury, podane w [punktach] 7.2, 7.3, 7.4 i 7.6.1.

7.6 Oznakowanie i tabliczki

7.6.1 Oznakowanie i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, organach sterowania, itp. muszą obejmować takie ograniczenia albo informacje, jakie są niezbędne do bezpośredniego uwzględniania przez załogę lotniczą w czasie lotu.

7.6.2 Muszą istnieć oznakowania i tabliczki, albo instrukcje, podające wszelkie informacje, które mają zasadnicze znaczenie dla personelu naziemnego dla zapobieżenia wszelkiej możliwości błędów podczas obsługi na ziemi (np. podczas holowania, uzupełniania paliwa), które to błędy mogłyby zostać nie zauważone i zagrozić bezpieczeństwu samolotu podczas następnych lotów.

7.7 Ciągła zdarność do lotu - informacje na temat obsługi**7.7.1 Ogólne**

Muszą być podane informacje do wykorzystania podczas opracowania procedur obsługi samolotu, dla utrzymywania go w stanie zdarności do lotu. Te informacje muszą obejmować dane opisane w [punktach] 7.7.2, 7.7.3 i 7.7.4.

7.7.2 Informacje na temat obsługi

Informacje na temat obsługi muszą obejmować opis samolotu i zalecane metody wykonywania zadań z zakresu obsługi. Te informacje muszą obejmować wytyczne na temat diagnostyki defektów.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****7.7.3 Informacje o programie obsługi**

Informacje o programie obsługi muszą obejmować zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tychże zadań.

Uwaga. – *Opracowanie informacji o początkowym programie obsługi w chwili certyfikacji typu samolotu niekiedy jest nazywane procesem Rady Przeglądu Obsługi (Maintenance Review Board, MRB).*

7.7.4 Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, które zostały zatwierdzone przez Państwo, w którym zaprojektowano wyrób, w trakcie zatwierdzania projektu typu, muszą być podane jako obowiązujące i włączone do informacji na temat obsługi w [punkcie] 7.7.3.

Uwaga. – *Obowiązkowe wymagania określone jako część zatwierdzenia projektu typu są często nazywane Certyfikacyjnymi Wymaganiami Obsługowymi (Certification Maintenance Requirements, CMR) oraz/lub ograniczeniami z tytułu zdarności do lotu.*

Rozdział 8**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****ROZDZIAŁ 8. ODPORNOŚĆ PRZY LĄDOWANIU Z ROZBICIEM
I BEZPIECZEŃSTWO KABINY****8.1 Ogólne**

Odporność przy lądowaniu z rozbiciem musi być brana pod uwagę w projektach samolotów dla podwyższenia prawdopodobieństwa przeżycia osób na pokładzie.

8.2 Projektowe obciążenia przy lądowaniu awaryjnym

8.2.1 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2013 r. obciążenia przy lądowaniu awaryjnym (z rozbiciem) muszą być określone dla wszystkich kategorii samolotów tak, aby wnętrza, umeblowanie, struktura podtrzymująca i wyposażenie bezpieczeństwa mogły być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić maksymalne szanse przeżycia dla osób na pokładzie. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) zjawiska dynamiczne;
- b) kryteria zamocowania elementów, które mogą spowodować zagrożenie;
- c) odkształcenie kadłuba w rejonie wyjść awaryjnych;
- d) rozmieszczenie i integralność zbiorników paliwa; oraz
- e) integralność układów elektrycznych, dla uniknięcia źródeł zapłonu.

8.2.2 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później obciążenia przy lądowaniu awaryjnym (z rozbiciem) muszą być określone dla wszystkich kategorii samolotów tak, aby wnętrza, umeblowanie, struktura podtrzymująca i wyposażenie bezpieczeństwa mogły być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić maksymalne szanse przeżycia dla osób na pokładzie. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) zjawiska dynamiczne;
- b) kryteria zamocowania elementów, które mogą spowodować zagrożenie;
- c) odkształcenie kadłuba w rejonie wyjść awaryjnych;
- d) rozmieszczenie i integralność zbiorników paliwa; oraz
- e) integralność układów elektrycznych, dla uniknięcia źródeł zapłonu.

8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem

Kabina musi być tak zaprojektowana, aby zapewniała zabezpieczenie przed pożarem dla osób na pokładzie w przypadku awarii układów pokładowych lub w sytuacji lądowania z rozbiciem. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) palność materiałów wnętrza kabiny;

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB**

- b) odporność na ogień i wydzielanie dymu i gazów toksycznych;
- c) zapewnienie środków bezpieczeństwa dla umożliwienia bezpiecznej ewakuacji; oraz
- d) wyposażenie do wykrywania i tłumienia pożaru.

8.4 Ewakuacja

Samolot musi być wyposażony w wystarczające wyjścia awaryjne dla zapewnienia maksymalnej możliwości ewakuacji kabiny w odpowiednim okresie czasu. Tematy, jakie muszą być rozważone, muszą obejmować:

- a) liczbę miejsc i konfigurację foteli;
- b) liczbę, położenie i wielkość wyjść;
- c) oznakowanie wyjść i podanie instrukcji korzystania z nich;
- d) prawdopodobne zablokowania wyjść;
- e) posługiwanie się drzwiami; oraz
- f) rozmieszczenie i ciężar wyposażenia do ewakuacji, znajdującego się przy drzwiach, np. trapów i tratw.

8.5 Oświetlenie i oznakowanie

Musi być zapewnione oświetlenie awaryjne i musi ono posiadać następujące charakterystyki:

- a) niezależność od głównego zasilania elektrycznego;
- b) samoczynne włączanie się po utracie normalnego zasilania/po uderzeniu;
- c) wizualne wskazywanie drogi do wyjść awaryjnych w warunkach gdy kabina jest wypełniona dymem;
- d) oświetlenie zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz samolotu podczas ewakuacji; oraz
- e) niepowodowanie dodatkowego zagrożenia w przypadku rozlania paliwa.

8.6 Wyposażenie do przetrwania

Samolot musi być tak wyposażony, aby zapewniał załodze i innym osobom na pokładzie maksymalną możliwość przetrwania w spodziewanych warunkach zewnętrznych przez rozsądny okres czasu. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) liczbę indywidualnych tratw/kamizelek;
- b) wyposażenie do przetrwania odpowiednie dla prawdopodobnego środowiska;

Rozdział 8**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

- c) awaryjne nadajniki radiowe i pirotechniczne środki dla sygnalizowania wołania o pomoc; oraz
 - d) automatyczne awaryjne beacons radiowe.
-

ROZDZIAŁ 9. ŚRODOWISKO UŻYTKOWANIA I CZYNNIKI LUDZKIE

9.1 Ogólne

Samolot musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne użytkowanie w zakresie możliwości jego pasażerów oraz osób, które go użytkują, obsługują i serwisują.

Uwaga. – Styk pomiędzy człowiekiem i maszyną jest często słabym ogniwem w środowisku użytkowania i dlatego potrzebne jest zapewnienie, aby samolot mógł być sterowany we wszystkich fazach lotu (przy uwzględnieniu każdego pogorszenia wynikającego z awarii) i że ani załoga, ani pasażerowie nie doznają szkód ze strony otoczenia, w którym się znaleźli podczas lotu.

9.2 Załoga lotnicza

9.2.1 Samolot musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne i efektywne sterowanie przez załogę lotniczą. Projekt musi uwzględniać różnice w poziomie wykszolenia i być współmierny z wymaganiami dotyczącymi licencjonowania załóg. Muszą być uwzględnione spodziewane zróżnicowane warunki użytkowania samolotu w jego środowisku, włączając użytkowanie, które jest utrudnione w wyniku awarii.

9.2.2. Nakład pracy załogi, wynikający z projektu samolotu, musi być rozsądny we wszystkich fazach lotu. Szczególna uwaga musi być zwrócona na krytyczne fazy lotu i krytyczne zdarzenia, których w rozsądny sposób można się spodziewać w ciągu okresu użytkowania samolotu, takie jak awaria silnika, przy której części silnika nie wypadają z jego korpusu, albo napotkanie uskoku wiatru.

Uwaga. – Na nakład pracy mogą wpływać zarówno czynniki poznawcze jak i fizjologiczne.

9.3 Ergonomia

Przy projektowaniu samolotu muszą być uwzględnione czynniki ergonomiczne, obejmujące:

- a) łatwość posługiwania się i zabezpieczenie przed niezamierzonym użyciem;
- b) łatwość dostępu;
- c) środowisko pracy załogi lotniczej;
- d) standaryzacja i typowość kabiny pilota; oraz
- e) łatwość obsługi.

Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IIIB****9.4 Czynniki środowiskowe w czasie użytkowania**

Projekt samolotu musi brać pod uwagę środowisko w jakim pracuje załoga, włączając:

- a) wpływ czynników związanych z lotem, takich jak: poziom tlenu, temperatura, wilgotność, hałas i drgania;
- b) wpływ obciążeń fizycznych w czasie normalnego lotu;
- c) wpływ długiego przebywania na dużej wysokości;
- d) komfort fizyczny.

ROZDZIAŁ 10. ZABEZPIECZENIA

10.1 Samoloty użytkowane w krajowych operacjach zarobkowych

Zalecenie. – *Międzynarodowe Normy i Zalecane Metody Postępowania ustanowione w niniejszym rozdziale powinny być stosowane przez wszystkie Umawiające się Państwa w odniesieniu do samolotów użytkowanych w krajowych operacjach zarobkowych.*

10.2 Miejsca w samolocie o najmniejszym ryzyku w przypadku bomby

W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg, albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60, muszą być przyjęte w czasie projektowania środki dla określenia miejsca dla umieszczenia bomby, zapewniającego najmniejsze zagrożenie od wybuchu dla samolotu i osób na jego pokładzie.

10.3 Zabezpieczenie pomieszczenia załogi lotniczej

10.3.1 We wszystkich samolotach, co do których w Załączniku 6, Część I, Rozdział 13 wymaga się, aby miały zatwierdzone drzwi do pomieszczenia załogi lotniczej i dla których wnioski o wydanie Certyfikatu Typu zostały złożone do odpowiedniego nadzoru krajowego w dniu 20 maja 2006 r. lub po tym dniu, wręgi, podłogi i sufity, oddzielające pomieszczenie załogi lotniczej muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby były odporne na przebicie pociskiem z broni ręcznej (*small arm*) oraz odłamkami granatu, oraz aby wytrzymały próbę włamania, jeżeli te strefy są w czasie lotu dostępne dla pasażerów i załogi kabinowej.

10.3.2 **Zalecenie.** – *We wszystkich samolotach, od których Załącznik 6, Część I, Rozdział 13 wymaga, aby miały zatwierdzone drzwi do pomieszczenia załogi i dla których wnioski o uzupełnienie Certyfikatu Typu przez włączenie wersji pochodnej typu zostały złożone do odpowiedniego nadzoru krajowego w dniu 20 maja 2006 r. lub po tym dniu, należy rozważyć wzmocnienie wręgi, podłogi i sufitu, oddzielających pomieszczenie załogi lotniczej w taki sposób, aby były odporne na przebicie pociskiem z broni ręcznej oraz odłamkiem granatu oraz aby wytrzymały próbę włamania, jeżeli te strefy są w czasie lotu dostępne dla pasażerów i załogi kabinowej.*

Uwaga. – *Normy i Zalecane Metody Postępowania na temat wymagań co do drzwi kabiny załogi lotniczej we wszystkich samolotach pasażerskich wykonujących przewozy zarobkowe są podane w Załączniku 6, Część I, Rozdział 13.*

10.4 Projekt wnętrza samolotu

W odniesieniu do samolotów o maksymalnej certyfikowanej masie startowej przekraczającej 45 500 kg, albo o liczbie miejsc pasażerskich większej od 60, muszą być w czasie projektowania samolotu przyjęte rozwiązania, uniemożliwiające łatwe ukrywanie na pokładzie samolotu broni, ładunków wybuchowych oraz innych niebezpiecznych obiektów oraz takie, które ułatwią procedury poszukiwania tych obiektów.

CZĘŚĆ IV. ŚMIGŁOWCE

CZĘŚĆ IVA. ŚMIGŁOWCE, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERTYFIKACJĘ ZOSTAŁ ZŁOŻONY W DNIU 22 MARCA 1991 R. LUB PO TYM DNIU, ALE PRZED 13 GRUDNIA 2007 R.

Uwaga. – Wymagania Części IVA są takie same, jak wymagania podane w Części IV Załącznika 8, Wydanie Dziewiąte, z wyjątkiem zmienionych stwierdzeń dotyczących stosowalności oraz odniesień.

1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy tej części mają zastosowanie do wszystkich śmigłowców podanych w [punkcie] 1.1.2 tych typów, których prototypy zostały przedstawione właściwemu organowi dla certyfikacji w dniu 22 marca 1991 r. lub po tym dniu, ale przed 13 grudnia 2007 r.

1.1.2 Normy tej części będą się odnosiły do śmigłowców, przeznaczonych do przewozu pasażerów lub ładunku, albo poczty w międzynarodowej żegludze powietrznej.

Uwaga. – Poniższe Normy nie obejmują specyfikacji ilościowych, porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach na temat zdatności do lotu. Zgodnie z punktem 1.2.1 Części II, te Normy mają być uzupełnione przez krajowe wymagania, ustanowione, adaptowane lub przyjęte przez Układające się Państwa.

1.1.3 Poziom zdadności do lotu, zdefiniowany przez odpowiednie części obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się punkt 1.2.1 w Części II dla śmigłowców określonych w [punkcie] 1.1.2 musi być co najmniej równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm tej części.

1.1.4 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, Normy odnoszą się do kompletnych śmigłowców włącznie z zespołami napędowymi, układami (instalacjami) i wyposażeniem.

1.2 Ograniczenia

1.2.1 Muszą być wyznaczone warunki ograniczające dla śmigłowca, jego zespołów napędowych i jego wyposażenia, (patrz [punkt] 9.2). Spełnienie Norm niniejszej Części musi być ustalone przy uwzględnieniu tego, że śmigłowiec jest użytkowany w zakresie podanych ograniczeń. Ograniczenia muszą odpowiednio oddalać od wszystkich warunków szkodliwych dla bezpieczeństwa śmigłowca, aby prawdopodobieństwo wypadków wynikających z tego powodu pozostało skrajnie odległe.

1.2.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu masy, położenia środka ciężkości, rozłożenia ładunku, prędkości oraz warunków otoczenia, wewnątrz których to ograniczeń musi być wykazane spełnienie wszystkich odnoszących się Norm niniejszej Części, jednak te kombinacje warunków, które są w zasadniczy sposób niemożliwe do osiągnięcia, nie muszą być brane pod uwagę.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA**

Uwaga 1. – Maksymalna masa w użytkowaniu, jak również środek ciężkości mogą się zmieniać, na przykład, w zależności od wysokości i być różne dla każdego dających się praktycznie wyodrębnić warunków użytkowania, na przykład start, przelot, lądowanie.

Uwaga 2. – Niżej podane wielkości, na przykład, mogą być brane pod uwagę jako zasadnicze ograniczenia dla śmigłowca:

- *maksymalna certyfikowana masa do startu (włącznie z masą do podnoszenia);*
- *maksymalna certyfikowana masa do kołowania;*
- *maksymalna certyfikowana masa do lądowania;*
- *skrajne przednie, tylne i boczne położenia środka ciężkości w różnych konfiguracjach;*
- *maksymalna certyfikowana masa podwieszana na dźwigu.*

Uwaga 3. – Maksymalna masa w użytkowaniu może być ograniczona w wyniku zastosowania Norm certyfikacji pod względem Hałasu (Patrz Załącznik 16, Tom I i Załącznik 6, Część III).

1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki

Śmigłowiec nie może posiadać żadnej cechy ani charakterystyki, która czyni go niebezpiecznym w przewidywanych warunkach użytkowania.

1.4 Dowód spełnienia

1.4.1 Spełnienie mających zastosowanie wymagań na temat zdarności do lotu musi być oparte na dowodach z prób, z obliczeń albo na obliczeniach opartych na próbach lub przy pomocy innych metod, pod warunkiem, że w każdym przypadku osiągnięta dokładność będzie zapewniała poziom zdarności do lotu równy temu, który byłby osiągnięty, gdyby były prowadzone bezpośrednie próby.

1.4.2 Próby według punktu 1.4.1 muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że śmigłowiec, jego elementy składowe i wyposażenie będzie działało poprawnie w przewidywanych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 2. LOT

2.1 Ogólne

2.1.1 Spełnienie Norm nakazanych w Rozdziale 2 musi być stwierdzone poprzez próby w locie lub inne próby, przeprowadzone na śmigłowcu lub śmigłowcach tego typu, dla którego wnioskuje się o Świadectwo Zdatości do Lotu, albo drogą obliczeń (lub innych metod) opartych o takie próby, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń (lub innych metod) są pod względem dokładności równe, albo stanowią konserwatywne przybliżenie prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej Normy musi być stwierdzone dla wszystkich mających zastosowanie kombinacji masy śmigłowca i położenia środka ciężkości, w tym zakresie warunków załadowania, dla którego wnioskuje się o certyfikację.

2.1.3 Tam, gdzie to jest potrzebne, muszą być ustalone odpowiednie konfiguracje śmigłowca dla określenia osiągnięć w różnych stadiach lotu oraz dla badania własności śmigłowca w locie.

2.2 Osiągi

2.2.1 Ogólne

2.2.1.1 Muszą być stwierdzone i wprowadzone do Instrukcji Użytkowania w Locie wystarczające dane na temat osiągnięć śmigłowca, aby zapewnić użytkownikom informacje, potrzebne dla określenia całkowitej masy śmigłowca na podstawie właściwych dla danego lotu wartości istotnych parametrów eksploatacyjnych, tak, aby lot mógł być wykonywany z rozsądną pewnością, że będzie osiągnięte bezpieczne minimum osiągnięć dla danego lotu.

2.2.1.2 Osiągi podawane dla śmigłowca muszą uwzględniać możliwości ludzkie i w szczególności nie mogą wymagać wyjątkowej zręczności lub napięcia uwagi ze strony pilota.

Uwaga. – *Material wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

2.2.1.3 Podawane osiągi śmigłowca muszą odpowiadać spełnieniu [punktu] 1.2.1 i użytkowaniu przy logicznej kombinacji tych układów i wyposażenia śmigłowca, których działanie może wpływać na osiągi.

2.2.2 Minimalne osiągi

Przy maksymalnej masie podanej (patrz punkt 2.2.3) dla startu i dla lądowania w funkcji wysokości lądowiska albo wysokości ciśnieniowej czy to w atmosferze standardowej, czy w podanych warunkach atmosferycznych w warunkach bezwietrznych oraz dla użytkowania na wodzie, w podanych warunkach spokojnej wody, śmigłowiec musi być w stanie uzyskać minimalne osiągi podane odpowiednio w [punktach] 2.2.2.1 i 2.2.2.2, bez uwzględnienia przeszkód lub końcowego podejścia i długości przestrzeni do startu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA**

Uwaga. – Niniejsze Normy pozwalają na podawanie maksymalnej masy do startu i maksymalnej masy do lądowania w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca w funkcji, na przykład:

- wysokości lotniska, albo
- wysokości ciśnieniowej, albo
- wysokości ciśnieniowej i temperatury powietrza;

tak, aby było to łatwo dostępne przy stosowaniu krajowych przepisów na temat ograniczeń osiągowych śmigłowca.

2.2.2.1 Start

- a) W przypadku zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy w punkcie decyzji przy starcie lub za tym punktem, (dla klasy osiągowej 1), albo w zdefiniowanym punkcie po starcie lub za tym punktem (dla klasy osiągowej 2), śmigłowce klasy osiągowej 1 i 2 muszą być w stanie bezpiecznie kontynuować lot przy założeniu, że pozostałe zespoły napędowe są użytkowane w zakresie swoich zatwierdzonych ograniczeń użytkowania.
- b) Minimalne osiągi we wszystkich stadiach startu i wznoszenia muszą być wystarczające do zapewnienia, że w warunkach, które będą nieco odbiegały od warunków idealnych, dla których podane są dane, ([punkt 2.2.3] różnice osiągow w stosunku do wartości podanych nie są nieproporcjonalne.

2.2.2.2 Lądowanie

- a) Rozpoczynając od konfiguracji podejścia, w przypadku zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy w punkcie decyzji lub przed tym punktem (klasa osiągow 1), albo w zdefiniowanym punkcie przed lądowaniem (klasa osiągow 2), śmigłowiec musi być w stanie bezpiecznie kontynuować lot przy założeniu, że pozostałe zespoły napędowe są użytkowane w zakresie swoich zatwierdzonych ograniczeń użytkowania.
- b) Rozpoczynając od konfiguracji do lądowania, śmigłowiec musi być w stanie w przypadku zaniechanego lądowania, wykonać przejście do wznoszenia, przy wszystkich zespołach napędowych pracujących.

2.2.3 Podawanie informacji o osiąгах

Dane na temat osiągow muszą być określone i podane w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca w taki sposób, by ich wykorzystanie przy użyciu przepisów na temat użytkowania, według których śmigłowiec ma być użytkowany zgodnie z [punktem] 5.1.2 Załącznika 6 Część III, dawało bezpieczne dopasowanie osiągow śmigłowca do lotnisk, heliportów i dróg lotniczych, na których może ten śmigłowiec być użytkowany. Dane osiągow muszą być określone i podane dla poniższych stadiów użytkowania dla zakresów mas, wysokości lub wysokości ciśnieniowej, prędkości wiatru oraz dla wszystkich innych zmiennych warunków otoczenia, dla których śmigłowiec ma być certyfikowany oraz dodatkowo dla amfibii, stanu powierzchni wody i siły prądu.

2.2.3.1 Start. Dane o osiąгах startu muszą obejmować wymaganą odległość do startu oraz ścieżkę wznoszenia. Dla śmigłowców klasy osiągow 1, muszą także obejmować odległość przerwane go startu.

2.2.3.1.1 Punkt decyzji przy starcie (Tylko dla śmigłowców klasy osiągow 1). Punkt decyzji przy starcie musi być punktem w fazie startu, użytym do określania osiągow przy starcie, z którego możliwe jest albo przerwanie startu albo bezpieczne kontynuowanie startu, przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym.

2.2.3.1.2. Wymagana odległość do startu (Tylko dla śmigłowców klasy osiągow 1). Wymagana odległość do startu jest to odległość pozioma od punktu, w którym rozpoczyna się start do punktu, w którym następuje osiągnięcie bezpiecznej prędkości przy starcie V_{TOSS} , wybranej wysokości nad powierzchnią, z której wykonano start oraz dodatniego gradientu wznoszenia po zaprzestaniu pracy przez zespół napędowy w punkcie decyzji przy starcie i przy pozostałych zespołach napędowych użytkowanych w zakresie swoich zatwierdzonych ograniczeń użytkowania.

Rozdział 2**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

2.2.3.1.3. *Wymagana odległość do startu przerwane* (Tylko dla śmigłowców klasy osiągowej 1). Wymagana odległość do startu przerwane jest to odległość pozioma od punktu, w którym rozpoczyna się start do punktu, w którym następuje całkowite zatrzymanie śmigłowca po zaprzestaniu pracy przez zespół napędowy i przerwaniu startu w punkcie decyzji przy starcie.

2.2.3.1.4. *Wymagana odległość do startu* (Tylko dla śmigłowców klasy osiągowej 2 i 3). Wymagana odległość do startu jest to odległość pozioma od punktu, w którym rozpoczyna się start do punktu, w którym następuje osiągnięcie prędkości najlepszego wznoszenia (V_y), albo prędkości najwyższego kąta wznoszenia (V_x), albo wybranej prędkości pośredniej, (pod warunkiem, że ta prędkość nie obejmuje lotu w strefach, które na wykresach prędkość-wysokość są strefami, których należy unikać) oraz wybranej wysokości nad powierzchnią, z której wykonano start, przy wszystkich silnikach pracujących w zakresie swoich zatwierdzonych mocy startowych.

2.2.3.2 *Przelot*. Osiągi w warunkach przelotowych są to osiągi wznoszenia, przelotowe lub opadania przy:

- a) krytycznym zespołem napędowym niepracującym;
- b) dwóch krytycznych zespołach napędowych niepracujących, w przypadku śmigłowców wyposażonych w trzy lub więcej zespołów napędowych;
- c) przy pracy tych silników, które działają, bez przekraczania mocy, dla której są certyfikowane.

2.2.3.3 *Lądowanie*. Osiągi przy lądowaniu muszą obejmować wymaganą odległość do lądowania oraz, dla śmigłowców klasy osiągowej 1, punkt decyzji przy lądowaniu.

2.2.3.3.1 *Punkt decyzji przy lądowaniu* (Tylko dla śmigłowców klasy osiągowej 1). Punkt decyzji przy lądowaniu jest to ostatni punkt, w fazie podejścia, z którego może być zarówno dokonane lądowanie, jak i bezpiecznie rozpoczęte zaniechane lądowanie (odejście) przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym.

2.2.3.3.2 *Wymagana odległość do lądowania*. Wymagana odległość do lądowania jest to pozioma odległość, wymagana do wylądowania i całkowitego zatrzymania się śmigłowca od punktu na ścieżce podejścia, znajdującego się na wybranej wysokości nad powierzchnią, na której wykonywane jest lądowanie.

2.3 Własności w locie

Śmigłowiec musi spełniać Normy [punktu] 2.3 na wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania, we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości, dla których śmigłowiec został zatwierdzony.

2.3.1 Sterowność

Śmigłowiec musi być sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania i musi być możliwe wykonanie płynnych przejść z jednego stanu lotu do innego (np. zakręty, ślizgi, zmiany mocy silników, zmiany konfiguracji śmigłowca) bez wymagania nadmiernej zręczności, napięcia uwagi lub siły ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregoś z zespołów napędowych. Technika bezpiecznego sterowania śmigłowcem musi być ustanowiona dla wszystkich stadiów lotu i konfiguracji śmigłowca, dla których podawane są osiągi.

Uwaga. – Niniejsza Norma ma, między innymi, odnosić się do użytkowania w warunkach braku dającej się odczuć turbulencji atmosferycznej oraz zapewnić, że przy występowaniu turbulencji nie następuje nadmierne pogorszenie się własności lotnych.

2.3.1.1 *Sterowność na ziemi (lub na wodzie)*. Śmigłowiec musi być w zadowalający sposób sterowny na ziemi (lub na wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach użytkowania.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA**

2.3.1.2 *Sterowność przy starcie.* Śmigłowiec musi być sterowny w przypadku nagłego przerwania pracy przez krytyczny zespół napędowy w jakimkolwiek punkcie startu, gdy śmigłowiec jest sterowany w sposób odpowiadający podanym danym startu.

2.3.2 Wyważenie

Śmigłowiec musi mieć takie własności wyważenia i sterowności, aby zapewnić, że wymagania w zakresie napięcia uwagi pilota i zdolności utrzymania pożądanych stanów lotu nie są nadmierne, z uwzględnieniem stadium lotu, w której te wymagania występują i czasu ich trwania. W przypadku niewłaściwego działania układów związanych z urządzeniami do sterowania lotem, nie może wystąpić istotne pogorszenie się charakterystyk sterowności śmigłowca.

2.3.3. Stateczność

Śmigłowiec musi mieć taką stateczność w odniesieniu do pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości struktury oraz najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania, (np. konfiguracji śmigłowca i zakresu prędkości), aby było zapewnione, że wymagania stawiane pilotowi pod względem napięcia uwagi nie są nadmierne, przy uwzględnieniu stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. Stateczność śmigłowca nie może jednakże być taka, aby były stawiane nadmierne wymagania pilotowi pod względem siły, albo by bezpieczeństwo śmigłowca było narażone na skutek braku manewrowości w warunkach awaryjnych.

2.3.4 Autorotacja

2.3.4.1 *Sterowanie prędkością obrotową wirnika.* Charakterystyki autorotacyjne śmigłowca muszą być takie, aby umożliwiły pilotowi sterowanie prędkością obrotową wirnika w nakazanych granicach oraz utrzymywanie pełnego panowania nad śmigłowcem.

2.3.4.2 *Zachowanie po utracie napędu.* Zachowanie śmigłowca po utracie napędu nie może być tak gwałtowne, aby utrudniało natychmiastowe odzyskanie prędkości obrotowej wirnika bez przekraczania ograniczeń śmigłowca w dziedzinie prędkości lotu, ani ograniczeń wytrzymałościowych.

2.3.4.3 *Prędkości lotu przy autorotacji.* Prędkości lotu przy autorotacji, zalecane dla uzyskania maksymalnego zasięgu oraz minimalnej prędkości opadania, muszą być ustalone.

2.3.5 Flatter i drgania

Musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, że wszystkie części śmigłowca są wolne od flatteru i nadmiernych drgań we wszystkich konfiguracjach śmigłowca i przy wszystkich prędkościach w zakresie ograniczeń użytkowania śmigłowca (patrz [punkt] 1.2.2). Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, by zakłócały sterowanie śmigłowcem, powodowały uszkodzenia struktury lub nadmierne zmęczenie załogi lotniczej.

ROZDZIAŁ 3. STRUKTURY

3.1 Ogólne

Normy Rozdziału 3 mają zastosowanie do struktury śmigłowca składającej się ze wszystkich części śmigłowca, których zniszczenie stworzyłoby poważne zagrożenie dla śmigłowca.

3.1.1 Masa i rozkład masy

Jeżeli nie ma innych stwierdzeń, wszystkie punkty Norm na temat struktury muszą być spełnione przy wszystkich wartościach masy w odnoszącym się zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.1.2 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności albo obciążenie równoważące, uzyskane z różnych przypadków lądowania, podanych w [punktach] 3.4, 3.5 i 3.6 muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.1.3 Wytrzymałość i odkształcenia

W różnych warunkach obciążenia, podanych w [punktach] 3.4, 3.5 i 3.6 żadna z części śmigłowca nie może doznać szkodliwych odkształceń przy jakimkolwiek obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura śmigłowca musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.2 Prędkości lotu

3.2.1 Projektowe prędkości lotu

Muszą być ustalone projektowe prędkości lotu, dla których jest projektowana struktura śmigłowca tak, aby wytrzymała obciążenia od odpowiednich manewrów i podmuchów zgodnie z [punktem] 3.4.

3.2.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia

Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia, oparte na odpowiadających projektowych prędkościach lotu, z zapasami bezpieczeństwa, gdziekolwiek to jest właściwe, zgodnie z [punktem] 1.2.1, muszą być włączone do Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca, jako część jego ograniczeń użytkowania (patrz [punkt] 9.2.2). Gdy ograniczenia prędkości lotu stanowią funkcję masy, rozkładu masy, wysokości, prędkości obrotowej wirnika, mocy lub innych czynników, muszą być ustanowione ograniczenia prędkości lotu, oparte na krytycznych kombinacjach tych czynników.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA****3.3 Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika głównego (wirników)**

Musi być ustanowiony zakres prędkości obrotowych wirnika (wirników) głównego, który:

- a) przy mocy, zapewnia odpowiedni margines dla uwzględnienia odchyłeń prędkości obrotowej wirnika, które występują we wszelkich stosownych manewrach oraz odpowiadający rodzajowi użytego regulatora lub synchronizatora; oraz
- b) bez mocy, pozwala na wykonanie odpowiednich manewrów autorotacyjnych w pełnym zakresie prędkości lotu i mas, dla których wnioskowana jest certyfikacja.

3.4 Obciążenia w locie

Warunki obciążeń w locie, podane w [punktach] 3.4.1, 3.4.2, i 3.6 muszą być brane pod uwagę dla zakresu mas i rozkładu ładunków [w śmigłowcu] nakazanego w [punkcie] 3.1.1 oraz przy prędkościach lotu, ustalonych zgodnie z [punktem] 3.2.1. Muszą być brane pod uwagę zarówno obciążenia asymetryczne jak symetryczne. Obciążenia aerodynamiczne, bezwładnościowe i inne, wynikające z podanych warunków obciążenia, muszą być rozłożone tak, aby stanowiły dobre przybliżenie rzeczywistych warunków albo ich konserwatywną reprezentację.

3.4.1 Obciążenia od manewrów

Obciążenia od manewrów muszą być obliczone na podstawie współczynników obciążenia od manewrów, odpowiadających tym manewrom, które są dopuszczone przez ograniczenia użytkowania. Nie mogą one być mniejsze od wartości, co do których doświadczenie wskazuje, że są wystarczające dla przewidywanych warunków użytkowania.

3.4.2 Obciążenia od podmuchów

Obciążenia od podmuchów muszą być obliczone dla prędkości podmuchów pionowych i poziomych, które statystyka lub inne dowody wskazują, jako wystarczające dla przewidywanych warunków użytkowania.

3.5 Obciążenia na ziemi i na wodzie

Struktura musi być w stanie wytrzymać wszystkie obciążenia, wynikające z reakcji powierzchni ziemi lub wody, co do których jest prawdopodobne, że mogą wystąpić podczas rozkręcania wirnika, kołowania po ziemi i poruszania się po wodzie, oderwania od nawierzchni, dotknięcia nawierzchni przy lądowaniu oraz podczas hamowania wirnika.

3.5.1 Warunki lądowania

Warunki lądowania przy projektowej masie startowej i projektowej masie do lądowania muszą obejmować takie położenia symetryczne i asymetryczne w chwili zetknięcia z ziemią lub wodą, takie prędkości opadania i takie inne czynniki, wpływające na obciążenia, którym poddana jest struktura, jakie mogą wystąpić w przewidywanych warunkach użytkowania.

3.6 Obciążenia różne

Dodatkowo lub w połączeniu z obciążeniami od manewrowania i podmuchów oraz obciążeniami na ziemi i na wodzie, należy uwzględnić wszystkie inne obciążenia (obciążenia układów sterowania, ciśnienia w kabinie, wpływ pracy silnika, obciążenia wynikające ze zmian konfiguracji, obciążenia od masy zewnętrznej itp.), co do których prawdopodobne jest, że wystąpią w przewidywanych warunkach użytkowania.

Rozdział 3**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****3.7 Flatter, rozbieżność i drgania**

Każda z części struktury śmigłowca musi być wolna od nadmiernych drgań lub oscylacji (rezonans naziemny, flutter itp.) przy wszystkich odpowiednich warunkach prędkości i mocy.

3.8 Wytrzymałość zmęczeniowa

Wytrzymałość i sposób wytwarzania śmigłowca muszą być takie, aby zapewniły, że prawdopodobieństwo katastrofalnego zniszczenia zmęczeniowego struktury śmigłowca pod wpływem obciążeń powtarzalnych i obciążeń od drgań w przewidywanych warunkach użytkowania jest skrajnie odległe.

Uwaga 1. – Spełnienie niniejszej Normy może być uzyskane drogą zapewnienia charakterystyki struktury „bezpieczna żywotność” (safe life) albo „bezpiecznych pęknięć” (fail safe) dla przewidywanych w racjonalny sposób wielkości obciążeń i częstości ich występowania w przewidywanych warunkach użytkowania i dla przewidywanych częstości przeglądów. Dla niektórych części struktury może być potrzebne zapewnienie charakterystyki „bezpieczna żywotność” (safe life) jak również „bezpiecznych pęknięć” (fail safe).

Uwaga 2. – Wytyczne na temat wyrażenia „skrajnie odległe” są zawarte w Podręczniku Zdarność do Lotu - Airworthiness Manual (Doc 9760).

ROZDZIAŁ 4. PROJEKT I BUDOWA

4.1 Ogólne

Elementy projektu i budowy muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że wszystkie części śmigłowca będą działały efektywnie i w sposób pewny w przewidywanych warunkach użytkowania. Powinny być oparte o praktyki, co do których doświadczenie wykazało, że są zadowalające, albo, które są uzasadnione specjalnymi próbami albo innymi odpowiednimi badaniami albo jednym i drugim. Muszą one także uwzględniać Czynniki Ludzkie.

Uwaga. – Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).

4.1.1 Próby uzasadniające

Działanie wszystkich części ruchomych, które ma zasadnicze znaczenie dla bezpiecznego użytkowania śmigłowca, musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, dla zapewnienia, że będą one działać prawidłowo we wszystkich warunkach użytkowania danych części.

4.1.2 Materiały

Wszystkie materiały, użyte do tych części śmigłowca, które mają zasadnicze znaczenie dla jego bezpiecznego użytkowania, muszą odpowiadać zatwierdzonym specyfikacjom. Zatwierdzone specyfikacje muszą być takie, aby materiały zaakceptowane, jako odpowiadające tym specyfikacjom, miały podstawowe własności takie, jakie zostały założone przy projektowaniu.

4.1.3 Metody wytwarzania

Metody wytwarzania i montażu powinny być takie, by prowadziły do wytworzenia w powtarzalny sposób struktur pewnych, które będą trwale zachowywać swoją wytrzymałość w toku użytkowania.

4.1.4 Zabezpieczenie

Struktura musi być zabezpieczona przed utratą własności lub wytrzymałości w toku użytkowania w wyniku wpływu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, która to utrata mogłaby zachodzić w sposób niezauważalny, przy uwzględnieniu obsługi, jaką będzie otrzymywał śmigłowiec.

4.1.5 Wymagania na temat przeglądów

Odpowiednie środki muszą być podjęte dla umożliwienia przeprowadzania wszelkich potrzebnych przeglądów, wymiany części, lub regulacji części śmigłowca, które wymagają takich zabiegów, czy to okresowo, czy po użytkowaniu w trudniejszych niż zwykle warunkach.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA**

4.1.6 Cechy projektu układów

Szczególna uwaga musi być poświęcona tym cechom projektu, które wpływają na możliwość utrzymywania przez załogę lotu sterowanego. Musi to obejmować, co najmniej, co następuje:

- a) *Stery i układy sterowania.* Projekt sterów i układów sterowania musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość zaklinowania, niezamierzonego użycia oraz niezamierzonego włączenia urządzeń blokujących powierzchnie sterowe;
 - i) każdy organ sterowania i układ sterowania musi działać z łatwością, płynnie i pewnie w takim stopniu, jaki jest właściwy dla jego funkcji, oraz
 - ii) każdy element układu sterowania musi być tak zaprojektowany, by zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwo wszelkiego nieprawidłowego połączenia, które mogłoby prowadzić do niewłaściwego działania układu.
- b) *Pomieszczenie i warunki pracy załogi.* Projekt pomieszczenia załogi lotniczej musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość nieprawidłowego lub utrudnionego użycia układów sterowania na skutek zmęczenia, pomyłki albo wzajemnego zaczepiania. Należy uwzględnić co najmniej poniższe: rozmieszczenie i oznakowanie urządzeń do sterowania i przyrządów, szybkie rozpoznawanie sytuacji awaryjnych, wycucie organów sterowania, wentylację, ogrzewanie i hałas.
- c) *Widoczność z miejsca pilota.* Układ pomieszczenia pilota musi być taki, aby zapewniał odpowiednio szerokie, wyraźne i niezniekształcone pole widzenia, dla bezpiecznego użytkownika śmigłowca oraz by zapobiegał odbłaskom i odbiciom, które zakłócałyby widoczność dla pilota. Cechy konstrukcyjne wiatrochronu pilota powinny zapewnić w warunkach opadów widoczność wystarczającą dla normalnego prowadzenia lotu oraz wykonania podejścia i lądowania.
- d) *Wymagania na temat sytuacji awaryjnych.* Muszą być zapewnione środki albo dla automatycznego zabezpieczenia albo umożliwiające załodze lotniczej podjęcie środków dla wyjścia z sytuacji awaryjnych, wynikających z przewidywalnych awarii wyposażenia oraz układów, których awaria zagrażałaby bezpieczeństwu śmigłowca. Rozsądne środki powinny być podjęte dla zapewnienia ciągłości działania zasadniczych funkcji [śmigłowca] po zaprzestaniu działania zespołów napędowych lub układów w takim zakresie, w jakim dana awaria była uwzględniona w ograniczeniach osiągowych i [ograniczeniach] użytkowania, w Normach zawartych w niniejszym Załączniku oraz Załączniku 6, Część III.
- e) *Zabezpieczenia przed pożarem.* Projekt śmigłowca i materiały użyte do jego zbudowania, włącznie z materiałami użytymi do wyposażenia wnętrza kabiny podczas większych zmian wnętrza kabiny, muszą być takie, aby zmniejszyć do minimum możliwość pożaru w locie i na ziemi i także zmniejszyć do minimum wytwarzanie dymu i toksycznych gazów w przypadku pożaru. Muszą być podjęte środki dla ograniczenia [zasięgu pożaru] albo dla wykrycia i zgaszenia takich pożarów, jakie mogłyby wybuchnąć, w sposób niepowodujący dodatkowego zagrożenia dla śmigłowca.
- f) *Pozbawienie przytomności osób na pokładzie.* Środki konstrukcyjne muszą być podjęte dla zapewnienia ochrony w możliwych przypadkach utraty ciśnienia w kabinie ciśnieniowej oraz przypadkach obecności dymu lub innych toksycznych gazów, które mogłyby pozbawić przytomności osoby na pokładzie śmigłowca.

4.1.7 Wymagania na temat lądowania awaryjnego

Muszą być podjęte środki konstrukcyjne przy projektowaniu śmigłowca dla ochrony osób na pokładzie w przypadku awaryjnego lądowania, od pożaru i bezpośrednich skutków sił bezwładności. Muszą być zapewnione środki ułatwiające szybkie opuszczenie śmigłowca w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym. Takie środki ułatwiające muszą być dostosowane do liczby załogi i pasażerów śmigłowca. Dla śmigłowców, certyfikowanych dla warunków przymusowego wodowania, należy w projekcie podjąć środki dla zapewnienia maksymalnych praktycznie dających się osiągnąć możliwości bezpiecznej ewakuacji ze śmigłowca pasażerów i załogi w przypadku przymusowego wodowania.

Rozdział 4**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

4.1.8 Manewrowanie i obsługa na ziemi

Odpowiednie środki muszą być podjęte, aby zmniejszyć do minimum ryzyko, że działania z zakresu obsługi śmigłowca na ziemi (np. holowanie, podnoszenie na podnośnikach) mogą spowodować uszkodzenia, które mogłyby pozostać niezauważone, części śmigłowca, które mają zasadnicze znaczenie dla jego prawidłowego użytkowania. Ochrona, jaką zapewniają wszelkie ograniczenia albo instrukcje dotyczące takich działań, może być brana pod uwagę.

ROZDZIAŁ 5. SILNIKI

5.1 Zakres

Normy Rozdziału 5 odnoszą się do silników wszystkich typów, które są stosowane na śmigłowcach, jako podstawowe źródło napędu.

5.2 Projekt, budowa i działanie

Silniki wraz z ich akcesoriami muszą być tak zaprojektowane i zbudowane, aby działały w sposób pewny w zakresie swoich ograniczeń użytkowania we wszelkich przewidywanych warunkach użytkowania, gdy są we właściwy sposób zabudowane na śmigłowcu zgodnie z Rozdziałem 6 oraz [współpracują] z odpowiednim wirnikiem i układem przeniesienia mocy.

5.3 Zadeklarowane moce nominalne, warunki i ograniczenia

Zakresy mocy i warunki atmosferyczne, na których są one oparte, jak również wszelkie warunki użytkowania i ograniczenia, które są zamierzone, jako wiążące dla użytkowania silnika, muszą być zadeklarowane.

5.4 Próby

Jeden silnik danego typu musi zakończyć w sposób zadowalający takie próby, jakie są potrzebne dla zweryfikowania poprawności zadeklarowanych warunków mocy i ograniczeń tak, aby zapewnić, że będzie działał w sposób zadowalający i pewny. Te próby muszą obejmować co najmniej poniższe:

- a) *Pomiary mocy*. Muszą być przeprowadzone próby dla określenia charakterystyk mocy silnika w stanie nowym oraz po próbach, podanych w b) i c). Nie może być nadmiernego spadku mocy przy zakończeniu wszystkich podanych prób.
- b) *Działanie*. Próby muszą być przeprowadzone tak, aby zapewnić, że uruchomienie, bieg luzem, przyspieszanie, drgania, nadobroty i inne charakterystyki są zadowalające i aby zademonstrować odpowiedni margines wolny od detonacji, falowania mocy lub innych niszczących stanów działania, jakie mogłyby wystąpić dla danego typu silnika.
- c) *Trwałość*. Próby o odpowiednim czasie trwania muszą być przeprowadzone przy takich wartościach mocy, prędkości obrotowej i innych wielkości, charakteryzujących działanie, jakie są potrzebne dla zademonstrowania pewności działania i trwałości silnika. Muszą one także obejmować działanie w warunkach przekraczających zadeklarowane wartości ograniczeń w takim zakresie, w jakim te ograniczenia mogą być przekraczane w rzeczywistym użytkowaniu.

ROZDZIAŁ 6. UKŁADY WIRNIKA I PRZENOSZENIA MOCY ORAZ ZABUDOWA ZESPOŁU NAPĘDOWEGO

6.1 Ogólne

Zabudowa zespołu napędowego, włącznie z wirnikiem i układem przeniesienia mocy, musi spełniać Normy Rozdziału 4 oraz Normy niniejszego Rozdziału.

6.2 Projekt, budowa i działanie

Zespół wirnika i przeniesienia mocy wraz z akcesoriami musi być zaprojektowany i zbudowany tak, aby działał w sposób pewny w zakresie swoich ograniczeń użytkowania we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania, gdy jest we właściwy sposób zabudowany na silniku i zainstalowany na śmigłowcu zgodnie z niniejszym Rozdziałem.

6.3 Zadeklarowane moce, warunki i ograniczenia

Wielkości znamionowe mocy oraz wszystkie warunki użytkowania i ograniczenia, które są zamierzone jako wiążące w użytkowaniu wirnika i układu przeniesienia mocy, muszą być zadeklarowane.

6.3.1 Ograniczenia minimalnej i maksymalnej prędkości obrotowej wirnika

Muszą być ustanowione maksymalna i minimalna prędkość obrotowa wirnika, zarówno w warunkach lotu z mocą, jak i bez mocy. Muszą być podane wszelkie warunki użytkowania (np. prędkość lotu), które wpływają na te wielkości maksimum i minimum.

6.3.2 Ostrzeżenia o zbyt wysokiej i zbyt niskiej prędkości obrotowej wirnika

Gdy śmigłowiec [jest pilotowany w ten sposób, że] zbliża się do ograniczenia prędkości obrotowej wirnika, czy to z działającymi czy niedziałającymi zespołami napędowymi, wyraźne i dające się odróżnić ostrzeżenie musi być podane pilotowi. Ostrzeżenie to, jak również warunki początkowe, w których wystąpi, muszą być takie, aby umożliwiły pilotowi zatrzymanie rozwoju zjawiska po tym, gdy otrzyma ostrzeżenie, odzyskanie prędkości obrotowej wirnika znajdującej się w normalnych granicach oraz zachowanie pełnego sterowania śmigłowcem.

6.4 Próby

Układy wirnika i przenoszenia mocy muszą zakończyć w sposób zadowalający takie próby, jakie są potrzebne dla zapewnienia, że będą działały w sposób zadowalający i pewny w granicach zadeklarowanych wartości znamionowych, warunków i ograniczeń. Te próby muszą obejmować co najmniej poniższe:

- a) *Działanie*. Próby muszą być przeprowadzone tak, aby zapewnić, że wytrzymałość, poziom drgań i charakterystyki nadobrotów są zadowalające i aby udowodnić właściwe i pewne działanie mechanizmu sterowania i zmiany skoku oraz mechanizmu „wolnego koła”.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA**

- b) *Trwałość*. Próby o odpowiednim czasie trwania muszą być przeprowadzone przy takich wartościach mocy, prędkości obrotowej wirnika i innych wielkości charakteryzujących działanie, jakie są potrzebne dla zademonstrowania niezawodności działania i trwałości układów wirnika i przenoszenia mocy.

6.5 Spełnienie ograniczeń silnika, wirnika i układu przeniesienia mocy

Zabudowa zespołu napędowego musi być tak zaprojektowana, aby silniki oraz wirniki i układy przeniesienia mocy nadawały się do użytku w przewidywanych warunkach użytkowania. W warunkach, które są ustanowione w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca, śmigłowiec musi być w stanie działać bez przekraczania ograniczeń ustanowionych dla silników i układów przeniesienia mocy, zgodnie z Rozdziałami 5 i 6.

6.6 Sterowanie obrotami silnika

W tych układach, gdzie dalsze obracanie się silnika, który uległ awarii, spowodowałoby zagrożenie pożarem albo poważnym uszkodzeniem struktury, należy zapewnić środki, umożliwiające załodze zatrzymanie obracania się silnika w czasie lotu albo zmniejszenie prędkości obrotowej do bezpiecznego poziomu.

6.7 Ponowne uruchamianie silnika

Należy zapewnić środki dla uruchomienia silnika na wysokościach aż do zadeklarowanej wysokości maksymalnej.

6.8 Rozmieszczenie i działanie**6.8.1 Niezależność zespołów napędowych**

Dla śmigłowców klasy osiągowej 1 i 2, zespół napędowy musi być tak umieszczony, zaprojektowany i zabudowany, by każdy zespół napędowy wraz z układami związanymi z nim mógł być sterowany i użytkowany niezależnie od innych oraz by istniało co najmniej jedno ustawienie zespołu napędowego i jego układów, przy którym żadna awaria, której prawdopodobieństwo nie jest skrajnie odległe, nie mogła spowodować większej utraty mocy niż ta, która wynika z kompletnego zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy.

6.8.2 Drgania wirnika i układów przeniesienia mocy

Naprężenia od drgań w wirniku i układach przeniesienia mocy muszą być wyznaczone i nie mogą one przekraczać wartości, co do których stwierdzono, że są bezpieczne w warunkach użytkowania w zakresie ograniczeń użytkowania ustanowionych dla śmigłowca.

6.8.3 Chłodzenie

Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperatury zespołu napędowego i układów przeniesienia mocy w ustanowionych granicach (patrz 6.5) przy temperaturach otoczenia, zatwierdzonych dla użytkowania śmigłowca. Maksymalne i minimalne temperatury powietrza, które zostały ustalone jako odpowiednie dla zespołu napędowego i zespołu transmisji muszą być podane w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca.

Rozdział 6**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

6.8.4 Układy związane

Układy paliwowe, olejowe, powietrza wlotowego i inne układy związane z zespołem napędowym, każdy układ przeniesienia mocy oraz każdy wirnik muszą być w stanie zaopatrywać każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach, które wpływają na działanie układów (np. moc silnika, położenie śmigłowca w czasie lotu i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy), które są przewidywane w zakresie warunków użytkowania.

6.8.5 Zabezpieczenie przed pożarem

Dla przewidywanych rejonów pożarowych zespołu napędowego, dla których potencjalne niebezpieczeństwo pożaru jest szczególnie poważne, ze względu na bliskość źródła ognia w stosunku do materiałów palnych, oprócz Norm ogólnych 4.1.6 e), będzie miało zastosowanie, co następuje:

- a) *Izolacja*. Takie rejonny muszą być izolowane przy pomocy materiału ognioodpornego od innych rejonów śmigłowca, gdzie istnienie pożaru zagroziłoby kontynuowaniu lotu, z uwzględnieniem prawdopodobnych punktów powstania [pożaru] oraz drogi jego rozprzestrzeniania się.
- b) *Ciecze palne*. Elementy składowe układów zawierających ciecze palne, znajdujące się w takich rejonach, muszą być zdolne do utrzymania swojej zawartości cieczy, gdy znajdują się w warunkach pożaru. Muszą istnieć środki, pozwalające załozce odciąć dopływ niebezpiecznych ilości cieczy palnej do takich stref w przypadku pożaru.
- c) *Ochrona przed pożarem*. Musi być zapewniona odpowiednia liczba wykrywaczy pożaru, rozmieszczonych w taki sposób, by zapewniały szybkie wykrycie każdego pożaru, który może powstać w takiej strefie.
- d) *Gaszenie pożaru*. Takie strefy powinny być zaopatrzone w system urządzeń do gaszenia pożaru, będący w stanie zgasić każdy pożar, który tam może wystąpić, chyba że sposób oddzielenia (izolowania), ilość substancji palnych, odporność struktury na ogień i inne czynniki, są takie, że żaden pożar, który mógłby powstać w takiej strefie, nie zagroziłby bezpieczeństwu śmigłowca.

ROZDZIAŁ 7. PRYZRZĄDY I WYPOSAŻENIE

7.1 Wymagane przyrządy i wyposażenie

Śmigłowiec musi być wyposażony w zatwierdzone przyrządy i wyposażenie, potrzebne do bezpiecznego użytkowania w przewidywanych warunkach, w jakich ma być użytkowany. Powyższe musi obejmować przyrządy i wyposażenie, potrzebne załodze dla umożliwienia użytkowania śmigłowca w granicach jego ograniczeń użytkowania. Projekt przyrządów i wyposażenia musi przestrzegać zasady uwzględniające czynniki ludzkie.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie, stanowiące dodatek do minimum, potrzebnego dla wydania Świadectwa Zdatości do Lotu, podane są w Załączniku 6, Część III, dla szczególnych okoliczności albo dla pewnych rodzajów tras.

Uwaga 2. – Materiał wyjaśniający na temat czynników ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynniki Ludzkie (Human Factors Training Manual Doc 9683).

7.2 Zabudowa

Zabudowa przyrządów i wyposażenia musi być zgodna z Normami, Rozdział 4.

7.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania (*Survival Equipment*)

Nakazane wyposażenie bezpieczeństwa i wyposażenie umożliwiające przeżycie do czasu nadejścia pomocy, które ma być używane przez załogę i pasażerów w sytuacjach awaryjnych, musi być pewne, łatwo dostępne, a sposób posługiwania się nim musi być w sposób zrozumiały oznaczony.

7.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne

7.4.1 Światła, które według wymagań Załącznika 2 - *Rules of the Air* - musi mieć śmigłowiec w czasie lotu lub poruszania się po terenie przeznaczonym dla ruchu lotniska lub heliportu, muszą mieć intensywności, kolory, zakres kątowy widoczności i inne charakterystyki takie, aby dawały pilotowi innego statku powietrznego albo personelowi naziemnemu jak najwięcej czasu na interpretację i następnie na wykonanie manewrów, potrzebnych dla uniknięcia kolizji. W projekcie takich światel należy odpowiednio uwzględnić warunki, w jakich należy się w rozsądny sposób spodziewać, że będą one wykonywać swoje funkcje.

Uwaga 1. – Istnieje prawdopodobieństwo, że te światła będą widziane na różnych rodzajach tła, jak typowe światła miasta, czyste niebo z gwiazdami, woda w świetle księżyca oraz w warunkach dziennych przy niskim poziomie świecenia tła. Ponadto, największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji zagrożenia kolizją występuje w strefach ruchu nadzorowanego w pobliżu terminali, w których to strefach statki powietrzne manewrują na średnich i niskich poziomach lotu, przy prędkościach zbliżania, co do których nie jest prawdopodobne, by przekraczały 900 km/h (500 węzłów).

Uwaga 2. – Patrz Podręcznik Zdatości do Lotu - Airworthiness Manual (Doc 9760), który podaje szczegółowe specyfikacje techniczne na temat światel zewnętrznych śmigłowców.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA**

7.4.2 Światła muszą być zainstalowane na śmigłowcach w taki sposób, by zmniejszyć do minimum możliwość, że będą one:

- a) w niekorzystny sposób wpływały na właściwe wykonywanie obowiązków przez załogę lotniczą; albo
- b) narażały obserwatora zewnętrznego na szkodliwe oślepienie.

Uwaga. – Dla uniknięcia skutków podanych w 7.4.2, potrzebne będzie w pewnych przypadkach zapewnienie środków, przy pomocy, których pilot będzie mógł wyłączać światła migające, lub zmniejszać ich intensywność świecenia.

ROZDZIAŁ 8. UKŁADY ELEKTRYCZNE

Układ elektryczny musi być tak zaprojektowany i zabudowany, by zapewniał wykonywanie działań, do których został przeznaczony, we wszystkich przewidywalnych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 9. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA I INFORMACJE

9.1 Ogólne

Ograniczenia użytkowania, w zakresie których stwierdza się spełnienie Norm niniejszego Załącznika, wraz ze wszystkimi innymi informacjami niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania śmigłowca, muszą być udostępnione [załodze] przy pomocy Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca, oznakowań i tabliczek oraz ponadto takich środków, jakie mogą w skuteczny sposób prowadzić do spełnienia tego celu. Ograniczenia i informacje muszą obejmować co najmniej te, które są podane w [punktach] 9.2, 9.3 i 9.4.

9.2 Ograniczenia użytkowania

Te ograniczenia, co do których istnieje ryzyko ich przekroczenia w locie i które są zdefiniowane ilościowo, muszą być wyrażone w odpowiednich jednostkach i w razie potrzeby poprawione o błędy pomiaru tak, aby załoga lotnicza mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, w natychmiastowy sposób stwierdzać, że ograniczenia zostały osiągnięte.

9.2.1 Ograniczenia załadowania

Ograniczenia załadowania muszą obejmować wszystkie masy, stanowiące ograniczenia położenia środków ciężkości, rozkład mas i obciążenia podłogi (patrz [punkt] 1.2.2).

9.2.2 Ograniczenia prędkości lotu

Ograniczenia prędkości lotu muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz [punkt] 3.2), stanowiące ograniczenia ze względu na integralność struktury albo własności śmigłowca w locie albo z innych względów. Te prędkości muszą być podane z odniesieniem do konfiguracji śmigłowca i innych wpływających na to czynników.

9.2.3 Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego i układów przeniesienia mocy

Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego, muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów zespołu napędowego i układów przeniesienia mocy, z uwzględnieniem ich zabudowy na danym śmigłowcu (patrz 6.5 i 6.6).

9.2.4 Ograniczenia dotyczące wirnika

Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika muszą obejmować maksymalne i minimalne prędkości obrotowe wirnika dla lotu bez mocy (autorotacji) oraz dla lotu z napędem.

9.2.5 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów

Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów muszą obejmować wszystkie [ograniczenia] ustalone dla różnych elementów wyposażenia i układów, zainstalowanych na śmigłowcu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVA****9.2.6 Ograniczenia różne**

Ograniczenia różne muszą obejmować wszelkie potrzebne ograniczenia w odniesieniu do warunków, co do których stwierdzono, że są decydujące z punktu widzenia bezpieczeństwa śmigłowca (patrz [punkt] 1.2.1).

9.2.7 Ograniczenia dotyczące załogi lotniczej

Ograniczenia, dotyczące załogi lotniczej muszą obejmować minimalną liczbę załogi lotniczej, potrzebną do użytkowania śmigłowca, przy uwzględnieniu, między innymi, dostępności wszystkich potrzebnych elementów sterowania i przyrządów dla właściwych członków załogi oraz możliwości wykonania ustanowionych dla śmigłowca procedur awaryjnych.

Uwaga. – Patrz Załącznik 6 - Użytkowanie Statków Powietrznych, Część III, gdzie podane są okoliczności, w których załoga lotnicza musi obejmować dodatkowych członków, w stosunku do minimalnego składu załogi lotniczej, podanego w niniejszym Załączniku.

9.3 Informacje o użytkowaniu i procedurach**9.3.1 Rodzaje użytkowania, do których istnieje zdolność prawna**

Musi być podany wykaz rodzajów użytkowania, jak to może być zdefiniowane w Załączniku 6, Część III albo może być ogólne stwierdzenie [co do takich rodzajów], dla których zostało wykazane, że śmigłowiec ma zdolność prawną do ich wykonywania, na podstawie spełnienia odpowiednich wymagań dotyczących zdarności do lotu.

9.3.2 Informacje na temat załadowania

Informacje na temat załadowania muszą obejmować masę śmigłowca pustego, wraz z definicją stanu śmigłowca w chwili ważenia, odpowiadające położenie środka ciężkości a także punkt (punkty) odniesienia i linia (linie) bazy, do których odniesione są ograniczenia położenia środka ciężkości.

Uwaga. – Zazwyczaj masa śmigłowca pustego nie obejmuje masy załogi i ładunku płatnego ani zużywalnego paliwa ani też zlewalnego oleju; obejmuje natomiast masę wszystkich stałych balastów, niezużywalnej ilości paliwa, niezlewalnego oleju, pełnej ilości chłodziwa dla silników i pełnej ilości cieczy hydraulicznej.

9.3.3 Procedury użytkowania

Musi być podany opis procedur normalnych i awaryjnych, które są specyficzne dla danego śmigłowca i są potrzebne dla [jego] bezpiecznego użytkowania. Muszą one obejmować procedury, według których należy postępować w przypadku zaprzestania pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych.

9.3.4 Informacje na temat sterowania

Muszą być podane wystarczające informacje na temat każdej ważnej lub nietypowej cechy charakterystyki śmigłowca.

Rozdział 9**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****9.4 Informacje o osiąгах**

Muszą być podane osiągi śmigłowca, zgodnie z [punktem] 2.2. W skład [tego] muszą wchodzić informacje, dotyczące różnych konfiguracji śmigłowca, związanych z tym mocy, odnoszących się prędkości, wraz z informacjami, które pomogłyby załodze lotniczej w uzyskaniu podawanych osiąarów.

9.5 Instrukcja użytkowania w locie śmigłowca

Musi być udostępniona Instrukcja Użytkowania w Locie śmigłowca. Musi ona jasno identyfikować dany śmigłowiec albo serie śmigłowców, do których ma zastosowanie. Instrukcja Użytkowania w Locie śmigłowca musi obejmować co najmniej ograniczenia, informacje i procedury, podane w niniejszym Rozdziale.

9.6 Oznakowanie i tabliczki

9.6.1 Oznakowanie i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, organach sterowania itp., muszą obejmować takie ograniczenia albo informacje, jakie są niezbędne do bezpośredniego uwzględnienia przez załogę lotniczą w czasie lotu.

9.6.2 Oznakowanie i tabliczki albo instrukcje, muszą być umieszczone tak, aby podawały wszelkie informacje, które mają zasadnicze znaczenie dla personelu naziemnego w celu zapobieżenia wszelkiej możliwości błędów podczas obsługi na ziemi (np. podczas holowania, uzupełniania paliwa), które to błędy mogłyby zostać niezauważone i zagrazić bezpieczeństwu śmigłowca podczas następných lotów.

CZEŚĆ IVB. ŚMIGŁOWCE, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERTYFIKACJĘ ZOSTAŁ ZŁOŻONY W DNIU 13 GRUDNIA 2007 R. LUB PO TYM DNIU

ROZDZIAŁ 1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy niniejszej części mają zastosowanie do wszystkich śmigłowców podanych w [punkcie] 1.1.2, tych typów, których prototypy zostały przedstawione właściwemu organowi dla certyfikacji w dniu 13 grudnia 2007 r. lub po tym dniu.

1.1.2 Normy tej części będą się odnosiły do śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej wyższej od 750 kg, przeznaczonych do przewozu pasażerów lub ładunku (*cargo*) albo poczty w międzynarodowej żegludze powietrznej.

Uwaga. – Poniższe Normy nie obejmują specyfikacji ilościowych, porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach na temat zdatności do lotu. Zgodnie z [punktem] 1.2.1 Części II, mają one być uzupełnione przez krajowe wymagania, ustanowione, adaptowane lub przyjęte przez Umawiające się Państwa.

1.1.3 Poziom zdatności do lotu, zdefiniowany przez odpowiednie części obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się [punkt] 1.2.1 w Części II dla śmigłowców określonych w [punkcie] 1.1.2 musi być co najmniej równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm niniejszej części.

1.1.4 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, Normy odnoszą się do kompletnych śmigłowców włącznie z zespołami napędowymi, układami (instalacjami) i wyposażeniem.

1.2 Ograniczenia operacyjne

1.2.1 Muszą być wyznaczone warunki ograniczające dla śmigłowca, jego zespołów napędowych i jego wyposażenia (patrz [punkt] 7.2). Spełnienie Norm niniejszej części musi być ustalone przy uwzględnieniu tego, że śmigłowiec jest użytkowany w zakresie podanych ograniczeń. Muszą być ustalone wpływy przekroczenia tych ograniczeń użytkowania na bezpieczeństwo.

1.2.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu każdego parametru, którego zmiana może obniżyć bezpieczeństwo użytkowania śmigłowca, np. masy, położenia środka ciężkości, rozłożenia ładunku, prędkości, temperatury otoczenia oraz wysokości, wewnątrz których to ograniczeń musi być wykazane spełnienie wszystkich odnoszących się Norm niniejszej części.

Uwaga 1. – Maksymalna masa w użytkowaniu, jak również środek ciężkości mogą się zmieniać, na przykład w zależności od wysokości i być różne dla każdego dających się praktycznie wyodrębnić warunków użytkowania, na przykład start, przelot, lądowanie.

Uwaga 2. – Maksymalna masa w użytkowaniu może być ograniczona w wyniku zastosowania Norm certyfikacji pod względem Hałasu (Patrz Załącznik 16, Tom I i Załącznik 6, Część III).

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki**

Śmigłowiec nie może posiadać żadnej cechy ani charakterystyki, która czyni go niebezpiecznym w przewidywanych warunkach użytkowania.

1.4 Dowód spełnienia

Środki, przy pomocy których wykazano spełnienie mających zastosowanie wymagań na temat zdarności do lotu muszą zapewniać, że dla każdego przypadku osiągnięta dokładność będzie w rozsądny sposób zapewniała, że śmigłowiec, jego części składowe i wyposażenie są pewne w działaniu i funkcjonują prawidłowo w przewidywanych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 2. LOT

2.1 Ogólne

2.1.1 Spełnienie Norm nakazanych w niniejszym rozdziale musi być stwierdzone poprzez próby w locie lub inne próby, przeprowadzone na śmigłowcu lub śmigłowcach tego typu, dla którego wnioskuje się o Świadectwo Zdatości do Lotu, albo drogą obliczeń (lub innych metod) opartych o takie próby, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń (lub innych metod) są pod względem dokładności równe, albo stanowią konserwatywne przybliżenie, prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej Normy musi być stwierdzone dla wszystkich mających zastosowanie kombinacji masy śmigłowca i położenia środka ciężkości, w tym zakresie warunków załadowania, dla którego wnioskuje się o certyfikację.

2.1.3 Tam, gdzie to jest potrzebne, muszą być ustalone odpowiednie konfiguracje śmigłowca dla określenia osiągnięć w różnych stadiach lotu oraz dla badania własności śmigłowca w locie.

2.2 Osiągi

2.2.1 Muszą być stwierdzone i wprowadzone do Instrukcji Użytkowania w Locie wystarczające dane na temat osiągnięć śmigłowca, aby zapewnić użytkownikom informacje, potrzebne dla określenia całkowitej masy śmigłowca na podstawie właściwych dla danego lotu wartości istotnych parametrów eksploatacyjnych, tak, aby lot mógł być wykonywany z rozsądną pewnością, że będzie osiągnięte bezpieczne minimum osiągnięć dla danego lotu.

2.2.2 Osiągi podawane dla śmigłowca muszą uwzględniać możliwości ludzkie i w szczególności nie mogą wymagać wyjątkowej zręczności lub napięcia uwagi ze strony pilota.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

2.2.3 Podawane osiągi śmigłowca muszą odpowiadać spełnieniu [punktu] 1.2.1 i użytkowaniu przy logicznej kombinacji tych układów i wyposażenia śmigłowca, których działanie może wpływać na osiągi.

2.2.4 Minimalne osiągi

Przy maksymalnej masie podanej (patrz [punkt] 2.2.7) dla startu i dla lądowania w funkcji wysokości ciśnieniowej i temperatury powietrza na lądowisku w warunkach bezwietrznych oraz dla użytkowania na wodzie, w podanych warunkach spokojnej wody, śmigłowiec musi być w stanie uzyskać minimalne osiągi podane odpowiednio w [punktach] 2.2.5 i 2.2.6, bez uwzględnienia przeszkód lub końcowego podejścia i długości przestrzeni do startu.

2.2.5 Start

- a) Osiągi we wszystkich stadiach startu i wznoszenia muszą być wystarczające dla zapewnienia, że w warunkach, które będą nieco odbiegały od warunków idealnych, dla których podane są dane (patrz [punkt] 2.2.7) różnice osiągnięć w stosunku do wartości podanych nie są nieproporcjonalne.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB**

- b) Dla śmigłowców Kategorii A, rozpoczynając od konfiguracji podejścia, w przypadku zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy w punkcie decyzji do lądowania lub przed tym punktem, śmigłowiec musi być w stanie bezpiecznie kontynuować lot przy założeniu, że pozostałe zespoły napędowe są użytkowane w zakresie swoich zatwierdzonych ograniczeń użytkowania.

2.2.6 Lądowanie

- a) Musi być możliwe wykonanie bezpiecznego lądowania na przygotowanej powierzchni do lądowania po całkowitym zaprzestaniu pracy zespołu napędowego, które nastąpiło podczas normalnego przelotu.
- b) Dla śmigłowców Kategorii A, rozpoczynając od konfiguracji lądowania, w przypadku zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy w punkcie decyzji do lądowania lub przed tym punktem śmigłowiec musi być w stanie bezpiecznie kontynuować lot przy założeniu, że pozostałe zespoły napędowe są użytkowane w zakresie swoich zatwierdzonych ograniczeń użytkowania.

2.2.7 Podawanie informacji o osiąгах

Dane na temat osiągow muszą być określone i podane w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca w poniższy sposób dla zakresów mas, wysokości, temperatury i innych zmiennych warunków otoczenia, dla których śmigłowiec ma być certyfikowany oraz dodatkowo dla amfibii, stanu powierzchni wody i siły prądu.

- a) *Osiągi w zawisie*. Osiągi w zawisie muszą być określone zarówno dla zawisu z wpływem ziemi, jak i bez niego, dla wszystkich silników pracujących.
- b) *Wznoszenie*. Musi być określona prędkość ustalonego wznoszenia ze wszystkimi silnikami (silnikiem) pracującymi w zakresie zatwierdzonych ograniczeń użytkowania.
- c) *Obwiednia wysokość - prędkość*. Jeżeli są jakieś kombinacje wysokości i prędkości lotu (włączając zawis), w których nie może być wykonane bezpieczne lądowanie po awarii krytycznego silnika i przy pozostałych silnikach, (jeżeli to ma zastosowanie) pracujących w granicach zatwierdzonych ograniczeń użytkowania, to musi być ustanowiona obwiednia wysokości i prędkości.
- d) *Odległość do startu - wszystkie silniki pracujące*. Tam, gdzie to jest wymagane przez przepisy operacyjne, odległość do startu - przy wszystkich silnikach pracujących, jest to odległość pozioma od punktu, w którym rozpoczyna się start do punktu, w którym następuje osiągnięcie prędkości najlepszego wznoszenia (V_y) oraz wybranej wysokości nad powierzchnią, z której wykonano start, przy wszystkich silnikach pracujących w zakresie swoich zatwierdzonych mocy startowych.

Ponadto, dla śmigłowców Kategorii A:

- e) *Minimalne osiągi*. Minimalne osiągi wznoszenia muszą być określone zarówno dla startu, jak i dla lądowania.
- f) *Punkt decyzji przy starcie*. Punkt decyzji przy starcie musi być punktem w fazie startu, użytym do określania osiągow przy starcie, z którego możliwe jest albo przerwanie startu, albo bezpieczne kontynuowanie startu, przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym.
- g) *Wymagana odległość do startu*. Wymagana odległość do startu jest to odległość pozioma od punktu, w którym rozpoczyna się start do punktu, w którym następuje osiągnięcie (V_{TOSS}), wybranej wysokości nad powierzchnią, z której wykonano start oraz dodatniego gradientu wznoszenia po zaprzestaniu pracy przez zespół napędowy w punkcie decyzji przy starcie i przy pozostałych zespołach napędowych użytkowanych w zakresie swoich zatwierdzonych ograniczeń użytkowania. Jeżeli procedury obejmują lot do tyłu, musi być doliczona odległość zapasowa.
- h) *Wymagana odległość do startu przerwanoego*. Wymagana odległość do startu przerwanoego jest to odległość pozioma od punktu, w którym rozpoczyna się start do punktu, w którym następuje całkowite zatrzymanie śmigłowca po zaprzestaniu pracy przez zespół napędowy i przerwaniu startu w punkcie decyzji przy starcie.

Rozdział 2**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

- i) *Tor lotu przy starcie - gradienty wznoszenia.* Gradienty wznoszenia przy starcie są to gradienty ustalonego wznoszenia dla odpowiedniej konfiguracji przy niepracującym silniku krytycznym na odcinku od punktu końcowego startu do określonego punktu nad powierzchnią, z której nastąpił start.
- j) *Wznoszenie z silnikiem niepracującym.* Wznoszenie z silnikiem niepracującym jest to ustalone wznoszenie/opadanie przy niepracującym silniku krytycznym a silnikach pracujących, nieprzekraczających mocy, dla której były one certyfikowane.
- k) *Punkt decyzji przy lądowaniu.* Punkt decyzji przy lądowaniu jest to ostatni punkt, w fazie podejścia, z którego może być zarówno dokonane lądowanie, jak i bezpiecznie rozpoczęte zaniechane lądowanie (odejście) przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym.
- l) *Wymagana odległość do lądowania.* Wymagana odległość lądowania jest to pozioma odległość, wymagana do wylądowania i całkowitego zatrzymania się śmigłowca od punktu na ścieżce podejścia, znajdującego się na wybranej wysokości nad powierzchnią, na której wykonywane jest lądowanie, przy nieczynnym silniku krytycznym.

2.3 Własności w locie

2.3.1 Śmigłowiec musi spełniać Normy niniejszego paragrafu na wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania, we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości, dla których śmigłowiec został zatwierdzony.

2.3.2 Sterowność

2.3.2.1 Śmigłowiec musi być sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania i musi być możliwe wykonanie płynnych przejść z jednego stanu lotu do innego (np. zakręty, ślizgi, zmiany mocy silników, zmiany konfiguracji śmigłowca) bez wymagania nadmiernej zręczności, napięcia uwagi lub siły ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregoś z zespołów napędowych. Technika bezpiecznego sterowania śmigłowcem musi być ustanowiona dla wszystkich stadiów lotu i konfiguracji śmigłowca, dla których podawane są osiągi.

Uwaga. – *Niniejsza Norma ma, między innymi, odnosić się do użytkowania w warunkach braku dającej się odczuć turbulencji atmosferycznej oraz zapewnić, że przy występowaniu turbulencji nie następuje nadmierne pogorszenie się własności lotnych.*

2.3.2.2 *Sterowność na ziemi (lub na wodzie).* Śmigłowiec musi być w zadowalający sposób sterowny na ziemi (lub na wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach użytkowania.

2.3.2.3 *Sterowność przy starcie.* Śmigłowiec musi być sterowny w przypadku nagłego przerwania pracy przez krytyczny zespół napędowy w jakimkolwiek punkcie startu, gdy śmigłowiec jest sterowany w sposób odpowiadający podanym danym startu.

2.3.3 Wyważenie

Śmigłowiec musi mieć takie własności wyważenia i sterowności, aby zapewnić, że wymagania w zakresie napięcia uwagi pilota i zdolności utrzymania pożądanego stanu lotu nie są nadmierne, z uwzględnieniem stanu lotu, w którym te wymagania występują i czasu ich trwania. W przypadku niewłaściwego działania układów związanych z urządzeniami do sterowania lotem, nie może wystąpić istotne pogorszenie się charakterystyk sterowności śmigłowca.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****2.4. Stateczność i sterowność**

2.4.1 Stateczność

Śmigłowiec musi mieć taką stateczność w odniesieniu do pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości struktury oraz najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania (np. konfiguracji śmigłowca i zakresu prędkości), aby było zapewnione, że wymagania stawiane pilotowi pod względem napięcia uwagi nie są nadmierne, przy uwzględnieniu stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. Stateczność śmigłowca nie może jednakże być taka, aby były stawiane nadmierne wymagania pilotowi pod względem siły, albo by bezpieczeństwo śmigłowca było narażone na skutek braku manewrowości śmigłowca w warunkach awaryjnych.

2.4.2 Autorotacja

2.4.2.1 *Sterowanie prędkością obrotową wirnika.* Charakterystyki autorotacyjne śmigłowca muszą być takie, aby umożliwiły pilotowi sterowanie prędkością obrotową wirnika w nakazanych granicach oraz utrzymywanie pełnego panowania nad śmigłowcem.

2.4.2.2 *Zachowanie po utracie napędu.* Zachowanie śmigłowca po utracie napędu nie może być tak gwałtowne, aby utrudniało natychmiastowe odzyskanie prędkości obrotowej wirnika bez przekraczania ograniczeń śmigłowca w dziedzinie prędkości lotu, ani ograniczeń wytrzymałościowych.

2.4.2.3 *Prędkości lotu przy autorotacji.* Dla śmigłowców Kategorii A muszą być ustalone prędkości dla lądowań autorotacyjnych. Dla innych śmigłowców muszą być ustalone prędkości lotu przy autorotacji, zalecane dla uzyskania maksymalnego zasięgu oraz minimalnej prędkości opadania.

2.4.3 Drgania

Nie mogą występować drgania albo buffeting na tyle silne, by zakłócały sterowanie śmigłowcem.

2.4.4 Rezonans naziemny

Śmigłowiec nie może mieć niebezpiecznej tendencji do oscylacji na ziemi przy obracającym się wirniku.

ROZDZIAŁ 3. STRUKTURY

3.1 Ogólne

3.1.1 Dla śmigłowców, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2013 r., struktura śmigłowca musi być zaprojektowana, wykonana i zaopatrzona w taką instrukcję obsługi, aby uniknąć jej katastrofalnego zniszczenia w przeciągu całego okresu użytkowania.

3.1.2 Dla śmigłowców, dla których złożono wnioski o certyfikację w dniu 24 lutego 2013 r. lub później, struktura śmigłowca musi być zaprojektowana, wykonana i zaopatrzona w taką instrukcję obsługi i naprawy, aby uniknąć jej ryzykownego lub katastrofalnego zniszczenia w przeciągu całego okresu użytkowania.

Uwaga. – Struktura obejmuje płatowiec, podwozie, układ sterowania, łopaty i głowicę wirnika, pylon wirnika i pomocnicze powierzchnie nośne.

3.2 Masa i rozkład masy

Jeżeli nie ma innych stwierdzeń, wszystkie punkty Norm na temat struktury muszą być spełnione przy wszystkich wartościach masy w odnoszącym się zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.3 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności, albo obciążenie równoważące, uzyskane z różnych przypadków obciążenia, podanych w [punktach] 3.7, 3.8 i 3.9 muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.4 Wytrzymałość i odkształcenia

W różnych warunkach obciążenia, podanych w [punktach] 3.7, 3.8 i 3.9 żadna z części śmigłowca nie może doznać szkodliwych odkształceń przy żadnym obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura śmigłowca musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.5 Prędkości lotu

3.5.1 Projektowe prędkości lotu

Muszą być ustalone projektowe prędkości lotu, dla których jest projektowana struktura śmigłowca tak, aby wytrzymała obciążenia od odpowiednich manewrów i podmuchów zgodnie z [punktem] 3.7.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****3.5.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia**

Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia, oparte na odpowiadających projektowych prędkościach lotu, z zapasami bezpieczeństwa, gdziekolwiek to jest właściwe, zgodnie z [punktem] 1.2.1, muszą być włączone do Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca, jako część jego ograniczeń użytkowania (patrz [punkt] 7.2.3). Wtedy, gdy ograniczenia prędkości lotu stanowią funkcję masy, rozkładu masy, wysokości, prędkości obrotowej wirnika, mocy lub innych czynników, muszą być ustanowione ograniczenia prędkości lotu, oparte na krytycznych kombinacjach tych czynników.

3.6 Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika (wirników) głównego (głównych)

Musi być ustanowiony zakres prędkości obrotowych wirnika (wirników) głównego, który:

- a) przy mocy, zapewnia odpowiedni margines dla uwzględnienia odchyłeń prędkości obrotowej wirnika, które występują we wszelkich stosownych manewrach oraz odpowiadający rodzajowi użytego regulatora lub synchronizatora; oraz
- b) bez mocy, pozwala na wykonanie odpowiednich manewrów autorotacyjnych w pełnym zakresie prędkości lotu i mas, dla których wnioskowana jest certyfikacja.

3.7 Obciążenia

3.7.1 Warunki obciążeń, podane w [punktach] 3.7, 3.8 i 3.9, muszą być brane pod uwagę dla zakresu mas i rozkładu ładunków [w śmigłowcu] nakazanego w [punkcie] 3.2, przy zakresie obrotów wirnika głównego, ustalonym w [punkcie] 3.6 oraz przy prędkościach lotu, ustalonych zgodnie z [punktem] 3.5.1. Muszą być brane pod uwagę zarówno obciążenia asymetryczne, jak i symetryczne. Obciążenia aerodynamiczne, bezwładnościowe i inne, wynikające z podanych warunków obciążenia, muszą być rozłożone tak, aby stanowiły dobre przybliżenie rzeczywistych warunków, albo ich konserwatywną reprezentację.

3.7.2 Obciążenia od manewrów

Obciążenia od manewrów muszą być obliczone na podstawie współczynników obciążenia od manewrów, odpowiadających tym manewrom, które są dopuszczone przez ograniczenia użytkowania. Nie mogą one być mniejsze od wartości, co do których doświadczenie wskazuje, że są wystarczające dla przewidywanych warunków użytkowania.

3.7.3 Obciążenia od podmuchów

Obciążenia od podmuchów muszą być obliczone dla prędkości podmuchów pionowych i poziomych, które statystyka lub inne dowody wskazują jako wystarczające dla przewidywanych warunków użytkowania.

3.8 Obciążenia na ziemi i na wodzie

3.8.1 Struktura musi być w stanie wytrzymać wszystkie obciążenia, wynikające z reakcji powierzchni ziemi lub wody, co do których prawdopodobne jest, że mogą wystąpić podczas rozkręcania wirnika, kołowania po ziemi i poruszania się po wodzie, oderwania od nawierzchni, dotknięcia nawierzchni przy lądowaniu oraz podczas hamowania wirnika.

Rozdział 3**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****3.8.2 Warunki lądowania**

Warunki lądowania przy projektowej masie startowej i projektowej masie do lądowania muszą obejmować takie położenia symetryczne i asymetryczne w chwili zetknięcia z ziemią lub wodą, takie prędkości opadania i takie inne czynniki, wpływające na obciążenia, którym poddana jest struktura, jakie mogą wystąpić w przewidywanych warunkach użytkowania.

3.9 Obciążenia różne

Dodatkowo lub w połączeniu z obciążeniami od manewrowania i podmuchów oraz obciążeniami na ziemi i na wodzie, należy uwzględnić wszystkie inne obciążenia (obciążenia układów sterowania, sił pilota, moment od silnika, obciążenia wynikające ze zmian konfiguracji, sił zewnętrznych itp.), co do których prawdopodobne jest, że wystąpią w przewidywanych warunkach użytkowania.

3.10 Wytrzymałość zmęczeniowa

Wytrzymałość i sposób wytwarzania śmigłowca muszą być takie, aby zapewniły uniknięcie katastrofalnego zniszczenia zmęczeniowego struktury śmigłowca pod wpływem obciążeń powtarzalnych i obciążeń od drgań w przewidywanych warunkach użytkowania. Pogorszenie stanu związane z oddziaływaniem środowiska, uszkodzenia przypadkowe i inne prawdopodobne uszkodzenia muszą być wzięte pod uwagę.

3.11 Współczynniki specjalne

Cechy projektowe (np. odlewów, łożysk lub okuć) elementów, których wytrzymałość jest zależna od różnic w sposobie wytwarzania, ulega pogorszeniu w użytkowaniu lub z jakiegokolwiek innego powodu, muszą być uwzględnione przez użycie odpowiedniego współczynnika.

ROZDZIAŁ 4. PROJEKT I BUDOWA

4.1 Ogólne

4.1.1 Elementy projektu i budowy muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że wszystkie części śmigłowca będą działały efektywnie i w sposób pewny w przewidywanych warunkach użytkowania. Powinny być oparte o praktyki, co do których doświadczenie wykazało, że są zadowalające, albo które są uzasadnione specjalnymi próbami, albo innymi odpowiednimi badaniami, albo jednym i drugim. Muszą także uwzględniać czynniki ludzkie.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

4.1.2 Dowody dla części ruchomych

Działanie wszystkich części ruchomych, które ma zasadnicze znaczenie dla bezpiecznego użytkowania śmigłowca, musi być zademonstrowane dla zapewnienia, że będą one działać prawidłowo we wszystkich warunkach użytkowania danych części.

4.1.3 Materiały

Wszystkie materiały, użyte do tych części śmigłowca, które mają zasadnicze znaczenie dla jego bezpieczeństwa użytkowania, muszą odpowiadać zatwierdzonym specyfikacjom. Zatwierdzone specyfikacje muszą być takie, aby materiały zaakceptowane, jako odpowiadające tym specyfikacjom, miały podstawowe własności takie, jakie zostały założone przy projektowaniu.

4.1.4 Metody wytwarzania

Metody wytwarzania i montażu powinny być takie, by prowadziły do wytworzenia w powtarzalny sposób struktur pewnych, które będą trwale zachowywać swoją wytrzymałość w toku użytkowania.

4.1.5 Zabezpieczenie

Struktura musi być zabezpieczona przed utratą własności lub wytrzymałości w toku użytkowania w wyniku wpływu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, która to utrata mogłaby zachodzić w sposób niezauważalny, przy uwzględnieniu obsługi, jaką będzie otrzymywał śmigłowiec.

4.1.6 Wymagania na temat przeglądów

Odpowiednie środki muszą być podjęte dla umożliwienia przeprowadzania wszelkich potrzebnych przeglądów, wymiany części lub regulacji części śmigłowca, które wymagają takich zabiegów, czy to okresowo, czy po użytkowaniu w trudniejszych niż zwykle warunkach.

4.1.7 Części krytyczne

Wszystkie części krytyczne śmigłowca muszą być określone i muszą być ustanowione procedury dla zapewnienia, że wymagany stopień integralności części krytycznych jest nadzorowany podczas projektowania, wytwarzania i przez cały okres użytkowania tych części.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****4.2 Cechy projektu układów**

Szczególna uwaga musi być poświęcona tym cechom projektu, które wpływają na możliwość utrzymywania przez załogę lotu sterowanego. Musi to obejmować co najmniej co następuje:

- a) *Stery i układy sterowania.* Projekt sterów i układów sterowania musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość zaklinowania, niezamierzonego użycia oraz niezamierzonego włączenia urządzeń blokujących organy sterowania;
 - 1) każdy organ sterowania i układ sterowania musi działać z łatwością, płynnie i pewnie w takim stopniu, jaki jest właściwy dla jego funkcji, oraz
 - 2) każdy element układu sterowania musi być tak zaprojektowany albo wyraźnie i w sposób trwały oznakowany, by zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwo wszelkiego nieprawidłowego połączenia, które mogłoby prowadzić do niewłaściwego działania układu.
- b) *Pomieszczenie i warunki pracy załogi.* Projekt pomieszczenia załogi lotniczej musi być taki, aby umożliwiał posługiwanie się przez załogę lotniczą bez nieuzasadnionej koncentracji lub zmęczenia.
- c) *Widoczność z miejsca pilota.* Układ pomieszczenia pilota musi być taki, aby zapewniał odpowiednio szerokie, wyraźne i niezniekształcone pole widzenia dla bezpiecznego użytkownika śmigłowca, we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania, dla których jest wnioskowana certyfikacja.
- d) *Wymagania na temat sytuacji awaryjnych.* Muszą być zapewnione środki, albo dla automatycznego zabezpieczenia, albo umożliwiające załodze lotniczej podjęcie środków dla wyjścia z sytuacji awaryjnych, wynikających z przewidywalnych awarii wyposażenia oraz układów, których awaria zagrażałaby bezpieczeństwu śmigłowca.
- e) *Zabezpieczenie przed pożarem.* Śmigłowiec musi mieć odpowiednie zabezpieczenie przed pożarem.
- f) *Pozbawienie przytomności załogi.* Muszą być podjęte środki konstrukcyjne dla zabezpieczenia przed przedostaniem się toksycznych gazów, które w normalnych warunkach użytkowania mogłyby pozbawić przytomności załogę lotniczą.
- g) **Rekomendacja** — *Ochrona przedziału ładunkowego.* Od dnia 7 marca 2025 r. elementy projektu śmigłowca związane z ochroną przeciwpożarową przedziału ładunkowego, jeżeli mają zastosowanie, oraz zestawienie wykazanych norm, które zostały uwzględnione w procesie certyfikacji śmigłowca, powinny zostać włączone do wymaganej dokumentacji śmigłowca i udostępnione operatorowi.

4.3 Flutter

Każda powierzchnia aerodynamiczna śmigłowca musi być wolna od flutteru przy każdej odpowiedniej prędkości i mocy.

4.4 Miejsca dla osób na pokładzie**4.4.1 Fotele i środki mocujące**

Odpowiednie fotele i środki mocujące muszą być zapewnione dla osób na pokładzie, z uwzględnieniem prawdopodobnych obciążeń w locie i przy awaryjnym lądowaniu. Szczególna uwaga musi być zwrócona na zmniejszenie do minimum obrażeń osób na pokładzie na skutek zetknięcia z otaczającą strukturą podczas użytkowania śmigłowca.

4.4.2 Środowisko kabiny

Układ wentylacyjny musi być tak zaprojektowany, aby zapewniał odpowiednie warunki środowiskowe w kabinie w warunkach spodziewanych podczas lotu i użytkowania na ziemi.

Rozdział 4**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****4.5 Umasienie elektryczne i ochrona od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej**

4.5.1 Umasienie elektryczne oraz zabezpieczenie od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej muszą być takie, aby:

- a) chroniły śmigłowiec, jego układy, osoby na jego pokładzie i tych, którzy wejdą w kontakt ze śmigłowcem na ziemi lub na wodzie przed niebezpiecznym oddziaływaniem wyładowań atmosferycznych i porażeniem elektrycznością; oraz
- b) zabezpieczały przed niebezpiecznym gromadzeniem się ładunków elektrycznych.

4.5.2 Śmigłowiec musi być także zabezpieczony przed katastrofalnymi skutkami wyładowań atmosferycznych. Muszą być uwzględnione własności materiałów użytych do zbudowania śmigłowca.

4.6 Wymagania do lądowania awaryjnego

4.6.1 Muszą być podjęte środki konstrukcyjne przy projektowaniu śmigłowca dla ochrony osób na pokładzie od pożaru i skutków sił bezwładności, w przypadku awaryjnego lądowania.

4.6.2 Dla śmigłowców, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2013 r., muszą być zapewnione środki ułatwiające szybkie opuszczenie śmigłowca w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym i takie środki ułatwiające muszą być dostosowane do liczby załogi i pasażerów śmigłowca. Na śmigłowcach certyfikowanych dla warunków awaryjnego wodowania, muszą być podjęte środki konstrukcyjne dające rozsądne zapewnienie, że bezpieczna ewakuacja ze śmigłowca pasażerów i załogi będzie mogła być przeprowadzona w przypadku przymusowego wodowania.

4.6.3 Dla śmigłowców, dla których złożono wnioski o certyfikację w dniu 24 lutego 2013 r. lub później, muszą być zapewnione środki ułatwiające szybkie opuszczenie śmigłowca w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym i takie środki ułatwiające muszą być dostosowane do liczby załogi i pasażerów śmigłowca i należy wykazać, że są odpowiednie dla zamierzonego celu. Na śmigłowcach certyfikowanych dla warunków awaryjnego wodowania, muszą być podjęte środki konstrukcyjne dające rozsądne zapewnienie, że bezpieczna ewakuacja ze śmigłowca pasażerów i załogi będzie mogła być przeprowadzona w przypadku przymusowego wodowania.

4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi

Odpowiednie środki muszą być podjęte, aby zmniejszyć do minimum ryzyko, że działania z zakresu obsługi śmigłowca na ziemi (np. holowanie, podnoszenie) mogą spowodować uszkodzenia, które mogłyby pozostać nie zauważone, części śmigłowca, które mają zasadnicze znaczenie dla jego prawidłowego użytkowania. Ochrona, jaką zapewniają wszelkie ograniczenia albo instrukcje dotyczące takich działań, może być brana pod uwagę.

ROZDZIAŁ 5. UKŁADY WIRNIKA I ZESPÓŁ NAPĘDOWY

5.1 Silniki

Normy Części VI niniejszego Załącznika będą miały zastosowanie do wszystkich typów silników, które są stosowane na śmigłowcach jako podstawowe źródło napędu.

5.2 Wirniki i zabudowa zespołu napędowego

5.2.1 Ogólne

Zabudowa zespołu napędowego i wirniki muszą spełniać Normy Rozdziału 4 oraz Normy 5.2.

5.2.2 Projekt, budowa i działanie

- a) Zespół wirnika i przeniesienia mocy wraz z akcesoriami musi być zaprojektowany i zbudowany tak, aby działał w sposób pewny w zakresie swoich ograniczeń użytkowania we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania, gdy jest we właściwy sposób zabudowany na silniku i zainstalowany na śmigłowcu zgodnie z niniejszym rozdziałem.
- b) Dla śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej większej od 3175 kg lub śmigłowców certyfikowanych według Norm Kategorii A, musi być przeprowadzona ocena wirników i układu napędu wirników dla upewnienia się, że będą one działać poprawnie w pełnym zakresie warunków użytkowania. Wtedy, gdy ta ocena ujawni taką awarię, która mogłaby uniemożliwić bezpieczny lot i lądowanie, muszą być podjęte środki dla zmniejszenia, do minimum, prawdopodobieństwa takiej awarii.

5.2.3 Zadeklarowane moce, warunki i ograniczenia

Wielkości znamionowe mocy oraz wszystkie warunki użytkowania i ograniczenia, które są zamierzone jako wiążące w użytkowaniu wirnika i układu przeniesienia mocy, muszą być zadeklarowane.

- a) *Ograniczenia maksymalnej i minimalnej prędkości obrotowej wirnika.* Muszą być ustanowione maksymalna i minimalna prędkość obrotowa wirnika zarówno w warunkach lotu z mocą jak i bez mocy. Muszą być podane wszelkie warunki użytkowania (np. prędkość lotu), które wpływają na te wielkości maksimum i minimum.
- b) *Ostrzeżenia o zbyt niskiej prędkości obrotowej wirnika dla śmigłowców jednosilnikowych oraz tych wielosilnikowych, które nie mają zatwierdzonego urządzenia samoczynnie zwiększającego moc po zaprzestaniu pracy jednego silnika.* Gdy śmigłowiec [jest pilotowany w ten sposób, że] zbliża się do ograniczenia prędkości obrotowej wirnika, czy to z działającymi czy niedziałającymi zespołami napędowymi, wyraźne i dające się odróżnić ostrzeżenie musi być podane pilotowi. Ostrzeżenie to, jak również warunki początkowe, w których wystąpi, muszą być takie, aby umożliwiły pilotowi zatrzymanie rozwoju zjawiska po tym, gdy otrzyma ostrzeżenie, odzyskanie prędkości obrotowej wirnika znajdującej się w normalnych granicach oraz zachowanie pełnego sterowania śmigłowcem.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB**

5.2.4 Próby

Układy wirnika i przenoszenia mocy muszą zakończyć w sposób zadowalający takie próby, jakie są potrzebne dla zapewnienia, że będą działały w sposób zadowalający i pewny w granicach zadeklarowanych wartości znamionowych, warunków i ograniczeń. Te próby muszą obejmować co najmniej:

- a) *Działanie*. Próby muszą być przeprowadzone tak, aby zapewnić, że wytrzymałość, poziom drgań i charakterystyki nadobrotów są zadowalające i aby udowodnić właściwe i pewne działanie mechanizmu sterowania i zmiany skoku oraz mechanizmu „wolnego koła”. Dla śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej większej od 3175 kg musi być wykazane, że charakterystyki nadobrotów są zadowalające; oraz
- b) *Trwałość*. Próby o odpowiednim czasie trwania muszą być przeprowadzone przy takich wartościach mocy, ciągu, prędkości obrotowej wirnika i innych wielkości charakteryzujących działanie, jakie są potrzebne dla zademonstrowania niezawodności działania i trwałości układów wirnika i przenoszenia mocy.

5.2.5 Spełnienie ograniczeń silnika, wirnika i układu przeniesienia mocy

Zabudowa zespołu napędowego musi być tak zaprojektowana, aby silniki oraz wirniki i układy przeniesienia mocy były w stanie działać w sposób pewny w przewidywanych warunkach użytkowania. W warunkach, które są ustanowione w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca, musi być możliwe użytkowanie śmigłowca bez przekraczania ograniczeń ustanowionych dla silników i układów przeniesienia mocy, zgodnie z niniejszym rozdziałem i Częścią VI.

5.2.6 Sterowanie obrotami silnika

Dla śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej większej od 3175 kg lub śmigłowców certyfikowanych według Norm Kategorii A, gdzie dalsze obracanie się silnika, który uległ awarii, spowodowałoby zagrożenie pożarem albo poważnym uszkodzeniem struktury, muszą być zapewnione środki, umożliwiające załodze zatrzymanie obracania się silnika w czasie lotu, albo zmniejszenie prędkości obrotowej do bezpiecznego poziomu.

5.2.7 Ponowne uruchamianie silnika

Dla śmigłowców o maksymalnej certyfikowanej masie startowej większej od 3175 kg lub śmigłowców certyfikowanych według Norm Kategorii A, muszą być zapewnione środki dla uruchomienia silnika na wysokościach aż do zadeklarowanej wysokości maksymalnej.

5.2.8 Rozmieszczenie i działanie

5.2.8.1 *Niezależność silników*. Dla śmigłowców Kategorii A, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2014 r., zespół napędowy musi być tak umieszczony, zaprojektowany i zabudowany, by każdy silnik wraz z układami związanymi z nim mógł być sterowany i użytkowany niezależnie od innych oraz by istniało co najmniej jedno ustawienie zespołu napędowego i jego układów, przy którym żadna awaria, której prawdopodobieństwo nie jest skrajnie odległe, nie mogła spowodować większej utraty mocy niż ta, która wynika z kompletnego zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy.

5.2.8.2 *Niezależność silników*. Dla śmigłowców Kategorii A, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, silniki wraz ze związanymi systemami muszą być tak rozmieszczone i odizolowane od siebie, aby pozwalały na działanie przynajmniej w jednym ustawieniu, tak, aby awaria lub nieprawidłowe działanie dowolnego silnika lub systemu mającego wpływ na silnik nie:

- a) zagrażały ciągłemu bezpiecznemu działaniu pozostałego (-ych) silnika (-ów); lub
- b) nie wymagały od załogi lotniczej podjęcia natychmiastowych działań dla ciągłego bezpiecznego działania pozostałego (-ych) silnika (-ów).

Rozdział 5**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

5.2.8.3 *Drgania wirnika i układów przeniesienia mocy.* Naprężenia w wirniku i układach przeniesienia mocy od drgań muszą być wyznaczone i nie mogą one przekraczać wartości, co do których stwierdzono, że są bezpieczne w warunkach użytkowania w zakresie ograniczeń użytkowania ustanowionych dla śmigłowca.

5.2.8.4 *Chłodzenie.* Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperatury zespołu napędowego i układów przeniesienia mocy w ustanowionych granicach (patrz [punkt] 5.2.5) przy temperaturach otoczenia, zatwierdzonych dla użytkowania śmigłowca. Maksymalne i minimalne temperatury powietrza, które zostały ustalone jako odpowiednie dla zespołu napędowego i zespołu przeniesienia mocy, muszą być podane w Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca.

5.2.8.5 *Układy związane.* Układy paliwowe, olejowe, powietrza wlotowego i inne układy związane z każdym silnikiem, układem przeniesienia napędu i wirnikiem muszą być w stanie zaopatrzyć każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach, które wpływają na działanie układów (np. moc silnika, położenie śmigłowca w czasie lotu i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy), które są przewidywane w zakresie warunków użytkowania.

5.2.8.6 *Zabezpieczenie przed pożarem.* Dla przewidywanych rejonów pożarowych zespołu napędowego, dla których potencjalne niebezpieczeństwo pożaru jest szczególnie poważne, ze względu na bliskość źródła ognia w stosunku do materiałów palnych, oprócz Norm ogólnych [punktu] 4.2 e), będzie miało zastosowanie co następuje:

- a) *Izolacja.* Takie rejonny muszą być izolowane przy pomocy materiału ognioodpornego od innych rejonów śmigłowca, gdzie istnienie pożaru zagroziłoby bezpiecznemu kontynuowaniu lotu i lądowaniu (śmigłowce o maksymalnej certyfikowanej masie startowej większej od 3175 kg lub certyfikowane według Norm Kategorii A), albo zagroziłoby lądowaniu (inne śmigłowce), z uwzględnieniem prawdopodobnych punktów powstania [pożaru] oraz drogi jego rozprzestrzeniania się.
- b) *Ciecze palne.* Elementy składowe układów zawierających ciecze palne, znajdujące się w takich rejonach, muszą być ognioodporne (*fire resistant*). Musi być zapewniony drenaż każdego takiego rejonu dla zmniejszenia do minimum zagrożenia od awarii jakiegokolwiek części składowej, zawierającej ciecze palne. Muszą istnieć środki, pozwalające załozce odciąć dopływ cieczy palnej do takich stref w przypadku pożaru. Gdy w takich rejonach istnieją źródła cieczy palnej [przypisek tłumacza: tak jest w oryginale „sources of flammable fluid”] to całość danego układu w tej strefie, włącznie ze strukturą mocującą, musi być ogniotrwała albo osłonięta od wpływu pożaru.
- c) *Wykrywanie pożaru.* Dla zabudowy silnika turbinowego musi być zapewniona odpowiednia liczba wykrywaczy pożaru, rozmieszczonych w taki sposób, by zapewniały szybkie wykrycie każdego pożaru, który może powstać w takiej strefie, chyba że pożar może być łatwo zauważony przez pilota znajdującego się w kabinie pilotów.
- d) *Gaszenie pożaru.* Dla śmigłowców z silnikami turbinowymi o maksymalnej certyfikowanej masie startowej większej od 3175 kg takie strefy powinny być zaopatrzone w system urządzeń do gaszenia pożaru, będący w stanie zgasić każdy pożar, który tam może wystąpić, chyba że sposób oddzielenia (izolowania), ilość substancji palnych, odporność struktury na ogień i inne czynniki, są takie, że żaden pożar, który mógłby powstać w takiej strefie, nie zagroziłby bezpieczeństwu śmigłowca.

ROZDZIAŁ 6. UKŁADY I WYPOSAŻENIE

6.1 Ogólne

6.1.1 Śmigłowiec musi być wyposażony w zatwierdzone przyrządy i wyposażenie, potrzebne do bezpiecznego użytkowania w przewidywanych warunkach, w jakich ma być użytkowany. Powyższe musi obejmować przyrządy i wyposażenie, potrzebne załodze dla umożliwienia użytkowania śmigłowca w granicach jego ograniczeń użytkowania. Projekt przyrządów i wyposażenia musi przestrzegać zasady uwzględniające czynniki ludzkie.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie, stanowiące dodatek do minimum, potrzebnego dla wydania Świadectwa Zdatości do Lotu, podane są w Załączniku 6, Część III, dla szczególnych okoliczności, albo dla pewnych rodzajów tras.

Uwaga 2. – Materiał wyjaśniający na temat czynników ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynniki Ludzkie (Human Factors Training Manual Doc 9683).

6.1.2 Projekty przyrządów, wyposażenia i układów wymaganych przez [punkt] 6.1.1 oraz ich zabudowa muszą być takie, aby:

- a) dla śmigłowca kategorii A istniała odwrotna zależność pomiędzy prawdopodobieństwem awarii a ciężkością skutków dla śmigłowca i osób na jego pokładzie, co musi być stwierdzone w procesie oceny bezpieczeństwa układu;
- b) wykonywały one swoją funkcję we wszystkich spodziewanych warunkach użytkowania; oraz
- c) zakłócenia elektromagnetyczne pomiędzy nimi nie wpływały ujemnie na bezpieczne działanie.

6.1.3 Muszą być zapewnione środki dla zaalarmowania załogi o niebezpiecznym stanie działania układu i dla podjęcia przez załogę działań dla naprawy sytuacji.

6.1.4 Układ zasilający w energię elektryczną

Projekt układu zasilającego w energię elektryczną musi być taki, aby miał on możliwość zasilania odbiorników energii podczas normalnego użytkowania śmigłowca oraz zasadniczych odbiorników energii po wystąpieniu awarii, która wpływa na układ wytwarzający energię elektryczną oraz w spodziewanych warunkach środowiska.

6.1.5 Zapewnienia rozwoju złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowania systemowego

Dla śmigłowców, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później należy opracować, zweryfikować i uznać złożone elektroniczne urządzenia komputerowe i oprogramowanie systemowe tak, aby zapewnić, że systemy, w których są one wykorzystane wykonują zamierzone funkcje na poziomie bezpieczeństwa spełniającym wymagania niniejszej sekcji, a szczególnie [punktów] 6.1.2 a) i 6.1.2 b).

Uwaga. – Niektóre Państwa dla opracowania, zweryfikowania i uznania złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowań systemowych przyjmują do stosowania krajowe lub międzynarodowe normy przemysłu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****6.2 Zabudowa**

Zabudowa przyrządów i wyposażenia musi być zgodna z Normami, Rozdział 4.

6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania (*Safety and Survival Equipment*)

Nakazane wyposażenie bezpieczeństwa i wyposażenie umożliwiające przeżycie do czasu nadejścia pomocy, które ma być używane przez załogę i pasażerów w sytuacjach awaryjnych, musi być pewne, łatwo dostępne i łatwe do znalezienia, a sposób posługiwania się nim musi być oznaczony w sposób zrozumiały.

6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne

6.4.1 Światła, które według wymagań Załącznika 2 - *Rules of the Air* - musi mieć śmigłowiec w czasie lotu lub poruszania się po przeznaczonym dla ruchu terenie lotniska lub heliportu, muszą mieć intensywności, kolory, zakres kątowy widoczności i inne charakterystyki takie, aby dawały pilotowi innego statku powietrznego albo personelowi naziemnemu jak najwięcej czasu na interpretację i następnie na wykonanie manewrów, potrzebnych dla uniknięcia kolizji. W projekcie takich światel należy odpowiednio uwzględnić warunki, w jakich należy się w rozsądny sposób spodziewać, że będą one wykonywać swoje funkcje.

Uwaga. – Istnieje prawdopodobieństwo, że te światła będą widziane na różnych rodzajach tła, jak typowe światła miasta, czyste niebo z gwiazdami, woda w świetle księżyca oraz w warunkach dziennych przy niskim poziomie świecenia tła. Ponadto, największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji zagrożenia kolizją występuje w strefach ruchu nadzorowanego w pobliżu terminali, w których to strefach statki powietrzne manewrują na średnich i niskich poziomach lotu, przy prędkościach zbliżania, co, do których nie jest prawdopodobne, by przekraczały 900 km/h (500 węzłów).

6.4.2 Światła muszą być zainstalowane na śmigłowcach w taki sposób, by zmniejszyć do minimum możliwość, że będą one w niekorzystny sposób wpływały na właściwe wykonywanie obowiązków przez załogę lotniczą.

Uwaga. – Dla uniknięcia skutków podanych w [punkcie] 6.4.2, potrzebne będzie w pewnych przypadkach zapewnienie środków, przy pomocy których pilot będzie mógł dostosować intensywność świecenia.

6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

Układy elektroniczne statku powietrznego, w szczególności te, które są krytyczne lub o zasadniczym znaczeniu dla lotu, muszą być zabezpieczone przed zakłóceniami elektromagnetycznymi zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem

Jeżeli wnioskowana jest certyfikacja dla lotów w warunkach oblodzenia, musi być wykazane, że śmigłowiec nadaje się do bezpiecznego użytkowania w warunkach oblodzenia, jakie prawdopodobnie będą napotkane we wszystkich spodziewanych środowiskach, w których będzie użytkowany.

ROZDZIAŁ 7. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA I INFORMACJE

7.1 Ogólne

Ograniczenia użytkowania, w zakresie których stwierdza się spełnienie Norm niniejszego Załącznika, wraz ze wszystkimi innymi informacjami niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania śmigłowca, muszą być udostępnione [załodze] przy pomocy Instrukcji Użytkowania w Locie śmigłowca, oznakowań i tabliczek oraz ponadto takich środków, jakie mogą w skuteczny sposób prowadzić do spełnienia tego celu.

7.2 Ograniczenia użytkowania

7.2.1 Te ograniczenia, co do których istnieje ryzyko ich przekroczenia w locie i które są zdefiniowane ilościowo, muszą być wyrażone w odpowiednich jednostkach. Te ograniczenia muszą być w razie potrzeby poprawione o błędy pomiaru tak, aby załoga lotnicza mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, w natychmiastowy sposób stwierdzać, że ograniczenia zostały osiągnięte.

7.2.2 Ograniczenia załadowania

Ograniczenia załadowania muszą obejmować wszystkie masy, stanowiące ograniczenia położenia środków ciężkości, rozkład mas oraz obciążenia podłogi (patrz [punkt] 1.2.2).

7.2.3 Ograniczenia prędkości lotu

Ograniczenia prędkości lotu muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz [punkt] 3.5.2), stanowiące ograniczenia ze względu na integralność struktury albo własności śmigłowca w locie, albo z innych względów. Te prędkości muszą być podane z odniesieniem do konfiguracji śmigłowca i innych wpływających na to czynników.

7.2.4 Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego

Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego, muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów zespołu napędowego, z uwzględnieniem ich zabudowy na danym śmigłowcu (patrz [punkty] 5.2.5 i 5.2.8.4).

7.2.5 Ograniczenia dotyczące wirnika

Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika muszą obejmować maksymalne i minimalne prędkości obrotowe wirnika dla lotu bez mocy (autorotacji) oraz dla lotu z napędem.

7.2.6 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów

Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów muszą obejmować wszystkie [ograniczenia] ustalone dla różnych elementów wyposażenia i układów, zainstalowanych na śmigłowcu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****7.2.7 Ograniczenia różne**

Ograniczenia różne muszą obejmować wszelkie potrzebne ograniczenia w odniesieniu do warunków, co do których stwierdzono, że są decydujące z punktu widzenia bezpieczeństwa śmigłowca (patrz [punkt] 1.2.1).

7.2.8 Ograniczenia dotyczące załogi lotniczej

Ograniczenia, dotyczące załogi lotniczej, muszą obejmować minimalną liczbę załogi lotniczej, potrzebną do użytkowania śmigłowca, przy uwzględnieniu, między innymi, dostępności wszystkich potrzebnych elementów sterowania i przyrządów dla właściwych członków załogi oraz możliwości wykonania ustanowionych dla śmigłowca procedur awaryjnych.

Uwaga. – Okoliczności, w których załoga lotnicza musi obejmować dodatkowych członków, w stosunku do minimalnego składu załogi lotniczej, podanego w Załączniku 6, Część III.

7.3 Informacje o użytkowaniu i procedurach**7.3.1 Rodzaje użytkowania, do których istnieje zdolność prawna**

Musi być podany wykaz rodzajów użytkowania, dla których zostało wykazane, że śmigłowiec ma zdolność prawną do ich wykonywania, na podstawie spełnienia odpowiednich wymagań dotyczących zdarności do lotu.

7.3.2 Informacje na temat załadowania

Informacje na temat załadowania muszą obejmować masę śmigłowca pustego, wraz z definicją stanu śmigłowca w chwili ważenia, odpowiadające położenie środka ciężkości, a także punkty odniesienia i linie bazy, do których odniesione są ograniczenia położenia środka ciężkości.

Uwaga. – Zazwyczaj masa śmigłowca pustego nie obejmuje masy załogi i ładunku płatnego, ani zużywalnego paliwa ani też zlewalnego oleju; obejmuje natomiast masę wszystkich stałych balastów, niez używalnej ilości paliwa, niezlewalnego oleju, pełnej ilości chłodziwa dla silników i pełnej ilości cieczy hydraulicznej.

7.3.3 Procedury użytkowania

Musi być podany opis procedur normalnych i awaryjnych, które są specyficzne dla danego śmigłowca i są potrzebne dla [jego] bezpiecznego użytkowania. Muszą one obejmować procedury, według których należy postępować w przypadku zaprzestania pracy przez jeden lub więcej silników.

7.3.4 Informacje na temat sterowania

Muszą być podane wystarczające informacje na temat każdej ważnej lub nietypowej cechy charakterystyki śmigłowca.

Rozdział 7**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****7.4 Informacje o osiąгах**

Muszą być podane osiągi śmigłowca, zgodnie z [punktem] 2.2. W skład [tego] muszą wchodzić informacje, dotyczące różnych konfiguracji śmigłowca, związanych z tym mocy, odnoszących się prędkości, wraz z informacjami, które pomogłyby załodze lotniczej w uzyskaniu podawanych osiągow.

7.5 Instrukcja użytkowania w locie

Musi być udostępniona Instrukcja Użytkowania w Locie śmigłowca. Musi ona jasno identyfikować dany śmigłowiec albo serie śmigłowców, do których ma zastosowanie. Instrukcja Użytkowania w Locie śmigłowca, musi obejmować co najmniej ograniczenia, informacje i procedury, podane w [punktach] 7.2, 7.3, 7.4 i 7.6.1.

7.6 Oznakowanie i tabliczki

7.6.1 Oznakowanie i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, organach sterowania itp., muszą obejmować takie ograniczenia albo informacje, jakie są niezbędne do bezpośredniego uwzględniania przez załogę lotniczą w czasie lotu.

7.6.2 Oznakowanie i tabliczki, albo instrukcje muszą być umieszczone tak, aby podawały wszelkie informacje, które mają zasadnicze znaczenie dla personelu naziemnego dla zapobieżenia wszelkiej możliwości błędów podczas obsługiwanian na ziemi (np. podczas holowania, uzupełniania paliwa), które to błędy mogłyby zostać niezauważone i zagrozić bezpieczeństwu śmigłowca podczas następnyc lotów.

7.7 Ciągła zdarność do lotu - informacje na temat obsługi**7.7.1 Ogólne**

Muszą być podane informacje do wykorzystania podczas opracowania procedur obsługi śmigłowca, dla utrzymywani go w stanie zdarności do lotu. Te informacje muszą obejmować dane opisane w [punktach] 7.7.2, 7.7.3 i 7.7.4.

7.7.2 Informacje na temat obsługi

Informacje na temat obsługi muszą obejmować opis śmigłowca i zalecane metody wykonywani zadań z zakresu obsługi. Te informacje muszą obejmować wytyczne na temat diagnostyki defektów.

7.7.3 Informacje o programie obsługi

Informacje o programie obsługi muszą obejmować zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tychże zadań.

Uwaga. – *Opracowanie informacji o początkowym programie obsługi w chwili certyfikacji typu śmigłowca niekiedy jest nazywane procesem Rady Przeglądu Obsługi (Maintenance Review Board Process, MRB) albo procesem opracowania instrukcji zapewnienia ciągłej zdarności do lotu.*

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****7.7.4 Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu**

Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, które zostały zatwierdzone jako obowiązkowe przez Państwo Projektu, w trakcie zatwierdzania projektu typu, muszą być podane jako obowiązujące i włączone do informacji na temat obsługi w [punkcie] 7.7.3.

Uwaga. – Obowiązkowe wymagania określone jako część zatwierdzenia projektu typu są często nazywane Certyfikacyjnymi Wymaganiami Obsługowymi (Certification Maintenance Requirements, CMR) oraz/lub ograniczeniami z tytułu zdarności do lotu.

ROZDZIAŁ 8. ODPORNOŚĆ PRZY LĄDOWANIU Z ROZBICIEM I BEZPIECZEŃSTWO KABINY

8.1 Ogólne

Odporność przy lądowaniu z rozbiciem musi być brana pod uwagę w projektach samolotów dla podwyższenia prawdopodobieństwa przeżycia osób na pokładzie.

8.2 Obciążenia projektowe dla lądowania awaryjnego

Należy określić obciążenia przy lądowaniu awaryjnym (z rozbiciem) tak, aby wnętrza, umeblowanie, struktura podtrzymująca i wyposażenie bezpieczeństwa mogło być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić maksymalne szanse przeżycia dla osób na pokładzie. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) zjawiska dynamiczne;
- b) kryteria zamocowania elementów, które mogą spowodować zagrożenie;
- c) odkształcenie kadłuba w rejonie wyjść awaryjnych;
- d) rozmieszczenie i integralność zbiorników paliwa; oraz
- e) integralność układów elektrycznych, dla uniknięcia źródeł zapłonu.

8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem

Kabina musi być tak zaprojektowana, aby zapewniała zabezpieczenie przed pożarem dla osób na pokładzie w przypadku awarii układów pokładowych lub w sytuacji lądowania z rozbiciem. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) palność materiałów wnętrza kabiny;
- b) odporność na ogień i dla śmigłowców o maksymalnej masie do startu większej niż 3 175kg, odporność na wydzielanie dymu;
- c) zapewnienie środków bezpieczeństwa dla umożliwienia bezpiecznej ewakuacji; oraz
- d) wyposażenie do wykrywania i tłumienia pożaru.

8.4 Ewakuacja

Śmigłowiec musi być wyposażony w wystarczające wyjścia awaryjne dla zapewnienia maksymalnej możliwości ewakuacji kabiny w odpowiednim okresie czasu. Tematy, jakie muszą być rozważone, muszą obejmować:

- a) liczbę miejsc i konfigurację foteli;

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB**

- b) liczbę, położenie i wielkość wyjść;
- c) oznakowanie wyjść i podanie instrukcji korzystania z nich;
- d) prawdopodobne zablokowania wyjść;
- e) posługiwanie się drzwiami; oraz
- f) rozmieszczenie i ciężar wyposażenia do ewakuacji, znajdującego się przy drzwiach, np. trapów i tratw.

8.5 Oświetlenie i oznakowanie

W śmigłowcach z 10 lub więcej miejscami pasażerskim należy zapewnić oświetlenie awaryjne i musi ono posiadać następujące charakterystyki:

- a) niezależność od głównego zasilania elektrycznego;
- b) dla śmigłowców, dla których złożono wnioski o certyfikację w dniu 24 lutego 2013 r. lub później, samoczynne włączanie się po utracie normalnego zasilania/po uderzeniu;
- c) wizualne wskazywanie drogi do wyjść awaryjnych;
- d) oświetlenie zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz śmigłowca podczas ewakuacji.

ROZDZIAŁ 9. ŚRODOWISKO UŻYTKOWANIA I CZYNNIKI LUDZKIE

9.1 Ogólne

Śmigłowiec musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne użytkowanie w zakresie możliwości jego pasażerów oraz osób, które go użytkują, obsługują i serwisują.

Uwaga. – Styk pomiędzy człowiekiem i maszyną jest często słabym ogniwem w środowisku użytkowania i dlatego potrzebne jest zapewnienie, aby samolot mógł być sterowany we wszystkich fazach lotu (przy uwzględnieniu każdego pogorszenia wynikającego z awarii), i że ani załoga, ani pasażerowie nie doznają szkód ze strony otoczenia, w którym się znaleźli podczas lotu.

9.2 Załoga lotnicza

9.2.1 Śmigłowiec musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne i efektywne sterowanie przez załogę lotniczą. Projekt musi uwzględniać różnice w poziomie wykształcenia i być współmierny z wymaganiami dotyczącymi licencjonowania załóg. Muszą być uwzględnione spodziewane zróżnicowane warunki użytkowania samolotu w jego środowisku, włączając użytkowanie, które jest utrudnione w wyniku awarii.

9.2.2 Nakład pracy załogi, wynikający z projektu śmigłowca, musi być rozsądny we wszystkich fazach lotu. Szczególna uwaga musi być zwrócona na krytyczne fazy lotu i krytyczne zdarzenia, których w rozsądny sposób można się spodziewać w ciągu okresu użytkowania samolotu, takie jak awaria silnika, przy której części silnika nie wypadają z jego korpusu, albo napotkanie uskoku wiatru.

Uwaga. – Na nakład pracy mogą wpływać zarówno czynniki poznawcze, jak i fizjologiczne.

9.3 Ergonomia

Przy projektowaniu śmigłowca muszą być uwzględnione czynniki ergonomiczne, obejmujące:

- a) łatwość posługiwania się i zabezpieczenie przed niezamierzonym użyciem;
- b) łatwość dostępu;
- c) środowisko pracy załogi lotniczej;
- d) standaryzacja i typowość kabiny pilota; oraz
- e) łatwość obsługi.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IVB****9.4 Czynniki środowiskowe w użytkowaniu**

Projekt śmigłowca musi brać pod uwagę środowisko w jakim pracuje załoga, włączając:

- a) wpływ czynników związanych z lotem, takich jak hałas i drgania; i
- b) wpływ obciążeń fizycznych w czasie normalnego lotu.

CZĘŚĆ V. SAMOLOTY MAŁE

CZĘŚĆ VA. SAMOLOTY O MASIE PONAD 750 KG, ALE NIE PRZEKRACZAJĄCE 5700 KG, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERYFIKACJĘ ZŁOŻONO W DNIU 13 GRUDNIA 2007 R. LUB PO NIM, ALE PRZED 7 MARCA 2021 R.

ROZDZIAŁ 1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy tej Części stosują się do wszystkich samolotów określonych w [punkcie] 1.1.2, tych typów, których prototypy zostały zgłoszone do certyfikacji właściwemu organowi w dniu 13 grudnia 2007 r. ale przed 7 marca 2021 r.

1.1.2 Normy tej Części stosują się do wszystkich samolotów, które mają maksymalną certyfikowaną masę startową wyższą od 750 kg, ale nie przekraczającą 5700 kg, przeznaczonych do przewozu pasażerów lub ładunku (*cargo*) albo poczty w międzynarodowej żegludze powietrznej.

Uwaga 1. – Samoloty opisane w punkcie 1.1.2 są w pewnych Państwach znane jako samoloty kategorii normalnej, użytkowej i akrobacyjnej.

Uwaga 2. – Poniższe Normy nie obejmują specyfikacji ilościowych, porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach na temat zdatości do lotu. Zgodnie z punktem 1.2.1 Części II, mają one być uzupełnione przez krajowe wymagania, przejęte lub przyjęte przez Umawiające się Państwa.

1.1.3 Poziom zdatości do lotu, zdefiniowany przez odpowiednie części obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się punkt 1.2.1 w Części II dla samolotów określonych w [punkcie] 1.1.2 musi być co najmniej zasadniczo równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm tej Części.

1.1.4 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, Normy odnoszą się do kompletnych samolotów włącznie z zespołami napędowymi, układami (instalacjami) i wyposażeniem.

1.2 Ograniczenia użytkowania

1.2.1 Muszą być wyznaczone warunki ograniczające dla samolotu, jego zespołów napędowych i jego wyposażenia (patrz punkt 7.2). Spełnienie wymagań Norm tej Części musi być określone przy założeniu tego, że samolot jest użytkowany w zakresie podanych ograniczeń. Ograniczenia muszą zawierać margines bezpieczeństwa, aby prawdopodobieństwo wypadków wynikających z tego powodu pozostało skrajnie odległe.

1.2.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu każdego parametru, który może zagrozić bezpiecznemu użytkowaniu samolotu, np. masy, położenia środka ciężkości, rozłożenia ładunku, prędkości, temperatury otoczenia oraz wysokości lub wysokości ciśnieniowej, wewnątrz których to ograniczeń musi być wykazane spełnienie wymagań wszystkich odnoszących się Norm tej Części.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA**

Uwaga 1. – Maksymalna masa w użytkowaniu, jak również środek ciężkości mogą się zmieniać, na przykład, w zależności od wysokości i być różne dla każdego dających się praktycznie wyodrębnić warunków użytkowania, na przykład start, przelot, lądowanie.

Uwaga 2. – Maksymalna masa w użytkowaniu może być ograniczona w wyniku zastosowania Norm Certyfikacji pod względem Hałasu (Patrz Załącznik 16, Tom I i Załącznik 6, Części I i II).

1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki

Samolot nie może posiadać żadnej cechy ani charakterystyki, która czyni go niebezpiecznym w przewidywanych warunkach użytkowania.

1.4 Dowód spełnienia

Środki, przy pomocy których wykazywane jest spełnienie odpowiednich wymagań na temat zdarności do lotu, muszą zapewniać, że w każdym przypadku osiągnięta dokładność będzie taka, że da rozsądne zapewnienie, że samolot, jego elementy składowe i wyposażenia będą działać poprawnie w przewidywanych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 2. LOT

2.1 Ogólne

2.1.1 Spełnienie Norm podanych w niniejszym Rozdziale musi być ustanowione drogą prób w locie lub innych próbach, przeprowadzonych na samolocie lub samolotach tego typu, dla którego wnioskuje się o Certyfikat Typu albo drogą obliczeń opartych o takie próby, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń są pod względem dokładności równe, albo stanowią konserwatywne przybliżenie prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej z Norm musi być stwierdzone dla wszystkich mających zastosowanie kombinacji masy i położenia środka ciężkości, w tym zakresie warunków załadowania, dla których wnioskuje się o certyfikację.

2.1.3 Tam, gdzie to jest potrzebne, muszą być ustalone odpowiednie konfiguracje samolotu dla określenia osiągow w różnych stadiach lotu oraz dla badania własności samolotu w locie.

2.2 Osiągi

2.2.1 Wystarczające dane na temat osiągow samolotu muszą być zebrane i wprowadzone do Instrukcji Użytkowania w Locie, aby zapewnić użytkownikom informacje potrzebne dla określenia całkowitej masy samolotu na podstawie właściwych dla danego lotu wartości istotnych parametrów eksploatacyjnych, tak, aby lot mógł być wykonywany z rozsądną pewnością, że bezpieczne minimalne osiągi będą w danym locie osiągnięte.

2.2.2 Osiągi podane dla samolotu muszą uwzględniać możliwości ludzkie i nie mogą wymagać wyjątkowej zręczności lub napięcia uwagi ze strony załogi lotniczej.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

2.2.3 Osiągi samolotu muszą być podawane przy spełnieniu [punktu] 1.2.1 i dotyczyć użytkowania przy logicznej kombinacji tych układów oraz wyposażenia samolotu, których działanie może wpływać na osiągi.

2.2.4 Minimalne osiągi

Minimum osiągow powinno być podane dla samolotów posiadających więcej niż jeden silnik, które mają napęd turbinowy, albo mają maksymalną certyfikowaną masę startową większą od 2721 kg [jak następuje]:

- a) przy maksymalnej masie podanej (patrz punkt 2.2.7) dla startu i lądowania, w funkcji wysokości lotniska lub wysokości ciśnieniowej, albo w atmosferze wzorcowej, albo w podanych warunkach bez wiatru; oraz
- b) dla wodnosamolotów w podanych warunkach dla wody spokojnej

samoloty muszą być w stanie uzyskać minimalne osiągi podane w punktach 2.2.5 a) oraz 2.2.6 a), odpowiednio, bez uwzględnienia przeszkód albo odległości przebytej na pasie startowym lub na wodzie.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA**

Uwaga. – Niniejsze Normy pozwalają na podawanie maksymalnej masy startowej i maksymalnej masy do lądowania w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w funkcji, na przykład:

- wysokości lotniska, albo
- wysokości ciśnieniowej na poziomie lotniska, albo
- wysokości ciśnieniowej i temperatury powietrza na poziomie lotniska

tak, aby było to łatwo dostępne przy stosowaniu krajowych przepisów na temat ograniczeń osiągowych samolotu.

2.2.5 Start

- a) Dla samolotów posiadających więcej niż jeden silnik, które mają napęd turbinowy albo mają maksymalną certyfikowaną masę startową większą od 2721 kg, po upływie okresu czasu, w ciągu którego mogła być używana moc startowa lub ciąg startowy, samolot musi być w stanie kontynuować wznoszenie, przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym, a pozostałych zespołach napędowych użytkowanych w granicach ich maksymalnej mocy lub ciągów trwałych, aż do wysokości, którą jest w stanie utrzymać i na której może kontynuować bezpieczny lot i lądowanie.
- b) Minimalne osiągi we wszystkich stadiach startu i wznoszenia muszą być wystarczające do zapewnienia, że w warunkach, które będą nieco odbiegały od warunków idealnych, dla których podane są dane (patrz [punkt] 2.2.7), różnice osiągowych w stosunku do wartości podanych nie są nieproporcjonalne.

2.2.6 Lądowanie

- a) Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację w dniu 24 lutego 2013 r. lub później, samoloty z jednym silnikiem lub jednym śmigłem, lub samoloty z więcej niż jednym silnikiem, które nie są w stanie utrzymać pozytywnego kąta wznoszenia w następstwie uszkodzenia silnika lub śmigła, to ich projekt, w przypadku uszkodzenia silnika lub śmigła pozwoli na wykonanie bezpiecznego lądowania przymusowego w dogodnych warunkach.
- b) Dla samolotów posiadających więcej niż jeden silnik, które mają napęd turbinowy, albo mają maksymalną certyfikowaną masę startową większą od 2721 kg, rozpoczynając od konfiguracji podejścia i przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym samolot musi być w stanie w przypadku nieudanego podejścia, kontynuować lot do punktu, z którego może być wykonane nowe podejście.
- c) Rozpoczynając od konfiguracji do lądowania samolot musi być w stanie, w przypadku udaremnionego lądowania, przejść do wznoszenia przy wszystkich zespołach napędowych pracujących.

2.2.7 Podawanie informacji o osiągnięciach

Dane na temat osiągnięci muszą być określone i podane w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w taki sposób, by to zapewniało bezpieczną zależność pomiędzy osiągnięciami samolotu a lotniskami i trasami, na których samolot może być użytkowany. Dane osiągnięciowe muszą być określone i podane dla poniższych stadiów użytkowania dla zakresu mas, wysokości lub wysokości ciśnieniowej, prędkości wiatru, gradientu pochylenia powierzchni, z której wykonuje się start i lądowanie dla samolotów lądowych, stanu powierzchni wody, gęstości wody i siły prądów wodnych dla wodnosamolotów oraz dla wszystkich innych zmiennych operacyjnych, dla których samolot ma być certyfikowany.

- a) *Start.* Dane o osiągnięciach startu muszą obejmować odległość wymaganą do startu i wznoszenia do bezpiecznej wysokości nad powierzchnią startu. Musi to być ustalone dla każdej masy, wysokości i temperatury w zakresie ograniczeń użytkowania, ustalonych dla startu przy:
 - mocy startowej każdego silnika;

Rozdział 2**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

- klapach w położeniu startowym (położeniach startowych);
 - wypuszczonym podwoziu.
- b) *Na przelocie*. Dla samolotów o liczbie silników większej niż jeden, jako osiągi wznoszenia na przelocie musi być [podane] wznoszenie (lub opadanie) w konfiguracji przelotowej przy niepracującym silniku krytycznym. Silnik (silniki) pracujący (pracujące) nie może (nie mogą) przekraczać maksymalnej mocy trwałej lub ciągu trwałego.
- c) *Łądowanie*. Odległość do lądowania jest to pozioma odległość, przebyta przez samolot od punktu na torze podejścia na wybranej wysokości nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, do punktu na powierzchni, na której odbywa się lądowanie, w którym samolot zatrzymuje się całkowicie albo, w przypadku wodnosamolotu, w którym wodnosamolot posiada dostatecznie niską prędkość. Wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie oraz prędkość podejścia muszą być w odpowiednim stosunku do praktyki operacyjnej. Ta odległość może być uzupełniona przez taki margines długości, jaki może być potrzebny; jeżeli tak jest, to wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, prędkość podejścia i margines długości muszą być ze sobą w odpowiednim stosunku i muszą uwzględniać zarówno wymagania normalnej praktyki użytkowania, jak i rozsądne od tej praktyki odchylenia.

2.3 Własności w locie

2.3.1 Samolot musi spełniać Normy 2.3 na wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości i dla których samolot został zatwierdzony.

2.3.2 Sterowność

2.3.2.1 Samolot musi być w zadowalający sposób sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania i musi być możliwe wykonanie płynnych przejść z jednego stanu lotu do innego (np. zakręty, ślizgi, zmiany mocy lub ciągu silników, zmiany konfiguracji samolotu) bez wymagania nadmiernej zręczności, napięcia uwagi lub siły ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregokolwiek z zespołów napędowych. Technika bezpiecznego sterowania samolotem musi być ustanowiona dla wszystkich stadiów lotu i konfiguracji samolotu, dla których podawane są osiągi.

Uwaga. – *Niniejsza Norma ma, między innymi, odnosić się do użytkowania w warunkach braku dającej się odczuć turbulencji atmosferycznej oraz zapewnić, że przy występowaniu turbulencji nie następuje nadmierne pogorszenie się własności lotnych.*

2.3.2.2 *Sterowność na ziemi (lub na wodzie)*. Samolot musi być w zadowalający sposób sterowny na ziemi (lub na wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach użytkowania.

2.3.2.3 *Sterowność przy starcie*. Samolot musi być sterowny w przypadku nagłego przerwania pracy przez krytyczny zespół napędowy w jakimkolwiek punkcie startu.

2.3.2.4 *Bezpieczna prędkość przy starcie*. Bezpieczna prędkość przy starcie, przyjmowana do określenia osiągow samolotu (po oderwaniu się od ziemi lub wody) podczas startu musi obejmować odpowiedni zapas ponad prędkość przeciągnięcia oraz ponad minimalną prędkość, przy której samolot pozostaje sterowny po nagłym przerwaniu pracy przez krytyczny zespół napędowy.

2.3.3 Wyważenie

Samolot musi mieć takie wyważenie i inne charakterystyki, aby zapewniał, że wymagania co do napięcia uwagi pilota i zdolności do utrzymania pożądanego stanu lotu nie są nadmierne dla stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. To ma zastosowanie zarówno do normalnego użytkowania, jak i warunków związanych z zaprzestaniem pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych, dla których [to sytuacji] określane są osiągi samolotu.

2.4 Stateczność i sterowność

2.4.1 Stateczność

Samolot musi mieć taką stateczność w odniesieniu do pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości struktury oraz najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania, (np. konfiguracji samolotu i zakresu prędkości), aby było zapewnione, że wymagania stawiane pilotowi pod względem napięcia uwagi nie są nadmierne, przy uwzględnieniu stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. Stateczność samolotu nie może jednakże być taka, aby były stawiane nadmierne wymagania pilotowi pod względem siły, albo by bezpieczeństwo samolotu było narażone na skutek braku manewrowości samolotu w warunkach awaryjnych. Stateczność może być osiągnięta środkami naturalnymi lub sztucznymi, albo kombinacją jednych i drugich. W przypadkach, gdy sztuczna stateczność jest potrzebna dla wykazania spełnienia niniejszej Części, musi być wykazane, że wszelka awaria czy stan, który wymagałby wyjątkowej zręczności lub siły pilota dla odzyskania stateczności samolotu, jest skrajnie nieprawdopodobna.

2.4.2 Przeciągnięcie

2.4.2.1 *Ostrzeżenie przed przeciągnięciem.* Gdy samolot zbliża się do prędkości przeciągnięcia, czy to w locie prostoliniowym, czy w zakręcie, wyraźne i dające się odróżnić ostrzeżenie musi być oczywiste dla pilota przy wszystkich dozwolonych konfiguracjach samolotu i mocach zespołów napędowych, z wyjątkiem tych warunków, które nie są uznane za zasadnicze dla bezpiecznego latania. Ostrzeżenie przed przeciągnięciem i inne charakterystyki samolotu muszą być takie, by pozwalały pilotowi powstrzymać rozwijanie się przeciągnięcia po rozpoczęciu działania sygnalizacji przeciągnięcia oraz utrzymać pełne panowanie nad samolotem bez zmiany mocy silników.

2.4.2.2 *Zachowanie po przeciągnięciu.* We wszystkich konfiguracjach i przy wszystkich mocach lub ciągach, przy których uznaje się, że istotna jest zdolność wyprowadzania z przeciągnięcia, zachowanie samolotu po przeciągnięciu nie może być tak ostre, aby czyniło trudnym natychmiastowe wyprowadzenie bez przekraczania ograniczeń samolotu w zakresie prędkości albo wytrzymałości.

2.4.2.3 *Prędkości przeciągnięcia.* Muszą być stwierdzone prędkości przeciągnięcia albo minimalne prędkości lotu ustalonego w konfiguracjach odpowiadających każdemu ze stadiów lotu (np. start, przelot, lądowanie). Jedną z wartości mocy lub ciągu, użytych do ustalania prędkości przeciągnięcia musi być moc lub ciąg, potrzebne do zapewnienia zerowego ciągu przy prędkości niewiele większej od prędkości przeciągnięcia.

2.4.3 Flatter i drgania

2.4.3.1 Musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, analiz lub jakiegokolwiek akceptowalnej kombinacji prób i analiz, że wszystkie części samolotu są wolne od flatteru i nadmiernych drgań we wszystkich konfiguracjach samolotu i przy wszystkich prędkościach w zakresie ograniczeń użytkowania samolotu (patrz [punkt] 1.2.2). Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, by powodowały uszkodzenia struktury.

2.4.3.2 Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, by zakłócały sterowanie samolotem lub powodowały nadmierne zmęczenie załogi lotniczej w czasie użytkowania samolotu w zakresie jego ograniczeń użytkowania.

Uwaga. – *Buffeting jako ostrzeżenie przed przeciągnięciem jest uważany za pożądany i nie jest intencją przepisów zachęcanie do jego usunięcia.*

Rozdział 2**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

2.4.4 Korkociąg

Musi być zademonstrowane, że w normalnym użytkowaniu samolot nie wykazuje żadnej tendencji do niezamierzonego wejścia w korkociąg. Jeżeli projekt jest taki, że pozwala na wykonywanie korkociągu oraz dla samolotów jednosilnikowych może wystąpić w sposób niezamierzony, to musi być wykazane, że przy normalnym użyciu sterów i bez wykorzystania wyjątkowej zręczności pilota samolot może być wyprowadzony z korkociągu w odpowiednich granicach dotyczących wyprowadzenia.

ROZDZIAŁ 3. STRUKTURA

3.1 Ogólne

Struktura samolotu musi być zaprojektowana, wykonana i zaopatrzona w instrukcje na temat obsługi i reperacji tak, aby nie wystąpiło katastrofalne jej zniszczenie w przeciągu całego okresu użytkowania.

3.2 Masa i rozkład masy

Jeżeli nie ma innych stwierdzeń, wszystkie punkty Norm na temat struktury muszą być spełnione przy wszystkich wartościach masy w odnoszącym się zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.3 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności albo obciążenie równoważące, uzyskane z różnych warunków obciążenia, podanych w [punkcie] 3.6, muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.4 Wytrzymałość i odkształcenia przy obciążeniach niszczących

W różnych warunkach obciążenia, podanych w [punktach] 3.6 żadna z części samolotu nie może doznać szkodliwych odkształceń przy jakimkolwiek obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura samolotu musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.5 Prędkości lotu

3.5.1 Projektowe prędkości lotu

Muszą być ustalone projektowe prędkości lotu, dla których jest projektowana struktura na obciążenia od odpowiednich obciążeń od manewrów i podmuchów. Dla uniknięcia niezamierzonych przekroczeń na skutek podmuchów lub zmian warunków atmosferycznych, prędkości projektowe muszą zapewniać odpowiedni margines dla ustanowienia praktycznych użytkowych ograniczeń prędkości. Ponadto, prędkości projektowe muszą być w istotny sposób większe niż prędkość przeciągnięcia samolotu, aby istniało zabezpieczenie przed utratą sterowności w burzliwej atmosferze. Należy uwzględnić projektową prędkość manewrową, projektową prędkość przelotową, projektową prędkość nurkowania oraz każdą inną prędkość projektową potrzebną dla konfiguracji dla uzyskania wysokiej nośności lub dla innych urządzeń specjalnych.

3.5.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia

Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia, [określone] na podstawie odpowiednich prędkości projektowych, z odpowiednimi zapasami tam, gdzie to jest właściwe, zgodnie z [punktem] 1.2.1, muszą być umieszczone w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu, jako część ograniczeń użytkowania (patrz [punkt] 7.2).

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA****3.6 Wytrzymałość**

3.6.1 Wszystkie elementy strukturalne muszą być zaprojektowane tak, aby wytrzymały maksymalne obciążenia przewidywane w użytkowaniu we wszystkich oczekiwanych warunkach, bez zniszczenia, trwałych odkształceń ani utraty zdolności działania. Przy określaniu tych obciążeń, muszą być uwzględnione:

- a) spodziewany okres użytkowania samolotu;
- b) zbiór podmuchów pionowych i poziomych, przy uwzględnieniu spodziewanych różnic w profilach lotu i konfiguracjach załadowania;
- c) spektrum manewrów, przy uwzględnieniu różnic w profilach lotu i konfiguracjach załadowania;
- d) obciążenia zarówno asymetryczne jak i symetryczne;
- e) obciążenia na ziemi i na wodzie, włącznie z kołowaniem, obciążeniami przy lądowaniu i starcie oraz manewrowaniu na ziemi i na wodzie;
- f) zakres prędkości samolotu, przy uwzględnieniu charakterystyki samolotu i ograniczeń użytkowania;
- g) obciążenia od drgań i buffetingu;
- h) korozja i inne zjawiska obniżające wytrzymałość, przy podanej obsłudze i w różnych środowiskach, w jakich samolot będzie użytkowany;
- i) wszelkie inne obciążenia, takie jak obciążenia sterowań, obciążenia kabin od nadciśnienia, obciążenia od zespołu napędowego lub obciążenia dynamiczne związane ze zmianami ustalonych konfiguracji.

3.6.2 Obciążenia aerodynamiczne, bezwładnościowe i inne, wynikające z podanych warunków obciążenia, muszą być rozłożone tak, aby stanowiły dobre przybliżenie rzeczywistych warunków, albo ich konserwatywną reprezentację.

3.7 Ochrona osób na pokładzie

Samolot musi być zaprojektowany w taki sposób, aby zapewniał osobom na pokładzie maksymalną praktycznie możliwą ochronę w przypadku uszkodzenia struktury, albo w przypadku uszkodzenia na skutek uderzenia w ziemię, wodę lub obiekt zewnętrzny. Musi być uwzględnione co najmniej:

- a) pochłanianie energii przez płatowiec, fotele dla osób na pokładzie oraz środki utrzymujące te osoby na ich miejscach;
- b) umożliwienie opuszczenia w praktycznie najkrótszym czasie.

3.8 Trwałość struktury

Projekt i budowa samolotu muszą, na ile to tylko jest praktyczne, odpowiadać zasadom tolerancji uszkodzeń, bezpiecznej trwałości lub bezpiecznych w razie uszkodzenia i muszą być takie, aby zapewniały, że prawdopodobieństwo katastrofalnej awarii w trakcie okresu użytkowania jest skrajnie odległe, przy uwzględnieniu:

- a) oczekiwanego środowiska zewnętrznego;
- b) spodziewanych powtarzalnych obciążeń, przykładanych w użytkowaniu;

Rozdział 3**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

- c) spodziewanych drgań na skutek oddziaływania opływu powietrza lub źródeł wewnętrznych;
- d) cykli zmian temperatury;
- e) uszkodzeń przypadkowych i o charakterze jednostkowym;
- f) prawdopodobnej korozji lub innej degradacji;
- g) określonych czynności obsługowych; oraz
- h) prawdopodobnych reperacji strukturalnych.

3.9 Czynniki specjalne

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, cechy projektu (np. odlewy, łożyska lub mocowania), których wytrzymałość poddawana jest różnym zmiennym podczas procesu produkcji, zużyciu w trakcie użytkowania lub innym przyczynom, będzie rozliczona odpowiednim współczynnikiem.

ROZDZIAŁ 4. PROJEKT I BUDOWA

4.1 Ogólne

4.1.1 Elementy projektu i budowy muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że wszystkie części samolotu będą działały efektywnie i w sposób pewny w przewidywanych warunkach użytkowania. Muszą być oparte o praktyki, co do których doświadczenie wykazało, że są zadowalające, albo które są uzasadnione specjalnymi próbami, albo innymi odpowiednimi badaniami, albo jednym i drugim. Muszą one przestrzegać zasady uwzględnienia czynnika ludzkiego.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

4.1.2 Próby uzasadniające dla części ruchomych

Działanie wszystkich części ruchomych, które ma zasadnicze znaczenie dla bezpiecznego użytkowania samolotu, musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, dla zapewnienia, że będą one działać prawidłowo we wszystkich warunkach użytkowania danej części.

4.1.3 Materiały

Wszystkie materiały, użyte do tych części samolotu, które mają zasadnicze znaczenie dla jego bezpieczeństwa użytkowania, muszą odpowiadać zatwierdzonym specyfikacjom. Zatwierdzone specyfikacje muszą być takie, aby materiały zaakceptowane jako odpowiadające tym specyfikacjom, miały podstawowe własności takie, jakie zostały założone przy projektowaniu.

4.1.4 Metody wytwarzania

Metody wytwarzania i montażu muszą być takie, by prowadziły do wytworzenia w powtarzalny sposób struktur pewnych, które będą trwale zachowywać swoją wytrzymałość w toku użytkowania.

4.1.5 Zabezpieczenie

Struktura musi być zabezpieczona przed utratą własności lub wytrzymałości w toku użytkowania w wyniku wpływu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, która to utrata mogłaby zachodzić w sposób niezauważalny, przy uwzględnieniu obsługi, jaką będzie otrzymywał samolot.

4.1.6 Wymagania na temat przeglądów

Odpowiednie środki muszą być podjęte dla umożliwienia przeprowadzania wszelkich potrzebnych przeglądów, wymiany części lub regulacji części samolotu, które wymagają takich zabiegów, czy to okresowo, czy po użytkowaniu w trudniejszych niż zwykle warunkach.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA****4.2 Cechy projektu układów**

Szczególna uwaga musi być poświęcona tym cechom konstrukcyjnym, które wpływają na możliwości załogi wykonywania lotu sterowanego. Musi to obejmować co najmniej:

- a) *Stery i układy sterowania*. Projekt sterów i układów sterowania musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość zaklinowania, niezamierzonego użycia, włącznie z zabezpieczeniem przed nieprawidłowym montażem oraz niezamierzonego włączenia urządzeń blokujących powierzchnie sterowe.
 - 1) działanie każdego elementu sterowania i każdy układ sterowania muszą być lekkie, płynne i precyzyjne, odpowiednio do jego funkcji,
 - 2) każdy element każdego układu sterowania lotem musi być zaprojektowany albo w sposób wyraźny i trwały oznakowany, tak, aby zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwo jakiegokolwiek nieprawidłowego montażu, który mógłby spowodować nieprawidłowe działanie układu.
- b) *Żywotność układów*. Układy samolotu muszą być zaprojektowane, rozmieszczone oraz fizycznie odseparowane, dla maksymalnego zwiększenia możliwości kontynuowania bezpiecznego lotu oraz lądowania po każdym zdarzeniu powodującym uszkodzenia w strukturze samolotu lub w układach.
- c) *Pomieszczenie załogi*. Projekt pomieszczenia załogi lotniczej musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość nieprawidłowego lub utrudnionego użycia układów sterowania na skutek zmęczenia, pomyłki albo wzajemnego zaczepiania. Należy uwzględnić co najmniej: rozmieszczenie i oznakowanie urządzeń do sterowania i przyrządów, szybkie rozpoznawanie sytuacji awaryjnych, wycucie organów sterowania, wentylację, ogrzewanie i hałas.
- d) *Widoczność z miejsca pilota*. Układ pomieszczenia pilota musi być taki, aby zapewniał odpowiednio szerokie, wyraźne i nieznkształcone pole widzenia, dla bezpiecznego użytkowania samolotu oraz by zapobiegał odbłaskom i odbiciom, które zakłócałyby widoczność dla pilota. Cechy konstrukcyjne wiatrochronu muszą zapewnić w warunkach opadów widoczność wystarczającą dla normalnego prowadzenia lotu oraz wykonania podejścia i lądowania.
- e) *Wymagania na temat sytuacji awaryjnych*. Muszą być zapewnione środki, albo dla automatycznego zabezpieczenia, albo umożliwiające załodze lotniczej podjęcie środków dla opanowania sytuacji awaryjnych, które wynikają z przewidywalnych awarii wyposażenia oraz układów, których awaria zagrażałaby bezpieczeństwu samolotu. Rozsądne środki muszą być podjęte dla zapewnienia ciągłości działania zasadniczych funkcji [samolotu] po zaprzestaniu działania zespołów napędowych lub układów w takim zakresie, w jakim dana awaria była uwzględniona w ograniczeniach osiągowych i [ograniczeniach] użytkowania, w przepisach zawartych w niniejszym Załączniku oraz Załączniku 6, Części I i II.
- f) *Zabezpieczenia przed pożarem*. Projekt samolotu i materiały użyte do jego zbudowania muszą być takie, aby zmniejszyć do minimum możliwość pożaru w locie i na ziemi, a także zmniejszyć do minimum wytwarzanie dymu oraz toksycznych gazów w przypadku pożaru i dla opóźnienia przeniesienia się pożaru do kabiny.
- g) *Zabezpieczenie pomieszczeń ładunkowych*.
 - 1) źródła ciepła w pomieszczeniu, które mogą spowodować zapalenie się ładunku lub bagażu, muszą być osłonięte lub zaizolowane, dla zabezpieczenia przed takim zapaleniem, oraz
 - 2) każde pomieszczenie ładunkowe lub bagażowe musi być zbudowane z materiałów, które są co najmniej płomienioodporne.
- h) *Pozbawienie przytomności osób na pokładzie*. Muszą być podjęte środki konstrukcyjne dla zabezpieczenia przed możliwością utraty ciśnienia w kabine oraz obecności dymu lub innych gazów toksycznych, które mogłyby pozbawić przytomności osoby na pokładzie samolotu.

Rozdział 4**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****4.3 Aerosprężystość**

Samolot musi być wolny od flutteru, rozbieżności strukturalnej, odwrócenia działania sterów i utraty sterowności na skutek deformacji struktury i zjawisk z zakresu aerosprężystości przy wszystkich prędkościach w granicach, a także dla wielkości wystarczająco wyższych od wielkości stanowiących ograniczenia użytkowania zgodnych z [punktem] 1.2.1. Musi być uwzględniona charakterystyka samolotu.

4.4 Własności pomieszczeń dla osób**4.4.1 Fotele i środki do przytwierdzenia**

Odpowiednie fotele i środki do przytwierdzenia do foteli muszą być zapewnione dla osób na pokładzie, przy uwzględnieniu obciążeń w locie i podczas awaryjnego lądowania, jakich wystąpienie jest prawdopodobne. Musi być podjęte staranie dla zmniejszenia do minimum obrażeń osób na pokładzie na skutek zetknięcia się z otaczającą strukturą w trakcie użytkowania samolotu.

4.4.2 Środowisko kabiny

Wentylacja, ogrzewanie oraz tam, gdzie to jest potrzebne, układy do zapewnienia nadciśnienia muszą być zaprojektowane tak, aby zapewnić odpowiednie środowisko w kabine podczas spodziewanych warunków w locie, na ziemi lub na wodzie. Te układy muszą również uwzględniać prawdopodobne warunki awaryjne.

4.5 Umasienie elektryczne oraz zabezpieczenie od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej

4.5.1 Umasienie elektryczne oraz zabezpieczenie od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej muszą być takie, aby:

- a) chroniły samolot, jego układy, osoby na jego pokładzie i tych, którzy wejdą w kontakt z samolotem na ziemi lub na wodzie przed niebezpiecznym oddziaływaniem wyładowań atmosferycznych i porażeniem elektrycznością; oraz
- b) zabezpieczały przed niebezpiecznym gromadzeniem się ładunków elektrycznych.

4.5.2 Samolot musi być także zabezpieczony przed katastrofalnymi skutkami wyładowań atmosferycznych. Muszą być uwzględnione własności materiałów, użytych do zbudowania samolotu.

4.6 Wymagania na temat lądowania awaryjnego

4.6.1 Muszą być podjęte środki konstrukcyjne przy projektowaniu samolotu, dla ochrony osób na pokładzie, w przypadku awaryjnego lądowania, od pożaru i bezpośrednich skutków sił bezwładności, jak również od obrażeń, które mogłyby powstać w wyniku działania sił od skierowanych do tyłu przyspieszeń na elementy wyposażenia wewnętrznego samolotu.

4.6.2 Muszą być zapewnione środki ułatwiające szybkie opuszczenie samolotu w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym. Takie środki ułatwiające muszą być dostosowane do liczby załogi i pasażerów samolotu i musi być wykazane, że są one wystarczające dla ich zadań.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA****4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi**

Środki konstrukcyjne i procedury dla bezpiecznego manewrowania na ziemi (np. holowanie, podnoszenie) muszą być zdefiniowane. Ochrona, jaką zapewniają wszelkie ograniczenia albo instrukcje dotyczące takich działań, może być brana pod uwagę.

ROZDZIAŁ 5. ZESPÓŁ NAPĘDOWY

5.1 Silniki

Normy Części VI niniejszego Załącznika odnoszą się do silników wszystkich typów, które są stosowane na samolotach jako podstawowe źródło napędu.

5.2 Śmigła

Normy Części VII niniejszego Załącznika odnoszą się do każdego śmigła, które jest zastosowane na samolocie.

5.3 Zabudowa zespołu napędowego

5.3.1 Spełnienie ograniczeń dla silnika i śmigła

Zabudowa zespołu napędowego musi być tak zaprojektowana, aby silniki i śmigła (jeżeli to ma zastosowanie) działały w sposób pewny we wszelkich przewidywanych warunkach użytkowania. W warunkach podanych w Instrukcji Użytkowania w Locie musi być możliwe użytkowanie samolotu bez przekraczania ograniczeń użytkowania ustanowionych dla silnika i śmigła zgodnie z niniejszym rozdziałem i częściami VI i VII.

5.3.2 Sterowanie prędkością obrotową silnika

W tych układach, gdzie dalsze obracanie się silnika, który uległ awarii, spowodowałoby zagrożenie pożarem albo poważnym uszkodzeniem struktury, należy zapewnić środki, umożliwiające załodze zatrzymanie obrotu silnika w czasie lotu, albo zmniejszenie prędkości obrotowej do bezpiecznego poziomu.

5.3.3 Silniki turbinowe

Dla zabudowy silnika turbinowego:

- a) projekt musi zmniejszać do minimum zagrożenie dla samolotu, wynikające z awarii obracających się części silnika albo pożaru silnika, który przepala korpus silnika; oraz
- b) zespół napędowy wraz ze związanymi z nim urządzeniami sterującymi, układami i przyrządami musi być tak zaprojektowany, aby dawał rozsądne zapewnienie, że te ograniczenia silnika, które [przypisek tłumacza: których przekroczenie] w ujemny sposób wpływają na integralność strukturalną części obracających się, nie będą przekraczane w użytkowaniu.

5.3.4 Ponowne uruchomienie silnika

Należy zapewnić środki dla uruchomienia silnika na wysokościach aż do zadeklarowanej wysokości maksymalnej.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA****5.3.5 Rozmieszczenie i działanie**

5.3.5.1 *Niezależność silników.* Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2014 r., zespół napędowy musi być tak umieszczony, zaprojektowany i zabudowany, by każdy silnik wraz z układami związanymi z nim mógł być sterowany i użytkowany niezależnie od innych oraz by istniało co najmniej jedno ustawienie zespołu napędowego i jego układów, przy którym żadna awaria, której prawdopodobieństwo nie jest skrajnie odległe, nie mogła spowodować większej utraty mocy niż ta, która wynika z kompletnego zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy.

5.3.5.2 *Niezależność silników.* Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, silniki wraz ze związanymi systemami muszą być tak rozmieszczone i odizolowane od siebie, aby pozwalały na działanie przynajmniej w jednym ustawieniu, tak, aby awaria lub nieprawidłowe działanie dowolnego silnika lub systemu mającego wpływ na silnik nie:

- a) zagrażały ciągłemu bezpiecznemu działaniu pozostałego (-ych) silnika (-ów); lub
- b) nie wymagały od załogi lotniczej podjęcia natychmiastowych działań dla ciągłego bezpiecznego działania pozostałego (-ych) silnika (-ów).

5.3.5.3 *Drgania śmigła.* Naprężenia w śmigle od drgań muszą być stwierdzone i nie mogą one przekraczać wartości, co do których ustalono, że są bezpieczne dla użytkowania w warunkach, leżących w zakresie ograniczeń użytkowania, ustanowionych dla samolotu.

5.3.5.4 *Chłodzenie.* Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperatury części składowych i cieczy zespołu napędowego w ustanowionych granicach (patrz [punkt] 5.3.1) przy temperaturach otoczenia, aż do maksymalnej temperatury powietrza, odpowiadającej przewidywanemu użytkowaniu samolotu.

5.3.5.5 *Układy związane.* Układy paliwowe, olejowe, powietrza wlotowego i inne układy związane z zespołem napędowym muszą być w stanie zaopatrywać każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach, które wpływają na działanie układów (np. moc lub ciąg silnika, położenie samolotu i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy), które są przewidywane w zakresie warunków użytkowania.

5.3.5.6 *Zabezpieczenie przed pożarem.* Dla tych rejonów zespołu napędowego, dla których potencjalne niebezpieczeństwo pożaru jest szczególnie poważne, ze względu na bliskość źródła ognia w stosunku do materiałów palnych, oprócz Normy ogólnej [punktu] 4.2.f), [będzie miało zastosowanie co następuje]:

- a) *Izolacja.* Takie rejonny muszą być izolowane przy pomocy materiału ognioodpornego od innych rejonów samolotu, gdzie istnienie pożaru zagroziłoby kontynuowaniu lotu, z uwzględnieniem prawdopodobnych punktów powstania [pożaru] oraz drogi jego rozprzestrzeniania się.
- b) *Ciecze palne.* Elementy składowe układów zawierających ciecze palne, znajdujące się w takich rejonach, muszą być ognioodporne. Musi być przewidziany drenaż każdej takiej strefy dla zmniejszenia do minimum zagrożenia wynikającego z awarii każdego z elementów składowych, zawierających ciecz palną. Muszą istnieć środki, pozwalające załozde odciąć dopływ cieczy palnej do takich stref w przypadku pożaru. Jeżeli w takich strefach istnieją źródła cieczy palnej, to cały układ w tej strefie, włącznie ze strukturą podpierającą, musi być ogniotrwały albo osłonięty przed działaniem ognia.
- c) *Wykrywanie pożaru.* Musi być zapewniona odpowiednia liczba wykrywaczy pożaru, rozmieszczonych w taki sposób, by zapewniały szybkie wykrycie każdego pożaru, który może powstać w takich strefach dla następujących typów samolotów: samoloty o liczbie silników większej od jednego, napędzane silnikiem turbinowym lub z turbodoładowaniem albo samoloty, w których silnik (silniki) nie są bezpośrednio widoczne z kabiny załogi.

ROZDZIAŁ 6. UKŁADY I WYPOSAŻENIE

6.1 Ogólne

6.1.1 Samolot musi być wyposażony w zatwierdzone przyrządy, wyposażenie i układy, włącznie z układami do prowadzenia i do kierowania lotem, potrzebne. Powyższe musi obejmować przyrządy i wyposażenie, potrzebne do bezpiecznego użytkowania w przewidywanych warunkach, w jakich ma być użytkowany załódze dla umożliwienia użytkowania samolotu w granicach jego ograniczeń użytkowania. Projekt przyrządów i wyposażenia musi uwzględniać czynnik ludzki.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie ponad minimum, potrzebne dla wydania Świadectwa Zdatości do Lotu, podane są w Załączniku 6, Część I i II, dla szczególnych okoliczności albo dla pewnych rodzajów tras.

Uwaga 2. – Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).

6.1.2 Projekt przyrządów, wyposażenia i układów, wymaganych przez [punkt] 6.1.1 i ich zabudowa musi być taka, aby:

- a) istniała odwrotna zależność pomiędzy prawdopodobieństwem awarii a ciężkością skutków dla statku powietrznego i osób na jego pokładzie, co musi być stwierdzone w procesie oceny bezpieczeństwa układu;
- b) wykonywały one swoją funkcję we wszystkich spodziewanych warunkach użytkowania; oraz
- c) zakłócenia elektromagnetyczne pomiędzy nimi były sprowadzone do minimum.

6.1.3 Muszą być zapewnione środki dla zaalarmowania załogi o niebezpiecznym stanie działania układu i dla podjęcia przez załogę działań dla naprawy sytuacji.

6.1.4 Układ zasilający w energię elektryczną

Projekt układu zasilającego w energię elektryczną musi być taki, aby miał on możliwość zasilania odbiorników energii podczas normalnego użytkowania śmigłowca oraz zasadniczych odbiorników energii po wystąpieniu awarii, która wpływa na układ wytwarzający energię elektryczną oraz w spodziewanych warunkach środowiska.

6.1.5 Zapewnianie rozwoju złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowania systemowego

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później należy opracować, zweryfikować i uznać złożone elektroniczne urządzenia komputerowe i oprogramowanie systemowe tak, aby zapewnić, że systemy, w których są one wykorzystane wykonują zamierzone funkcje na poziomie bezpieczeństwa spełniającym wymagania niniejszej sekcji, a szczególnie punktów 6.1.2 a) i 6.1.2 b).

Uwaga. – Niektóre Państwa dla opracowania, zweryfikowania i uznania złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowań systemowych przyjmują do stosowania krajowe lub międzynarodowe normy przemysłu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA****6.2 Zabudowa**

Zabudowa przyrządów i wyposażenia musi spełniać standardy Rozdziału 4.

6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania (Survival Equipment)

Nakazane wyposażenie bezpieczeństwa i wyposażenie przetrwania (umożliwiające przeżycie do czasu nadejścia pomocy), które ma być używane przez załogę i pasażerów w sytuacjach awaryjnych, musi być pewne, łatwo dostępne i łatwe do znalezienia, a sposób posługiwania się nim musi być w sposób zrozumiały oznaczony.

6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne

6.4.1 Światła, które według wymagań Załącznika 2 - „*Rules of the Air*” musi mieć samolot w czasie lotu lub poruszania się po terenie lotniska przeznaczonym dla ruchu, muszą mieć intensywności, kolory, zakres kątowy widoczności i inne charakterystyki takie, aby dawały pilotowi w innym statku powietrznym albo personelowi naziemnemu jak najwięcej czasu na interpretację i następnie na wykonanie manewrów, potrzebnych dla uniknięcia kolizji. W projekcie takich światel należy odpowiednio uwzględnić warunki, w jakich należy się w rozsądny sposób spodziewać, że będą one wykonywać swoje funkcje.

Uwaga. – Istnieje prawdopodobieństwo, że te światła będą widziane na różnych rodzajach tła, jak typowe światła miasta, czyste niebo z gwiazdami, woda w świetle księżyca oraz w warunkach dziennych przy niskim poziomie świecenia tła. Ponadto, największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji zagrożenia kolizją występuje w strefach ruchu nadzorowanego w pobliżu terminali, w których to strefach statki powietrzne manewrują na średnich i niskich poziomach lotu, przy prędkościach zbliżania, co, do których nie jest prawdopodobne, by przekraczały 900 km/h (500 węzłów).

6.4.2 Światła muszą być zainstalowane na samolotach w taki sposób, by zmniejszyć do minimum możliwość, że będą one w niekorzystny sposób wpływały na właściwe wykonywanie obowiązków przez załogę lotniczą.

Uwaga. – Dla uniknięcia skutków podanych w [punkcie] 6.4.2 potrzebne będzie w pewnych przypadkach zapewnienie środków, przy pomocy których pilot będzie mógł wyłączyć światła migające lub zmniejszać ich intensywność świecenia.

6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

Układy elektroniczne samolotu, w szczególności te, które są krytyczne lub o zasadniczym znaczeniu dla lotu, muszą być zabezpieczone przed zakłóceniami elektromagnetycznymi zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem

Jeżeli wnioskowana jest certyfikacja dla lotów w warunkach oblodzenia, musi być wykazane, że samolot nadaje się do bezpiecznego użytkowania w warunkach oblodzenia, jakie prawdopodobnie będą napotkane we wszystkich spodziewanych środowiskach, w których będzie użytkowany.

ROZDZIAŁ 7. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA I INFORMACJE

7.1 Ogólne

Ograniczenia użytkowania, w zakresie których stwierdza się spełnienie Norm niniejszego Załącznika wraz ze wszystkimi innymi informacjami niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania samolotu, muszą być udostępnione [załodze] przy pomocy Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu, oznakowań i tabliczek oraz ponadto takich środków, jakie mogą w skuteczny sposób prowadzić do spełnienia tego celu.

7.2 Ograniczenia użytkowania

7.2.1 Te ograniczenia, co do których istnieje ryzyko ich przekroczenia w locie i które są zdefiniowane ilościowo, muszą być wyrażone w odpowiednich jednostkach i w razie potrzeby poprawione o błędy pomiaru tak, aby załoga lotnicza mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, w natychmiastowy sposób stwierdzać, że ograniczenia zostały osiągnięte.

7.2.2 Ograniczenia załadowania

Ograniczenia załadowania muszą obejmować wszystkie masy, stanowiące ograniczenia, położenia środków ciężkości, rozkład mas i obciążenia podłogi (patrz [punkt] 1.2.2).

7.2.3 Ograniczenia prędkości lotu

Ograniczenia prędkości lotu muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz 3.5.2), stanowiące ograniczenia ze względu na integralność struktury, albo własności samolotu w locie, albo z innych względów. Te prędkości muszą być podane z odniesieniem do konfiguracji samolotu i innych czynników, które mają wpływ.

7.2.4 Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego

Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego, muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów zespołu napędowego, z uwzględnieniem jego zabudowy na danym samolocie (patrz 5.3.1 i 5.3.5.4).

7.2.5 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów

Ograniczenia, dotyczące wyposażenia i układów (instalacji), muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów wyposażenia i układów (instalacji), z uwzględnieniem ich zabudowy na danym samolocie.

7.2.6 Ograniczenia różne

Ograniczenia różne muszą obejmować wszelkie potrzebne ograniczenia w odniesieniu do warunków, co do których stwierdzono, że są decydujące z punktu widzenia bezpieczeństwa samolotu (patrz [punkt] 1.2.1).

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA****7.2.7 Ograniczenia dotyczące załogi lotniczej**

Ograniczenia, dotyczące załogi lotniczej muszą obejmować minimalną liczbę załogi lotniczej, potrzebną do użytkowania samolotu, przy uwzględnieniu, między innymi, dostępności wszystkich potrzebnych elementów sterowania i przyrządów dla odpowiednich członków załogi oraz możliwość wykonania ustanowionych dla samolotu procedur awaryjnych.

Uwaga. – Patrz Załącznik 6 - Użytkowanie Statków Powietrznych, Część I i II gdzie podane są okoliczności, w których załoga lotnicza musi obejmować dodatkowych członków w stosunku do minimalnego składu załogi lotniczej, podanego w niniejszym Załączniku.

7.3 Informacja operacyjna i procedury**7.3.1 Rodzaje operacji, do których wykonywania istnieje zdolność prawna**

Musi być podany wykaz rodzajów użytkowania, dla których zostało wykazane, że samolot ma zdolność prawną do ich wykonywania, na podstawie spełnienia odpowiednich wymagań dotyczących zdarności do lotu.

7.3.2 Informacje na temat załadowania

Informacje na temat załadowania muszą obejmować masę samolotu pustego, wraz z definicją stanu samolotu w chwili ważenia, odpowiadające położenie środka ciężkości, a także punkt (punkty) odniesienia i linia (linie) bazy, do których odniesione są ograniczenia położenia środka ciężkości.

Uwaga. – Zazwyczaj masa samolotu pustego nie obejmuje masy załogi i ładunku płatnego, ani zużywalnego paliwa, ani też zlewnego oleju; obejmuje natomiast masę wszystkich stałych balastów, niezaużywalnej ilości paliwa, niezlewnego oleju, pełnej ilości chłodziwa dla silników i pełnej ilości cieczy hydraulicznej.

7.3.3 Procedury użytkowania

Musi być podany opis procedur normalnych i awaryjnych, które są specyficzne dla danego samolotu i są potrzebne dla [jego] bezpiecznego użytkowania. Muszą one obejmować procedury, według których należy postępować w przypadku zaprzestania pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych.

7.3.4 Informacje na temat sterowania

Muszą być podane wystarczające informacje na temat każdej ważnej lub nietypowej cechy charakterystyki samolotu. Te wielkości prędkości przeciągnięcia lub minimalnych prędkości lotu ustalonego, których ustalenie jest wymagane przez punkt 2.4.2.3.

7.4 Informacje o osiąгах

Muszą być podane osiągi samolotu, zgodnie z punktem 2.2. W skład tego muszą wchodzić informacje, dotyczące różnych konfiguracji samolotu, związanych z tym mocy lub ciągów, odnoszących się prędkości, wraz z informacjami, które pomogłyby załodze lotniczej w uzyskaniu podawanych osiągow.

Rozdział 7**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****7.5 Instrukcja Użytkowania w Locie**

Musi być udostępniona Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu. Musi ona jasno identyfikować dany samolot albo serie samolotów, do których ma zastosowanie. Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu musi obejmować co najmniej ograniczenia, informacje i procedury, podane w punktach 7.2, 7.3, 7.4 i 7.6.1.

7.6 Oznakowanie i tabliczki

7.6.1 Oznakowanie i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, organach sterowania, itp. muszą obejmować takie ograniczenia albo informacje, jakie są niezbędne do bezpośredniego uwzględniania przez załogę lotniczą w czasie lotu.

7.6.2 Muszą istnieć oznakowania i tabliczki albo instrukcje, podające wszelkie informacje, które mają zasadnicze znaczenie dla personelu naziemnego dla zapobieżenia wszelkiej możliwości błędów podczas obsługi na ziemi (np. podczas holowania, uzupełniania paliwa), które to błędy mogłyby zostać niezauważone i zagrozić bezpieczeństwu samolotu podczas następných lotów.

7.7 Ciągła zdarność do lotu - informacja na temat obsługi**7.7.1 Ogólne**

Muszą być podane informacje do wykorzystania podczas opracowania procedur obsługi samolotu, dla utrzymywania go w stanie zdarności do lotu. Te informacje muszą obejmować dane opisane w punktach 7.7.2, 7.7.3 i 7.7.4.

7.7.2 Informacje na temat obsługi

Informacje na temat obsługi muszą obejmować opis samolotu i zalecane metody wykonywania zadań z zakresu obsługi. Te informacje muszą obejmować wytyczne na temat diagnostyki defektów.

7.7.3 Informacje o programie obsługi

Informacje o programie obsługi muszą obejmować zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tychże zadań.

Uwaga. – *Opracowanie informacji o początkowym programie obsługi w chwili certyfikacji typu statku powietrznego niekiedy jest nazywane procesem Rady Przeglądu Obsługi (Maintenance Review Board Process, MRB), albo procesie opracowania instrukcji dla ciągłej zdarności do lotu.*

7.7.4 Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, które zostały zatwierdzone jako obowiązkowe przez Państwo, w którym zaprojektowano wyrób, w trakcie zatwierdzania projektu typu, muszą być podane jako obowiązujące i włączone do informacji na temat obsługi w punkcie 7.7.3.

Uwaga. – *Obowiązkowe wymagania określone jako część zatwierdzenia projektu typu są często nazywane Certyfikacyjnymi Wymaganiami Obsługowymi (Certification Maintenance Requirements, CMR) oraz/lub ograniczeniami z tytułu zdarności do lotu.*

ROZDZIAŁ 8. ODPORNOŚĆ PRZY LĄDOWANIU Z ROZBICIEM I BEZPIECZEŃSTWO KABINY

8.1 Ogólne

Odporność przy lądowaniu z rozbitciem musi być brana pod uwagę w projektach samolotów dla podwyższenia prawdopodobieństwa przeżycia osób na pokładzie.

8.2 Projektowe obciążenia przy lądowaniu awaryjnym

8.2.1 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2013 r. należy określić dla wszystkich kategorii samolotów obciążenia przy lądowaniu awaryjnym (z rozbitciem) tak, aby wnętrza, umeblowanie, struktura podtrzymująca i wyposażenie bezpieczeństwa mogło być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić maksymalne szanse przeżycia dla osób na pokładzie. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) zjawiska dynamiczne;
- b) kryteria zamocowania elementów, które mogą spowodować zagrożenie;
- c) odkształcenie kadłuba w rejonie wyjść awaryjnych;
- d) rozmieszczenie i integralność zbiorników paliwa; oraz
- e) integralność układów elektrycznych, dla uniknięcia źródeł zapłonu.

8.2.2 Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację w dniu 24 lutego 2013 r. lub później należy określić obciążenia przy lądowaniu awaryjnym (z rozbitciem) tak, aby wnętrza, umeblowanie, struktura podtrzymująca i wyposażenie bezpieczeństwa mogło być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić maksymalne szanse przeżycia dla osób na pokładzie. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) zjawiska dynamiczne;
- b) kryteria zamocowania elementów, które mogą spowodować zagrożenie;
- c) odkształcenie kadłuba w rejonie wyjść awaryjnych;
- d) rozmieszczenie i integralność zbiorników paliwa; oraz
- e) integralność układów elektrycznych, dla uniknięcia źródeł zapłonu.

8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem

Kabina musi być tak zaprojektowana, aby zapewniała zabezpieczenie przed pożarem dla osób na pokładzie w przypadku awarii układów pokładowych lub w sytuacji lądowania z rozbitciem. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) palność materiałów wnętrza kabiny;
- b) odporność na ogień i dla śmigłowców o maksymalnej masie do startu większej niż 3 175 kg, odporność na wydzielanie dymu;

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA**

- c) zapewnienie środków bezpieczeństwa dla umożliwienia bezpiecznej ewakuacji; oraz
- d) wyposażenie do wykrywania i tłumienia pożaru.

8.4 Ewakuacja

Samolot musi być wyposażony w wystarczające wyjścia awaryjne dla zapewnienia maksymalnej możliwości ewakuacji kabiny w odpowiednim okresie czasu. Tematy, jakie muszą być rozważone, muszą obejmować:

- a) liczbę miejsc i konfigurację foteli;
- b) liczbę, położenie i wielkość wyjść;
- c) oznakowanie wyjść i podanie instrukcji korzystania z nich;
- d) prawdopodobne zablokowania wyjść;
- e) posługiwanie się drzwiami; oraz
- f) rozmieszczenie i ciężar wyposażenia do ewakuacji, znajdującego się przy drzwiach, np. trapów i tratw.

8.5 Oświetlenie i oznakowanie

Oświetlenie awaryjne, jeżeli zabudowane, musi posiadać następujące charakterystyki:

- a) niezależność od głównego zasilania elektrycznego;
 - b) samoczynne włączanie się po utracie normalnego zasilania/po uderzeniu;
 - c) wizualne wskazywanie drogi do wyjść awaryjnych;
 - d) oświetlenie zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz samolotu podczas ewakuacji;
 - e) żadnego dodatkowego zagrożenia w przypadku rozlania się paliwa, lądowania awaryjnego i drobnego lądowania z rozbiciem.
-

ROZDZIAŁ 9. ŚRODOWISKO UŻYTKOWANIA I CZYNNIKI LUDZKIE

9.1 Ogólne

Samolot musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne użytkowanie w zakresie możliwości jego pasażerów oraz osób, które go użytkują, obsługują i serwisują.

Uwaga. – Styk pomiędzy człowiekiem i maszyną jest często słabym ogniwem w środowisku użytkowania i dlatego potrzebne jest zapewnienie, aby samolot mógł być sterowany we wszystkich fazach lotu (przy uwzględnieniu każdego pogorszenia wynikającego z awarii), i że ani załoga, ani pasażerowie nie doznają szkód ze strony otoczenia, w którym się znaleźli podczas lotu.

9.2 Załoga lotnicza

9.2.1 Samolot musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne i efektywne sterowanie przez załogę lotniczą. Projekt musi uwzględniać różnice w poziomie wykszolenia i być współmierny z wymaganiami dotyczącymi licencjonowania załóg. Muszą być uwzględnione spodziewane zróżnicowane warunki użytkowania samolotu w jego środowisku, włączając użytkowanie, które jest utrudnione w wyniku awarii.

9.2.2 Nakład pracy załogi, wynikający z projektu samolotu, musi być rozsądny we wszystkich fazach lotu. Szczególna uwaga musi być zwrócona na krytyczne fazy lotu i krytyczne zdarzenia, których w rozsądny sposób można się spodziewać w ciągu okresu użytkowania samolotu, takie jak awaria silnika, przy której części silnika nie wypadają z jego korpusu, albo napotkanie uskoku wiatru.

Uwaga. – Na nakład pracy mogą wpływać zarówno czynniki poznawcze, jak i fizjologiczne.

9.3 Ergonomia

Przy projektowaniu samolotu muszą być uwzględnione czynniki ergonomiczne, obejmujące:

- a) łatwość posługiwania się i zabezpieczenie przed niezamierzonym użyciem;
- b) łatwość dostępu;
- c) środowisko pracy załogi lotniczej;
- d) standaryzacja i typowość kabiny pilota; oraz
- e) łatwość obsługi.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VA****9.4 Czynniki środowiskowe w użytkowaniu**

Projekt samolotu musi brać pod uwagę środowisko w jakim pracuje załoga, włączając:

- a) wpływ czynników związanych z lotem, takich jak poziom tlenu, temperatury, wilgotności, hałasu i drgań;
 - b) wpływ obciążeń fizycznych w czasie normalnego lotu;
 - c) skutki długich operacji na dużych wysokościach; i
 - d) wygodę fizyczną.
-

CZEŚĆ VB. SAMOLOTY O MASIE NIE PRZEKRACZAJĄCEJ 5700 KG, DLA KTÓRYCH WNIOSEK O CERYFIKACJĘ ZŁOŻONO W DNIU 7 MARCA 2021 R. LUB PO TYM DNIU

ROZDZIAŁ 1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy tej Części stosują się do wszystkich samolotów określonych w punkcie 1.1.2, tych typów, których prototypy zostały zgłoszone do certyfikacji właściwemu organowi w dniu 7 marca 2021 r. lub później.

1.1.2 Normy tej Części stosują się do wszystkich samolotów, które mają maksymalną certyfikowaną masę startową nie przekraczającą 5700 kg, przeznaczonych do przewozu pasażerów lub ładunku (*cargo*) albo poczty w międzynarodowej żegludze powietrznej.

Uwaga 1. – Materiały informacyjne dotyczące odpowiednich poziomów bezpieczeństwa zdatności do lotu, odpowiadających dopuszczalnym poziomom ryzyka, są zawarte w Podręczniku zdatności do lotu (Doc 9760).

Uwaga 2. – Poniższe Normy nie zawierają specyfikacji ilościowych porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach zdatności do lotu. Zgodnie z 1.2.1 Części II, niniejsze Normy należy uzupełnić wymaganiami ustanowionymi, przyjętymi lub zaakceptowanymi przez Układające się Państwa.

1.1.3 Poziom zdatności do lotu, zdefiniowany przez odpowiednie części obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się punkt 1.2.1 w Części II dla samolotów określonych w punkcie 1.1.2 musi być co najmniej zasadniczo równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm tej Części.

1.1.4 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, Normy odnoszą się do kompletnych samolotów włącznie z zespołami napędowymi, układami (instalacjami) i wyposażeniem.

1.2 Ograniczenia użytkowania

1.2.1 Muszą być wyznaczone warunki ograniczające dla samolotu, jego zespołów napędowych i jego wyposażenia, (patrz punkt 7.2). Spełnienie wymagań Norm tej Części musi być określane przy założeniu tego, że samolot jest użytkowany w zakresie podanych ograniczeń. Ograniczenia muszą zawierać margines bezpieczeństwa, aby prawdopodobieństwo wypadków wynikających z tego powodu pozostało skrajnie odległe.

1.2.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu każdego parametru, który może zagrozić bezpiecznemu użytkowaniu samolotu, np. masy, położenia środka ciężkości, rozłożenia ładunku, prędkości, temperatury otoczenia oraz wysokości lub wysokości ciśnieniowej, wewnątrz których to ograniczeń musi być wykazane spełnienie wymagań wszystkich odnoszących się Norm tej Części.

Uwaga 1. – Maksymalna masa w użytkowaniu, jak również środek ciężkości mogą się zmieniać, na przykład, w zależności od wysokości i być różne dla każdego dających się praktycznie wyodrębnić warunków użytkowania, na przykład start, przelot, lądowanie.

Załącznik 8 - Zdatość do lotu statków powietrznych**Część VB**

Uwaga 2. – Maksymalna masa w użytkowaniu może być ograniczona w wyniku zastosowania Norm Certyfikacji pod względem Hałasu (Patrz Załącznik 16, Tom I i Załącznik 6, Części I i II).

1.3 Niebezpieczne cechy i charakterystyki

Samolot nie może posiadać żadnej cechy ani charakterystyki, która czyni go niebezpiecznym w przewidywanych warunkach użytkowania.

1.4 Dowód spełnienia

Środki, przy pomocy których wykazywane jest spełnienie odpowiednich wymagań na temat zdatości do lotu, muszą zapewniać, że w każdym przypadku osiągnięta dokładność będzie taka, że da rozsądne zapewnienie, że samolot, jego elementy składowe i wyposażenia będą działać poprawnie w przewidywanych warunkach użytkowania.

Uwaga. – Wytyczne dotyczące podejścia opartego na proporcjonalności w odniesieniu do uzasadnionej pewności co do zgodności z odpowiednimi wymaganiami dotyczącymi zdatości do lotu są zawarte w Podręczniku zdatości do lotu (Doc 9760).

ROZDZIAŁ 2. LOT

2.1 Ogólne

2.1.1 Spełnienie Norm podanych w niniejszym Rozdziale musi być ustanowione drogą prób w locie lub innych prób, przeprowadzonych na samolocie lub samolotach tego typu, dla którego wnioskuje się o Certyfikat Typu albo drogą obliczeń opartych o takie próby, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń są pod względem dokładności równe, albo stanowią konserwatywne przybliżenie prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej z Norm musi być stwierdzone dla wszystkich mających zastosowanie kombinacji masy i położenia środka ciężkości, w tym zakresie warunków załadowania, dla którego wnioskuje się o certyfikację.

2.1.3 Tam, gdzie to jest potrzebne, muszą być ustalone odpowiednie konfiguracje samolotu dla określenia osiągow w różnych stadiach lotu oraz dla badania własności samolotu w locie.

2.2 Osiągi

2.2.1 Wystarczające dane na temat osiągow samolotu muszą być zebrane i wprowadzone do Instrukcji Użytkowania w Locie, aby zapewnić użytkownikom informacje potrzebne dla określenia maksymalnej masy samolotu w chwili startu, tak, aby lot mógł być wykonywany z rozsądną pewnością, że bezpieczne minimalne osiągi będą w danym locie osiągnięte, uwzględniając wartości parametrów operacyjnych szczególnych dla proponowanego lotu.

2.2.2 Osiągi podane dla samolotu muszą uwzględniać możliwości ludzkie i nie mogą wymagać wyjątkowej zręczności lub napięcia uwagi ze strony załogi lotniczej.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

2.2.3 Osiągi samolotu muszą być podawane przy spełnieniu [punktu] 1.2.1 i dotyczyć użytkowania przy logicznej kombinacji tych układów oraz wyposażenia samolotu, których działanie może wpływać na osiągi.

2.2.4 Minimalne osiągi

Minimum osiągow powinno być podane dla samolotów posiadających więcej niż jeden silnik, które mają napęd turbinowy, albo mają maksymalną certyfikowaną masę startową większą od 2721 kg [jak następuje]:

- a) przy maksymalnej masie podanej (patrz punkt 2.2.7) dla startu i lądowania, w funkcji wysokości lotniska lub wysokości ciśnieniowej, albo w atmosferze wzorcowej, albo w podanych warunkach bez wiatru; oraz
- b) dla wodnosamolotów w podanych warunkach dla wody spokojnej,

samoloty muszą być w stanie uzyskać minimalne osiągi podane w [punktach] 2.2.5 a) oraz 2.2.6 a), odpowiednio, bez uwzględnienia przeszkód albo odległości przebytej na pasie startowym lub na wodzie.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB**

Uwaga. – Niniejsze Normy pozwalają na podawanie maksymalnej masy startowej i maksymalnej masy do lądowania w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w funkcji, na przykład:

- wysokości lotniska, albo
- wysokości ciśnieniowej na poziomie lotniska, albo
- wysokości ciśnieniowej i temperatury powietrza na poziomie lotniska,

tak, aby było to łatwo dostępne przy stosowaniu krajowych przepisów na temat ograniczeń osiągowych samolotu.

2.2.5 Start

- a) Dla samolotów posiadających więcej niż jeden silnik, które mają napęd turbinowy albo mają maksymalną certyfikowaną masę startową większą od 2721 kg, po upływie okresu czasu, w ciągu którego mogła być używana moc startowa lub ciąg startowy, samolot musi być w stanie kontynuować wznoszenie, przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym, a pozostałych zespołach napędowych użytkowanych w granicach ich maksymalnej mocy lub ciągów trwałych, aż do wysokości, którą jest w stanie utrzymać i na której może kontynuować bezpieczny lot i lądowanie.
- b) Minimalne osiągi we wszystkich stadiach startu i wznoszenia muszą być wystarczające do zapewnienia, że w warunkach, które będą nieco odbiegały od warunków idealnych, dla których podane są dane (patrz [punkt] 2.2.7), różnice osiągowych w stosunku do wartości podanych nie są nieproporcjonalne.

2.2.6 Lądowanie

- a) Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację w dniu 24 lutego 2013 r. lub później, samoloty z jednym silnikiem lub jednym śmigłem, lub samoloty z więcej niż jednym silnikiem, które nie są w stanie utrzymać pozytywnego kąta wznoszenia w następstwie uszkodzenia silnika lub śmigła, to ich projekt, w przypadku uszkodzenia silnika lub śmigła pozwoli na wykonanie bezpiecznego lądowania przymusowego w dogodnych warunkach.
- b) Dla samolotów posiadających więcej niż jeden silnik, które mają napęd turbinowy, albo mają maksymalną certyfikowaną masę startową większą od 2721 kg, rozpoczynając od konfiguracji podejścia i przy nieczynnym krytycznym zespole napędowym samolot musi być w stanie w przypadku nieudanego podejścia, kontynuować lot do punktu, z którego może być wykonane nowe podejście.
- c) Rozpoczynając od konfiguracji do lądowania samolot musi być w stanie, w przypadku udaremnionego lądowania, przejść do wznoszenia przy wszystkich zespołach napędowych pracujących.

2.2.7 Podawanie informacji o osiągnięciach

Dane na temat osiągnięci muszą być określone i podane w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu w taki sposób, by to zapewniało bezpieczną zależność pomiędzy osiągnięciami samolotu a lotniskami i trasami, na których samolot może być użytkowany. Dane osiągnięciowe muszą być określone i podane dla poniższych stadiów użytkowania dla zakresu mas, wysokości lub wysokości ciśnieniowej, prędkości wiatru, gradientu pochylenia powierzchni, z której wykonuje się start i lądowanie dla samolotów lądowych, stanu powierzchni wody, gęstości wody i siły prądów wodnych dla wodnosamolotów oraz dla wszystkich innych zmiennych operacyjnych, dla których samolot ma być certyfikowany.

- a) *Start.* Dane o osiągnięciach startu muszą obejmować odległość wymaganą do startu i wznoszenia do bezpiecznej wysokości nad powierzchnią startu. Musi to być ustalone dla każdej masy, wysokości i temperatury w zakresie ograniczeń użytkowania, ustalonych dla startu przy:
 - mocy startowej każdego silnika;

Rozdział 2**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

- klapach w położeniu startowym (położeniach startowych);
 - wypuszczonym podwoziu.
- b) *Na przelocie*. Dla samolotów o liczbie silników większej niż jeden, jako osiągi wznoszenia na przelocie musi być [podane] wznoszenie (lub opadanie) w konfiguracji przelotowej przy niepracującym silniku krytycznym. Silnik (silniki) pracujący (pracujące) nie może (nie mogą) przekraczać maksymalnej mocy trwałej lub ciągu trwałego.
- c) *Łądowanie*. Odległość do lądowania jest to pozioma odległość, przebyta przez samolot od punktu na torze podejścia na wybranej wysokości nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, do punktu na powierzchni, na której odbywa się lądowanie, w którym samolot zatrzymuje się całkowicie albo, w przypadku wodnosamolotu, w którym wodnosamolot posiada dostatecznie niską prędkość. Wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie oraz prędkość podejścia muszą być w odpowiednim stosunku do praktyki operacyjnej. Ta odległość może być uzupełniona przez taki margines długości, jaki może być potrzebny; jeżeli tak jest, to wybrana wysokość nad powierzchnią, na której odbywa się lądowanie, prędkość podejścia i margines długości muszą być ze sobą w odpowiednim stosunku i muszą uwzględniać zarówno wymagania normalnej praktyki użytkowania, jak i rozsądne od tej praktyki odchylenia.

2.3 Własności w locie

2.3.1 Samolot musi spełniać Normy 2.3 na wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości i dla których samolot został zatwierdzony.

2.3.2 Sterowność

2.3.2.1 Samolot musi być w zadowalający sposób sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania i musi być możliwe wykonanie płynnych przejść z jednego stanu lotu do innego (np. zakręty, ślizgi, zmiany mocy lub ciągu silników, zmiany konfiguracji samolotu) bez wymagania nadmiernej zręczności, napięcia uwagi lub siły ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregoś z zespołów napędowych. Technika bezpiecznego sterowania samolotem musi być ustanowiona dla wszystkich stadiów lotu i konfiguracji samolotu, dla których podawane są osiągi.

Uwaga. – *Niniejsza Norma ma, między innymi, odnosić się do użytkowania w warunkach braku dającej się odczuć turbulencji atmosferycznej oraz zapewnić, że przy występowaniu turbulencji nie następuje nadmierne pogorszenie się własności lotnych.*

2.3.2.2 *Sterowność na ziemi (lub na wodzie)*. Samolot musi być w zadowalający sposób sterowny na ziemi (lub na wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach użytkowania.

2.3.2.3 *Sterowność przy starcie*. Samolot musi być sterowny w przypadku nagłego przerwania pracy przez krytyczny zespół napędowy w jakimkolwiek punkcie startu.

2.3.2.4 *Bezpieczna prędkość przy starcie*. Bezpieczna prędkość przy starcie, przyjmowana do określenia osiągow samolotu (po oderwaniu się od ziemi lub wody) podczas startu musi obejmować odpowiedni zapas ponad prędkość przeciągnięcia oraz ponad minimalną prędkość, przy której samolot pozostaje sterowny po nagłym przerwaniu pracy przez krytyczny zespół napędowy.

2.3.3 Wyważenie

Samolot musi mieć takie wyważenie i inne charakterystyki, aby zapewniał, że wymagania co do napięcia uwagi pilota i zdolności do utrzymania pożądanego stanu lotu nie są nadmierne dla stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. To ma zastosowanie zarówno do normalnego użytkowania, jak i warunków związanych z zaprzestaniem pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych, dla których [to sytuacji] określane są osiągi samolotu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****2.4 Stateczność i sterowność**

2.4.1 Stateczność

Samolot musi mieć taką stateczność w odniesieniu do pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości struktury oraz najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania, (np. konfiguracji samolotu i zakresu prędkości), aby było zapewnione, że wymagania stawiane pilotowi pod względem napięcia uwagi nie są nadmierne, przy uwzględnieniu stadium lotu, przy którym występują te wymagania i czasu ich trwania. Stateczność samolotu nie może jednakże być taka, aby były stawiane nadmierne wymagania pilotowi pod względem siły, albo by bezpieczeństwo samolotu było narażone na skutek braku manewrowości samolotu w warunkach awaryjnych. Stateczność może być osiągnięta środkami naturalnymi lub sztucznymi, albo kombinacją jednych i drugich. W przypadkach, gdy sztuczna stateczność jest potrzebna dla wykazania spełnienia niniejszej Części, musi być wykazane, że wszelka awaria czy stan, który wymagałby wyjątkowej zręczności lub siły pilota dla odzyskania stateczności samolotu, jest skrajnie nieprawdopodobna.

2.4.2 Przeciągnięcie

2.4.2.1 *Ostrzeżenie przed przeciągnięciem.* Gdy samolot zbliża się do prędkości przeciągnięcia, czy to w locie prostoliniowym, czy w zakręcie, wyraźne i dające się odróżnić ostrzeżenie musi być oczywiste dla pilota przy wszystkich dozwolonych konfiguracjach samolotu i mocach zespołów napędowych, z wyjątkiem tych warunków, które nie są uznane za zasadnicze dla bezpiecznego latania. Ostrzeżenie przed przeciągnięciem i inne charakterystyki samolotu muszą być takie, by pozwalały pilotowi powstrzymać rozwijanie się przeciągnięcia po rozpoczęciu działania sygnalizacji przeciągnięcia oraz utrzymać pełne panowanie nad samolotem bez zmiany mocy silników.

2.4.2.2 *Zachowanie po przeciągnięciu.* We wszystkich konfiguracjach i przy wszystkich mocach lub ciągach, przy których uznaje się, że istotna jest zdolność wyprowadzania z przeciągnięcia, zachowanie samolotu po przeciągnięciu nie może być tak ostre, aby czyniło trudnym natychmiastowe wyprowadzenie bez przekraczania ograniczeń samolotu w zakresie prędkości albo wytrzymałości.

2.4.2.3 *Prędkości przeciągnięcia.* Muszą być stwierdzone prędkości przeciągnięcia albo minimalne prędkości lotu ustalonego w konfiguracjach odpowiadających każdemu ze stadiów lotu (np. start, przelot, lądowanie). Jedną z wartości mocy lub ciągu, użytych do ustalania prędkości przeciągnięcia musi być moc lub ciąg, potrzebne do zapewnienia zerowego ciągu przy prędkości niewiele większej od prędkości przeciągnięcia.

2.4.3 Flatter i drgania

2.4.3.1 Musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, analiz lub jakiegokolwiek akceptowalnej kombinacji prób i analiz, że wszystkie części samolotu są wolne od flatteru i nadmiernych drgań we wszystkich konfiguracjach samolotu i przy wszystkich prędkościach w zakresie ograniczeń użytkowania samolotu (patrz [punkt] 1.2.2). Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, by powodowały uszkodzenia struktury.

2.4.3.2 Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, by zakłócały sterowanie samolotem lub powodowały nadmierne zmęczenie załogi lotniczej w czasie użytkowania samolotu w zakresie jego ograniczeń użytkowania.

Uwaga. – *Buffeting jako ostrzeżenie przed przeciągnięciem jest uważany za pożądany i nie jest intencją przepisów zachęcanie do jego usunięcia.*

2.4.4 Korkociąg

Musi być zademonstrowane, że w normalnym użytkowaniu samolot nie wykazuje żadnej tendencji do niezamierzonego wejścia w korkociąg. Jeżeli projekt jest taki, że pozwala na wykonywanie korkociągu oraz dla samolotów jednosilnikowych może wystąpić w sposób niezamierzony, to musi być wykazane, że przy normalnym użyciu sterów i bez wykorzystania wyjątkowej zręczności pilota samolot może być wyprowadzony z korkociągu w odpowiednich granicach dotyczących wyprowadzenia.

ROZDZIAŁ 3. STRUKTURA

3.1 Ogólne

Struktura samolotu musi być zaprojektowana, wykonana i zaopatrzona w instrukcje na temat obsługi i reperacji tak, aby nie wystąpiło katastrofalne jej zniszczenie w przeciągu całego okresu użytkowania.

3.2 Masa i rozkład masy

Jeżeli nie ma innych stwierdzeń, wszystkie punkty Norm na temat struktury muszą być spełnione przy wszystkich wartościach masy w odnoszącym się zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.3 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności albo obciążenie równoważące, uzyskane z różnych warunków obciążenia, podanych w [punkcie] 3.6, muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.4 Wytrzymałość i odkształcenia przy obciążeniach niszczących

W różnych warunkach obciążenia, podanych w [punktach] 3.6 żadna z części samolotu nie może doznać szkodliwych odkształceń przy jakimkolwiek obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura samolotu musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.5 Prędkości lotu

3.5.1 Projektowe prędkości lotu

Muszą być ustalone projektowe prędkości lotu, dla których jest projektowana struktura na obciążenia od odpowiednich obciążeń od manewrów i podmuchów. Dla uniknięcia niezamierzonych przekroczeń na skutek podmuchów lub zmian warunków atmosferycznych, prędkości projektowe muszą zapewniać odpowiedni margines dla ustanowienia praktycznych użytkowych ograniczeń prędkości. Ponadto, prędkości projektowe muszą być w istotny sposób większe niż prędkość przeciągnięcia samolotu, aby istniało zabezpieczenie przed utratą sterowności w burzliwej atmosferze. Należy uwzględnić projektową prędkość manewrową, projektową prędkość przelotową, projektową prędkość nurkowania oraz każdą inną prędkość projektową potrzebną dla konfiguracji dla uzyskania wysokiej nośności lub dla innych urządzeń specjalnych.

3.5.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia

Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia, określone na podstawie odpowiednich prędkości projektowych, z odpowiednimi zapasami tam, gdzie to jest właściwe, zgodnie z punktem 1.2.1, muszą być umieszczone w Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu, jako część ograniczeń użytkowania (patrz [punkt] 7.2).

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****3.6 Wytrzymałość**

3.6.1 Wszystkie elementy strukturalne muszą być zaprojektowane tak, aby wytrzymały maksymalne obciążenia przewidywane w użytkowaniu we wszystkich oczekiwanych warunkach, bez zniszczenia, trwałych odkształceń ani utraty zdolności działania. Przy określaniu tych obciążeń, muszą być uwzględnione:

- a) spodziewany okres użytkowania samolotu;
- b) zbiór podmuchów pionowych i poziomych, przy uwzględnieniu spodziewanych różnic w profilach lotu i konfiguracjach załadowania;
- c) spektrum manewrów, przy uwzględnieniu różnic w profilach lotu i konfiguracjach załadowania;
- d) obciążenia zarówno asymetryczne, jak symetryczne;
- e) obciążenia na ziemi i na wodzie, włącznie z kołowaniem, obciążeniami przy lądowaniu i starcie oraz manewrowaniu na ziemi i na wodzie;
- f) zakres prędkości samolotu, przy uwzględnieniu charakterystyki samolotu i ograniczeń użytkowania;
- g) obciążenia od drgań i buffetingu;
- h) korozja i inne zjawiska obniżające wytrzymałość, przy podanej obsłudze i w różnych środowiskach, w jakich samolot będzie użytkowany;
- i) wszelkie inne obciążenia, takie jak obciążenia sterowań, obciążenia kabin od naciśnięcia, obciążenia od zespołu napędowego lub obciążenia dynamiczne związane ze zmianami ustalonych konfiguracji.

3.6.2 Obciążenia aerodynamiczne, bezwładnościowe i inne, wynikające z podanych warunków obciążenia, muszą być rozłożone tak, aby stanowiły dobre przybliżenie rzeczywistych warunków, albo ich konserwatywną reprezentację.

3.7 Ochrona osób na pokładzie

Samolot musi być zaprojektowany w taki sposób, aby zapewniał osobom na pokładzie maksymalną praktycznie możliwą ochronę w przypadku uszkodzenia struktury, albo w przypadku uszkodzenia na skutek uderzenia w ziemię, wodę lub obiekt zewnętrzny. Musi być uwzględnione co najmniej:

- a) pochłanianie energii przez płatowiec, fotele dla osób na pokładzie oraz środki utrzymujące te osoby na ich miejscach;
- b) umożliwienie opuszczenia w praktycznie najkrótszym czasie.

3.8 Trwałość struktury

Projekt i budowa samolotu muszą, na ile to tylko jest praktyczne, odpowiadać zasadom tolerancji uszkodzeń, bezpiecznej trwałości lub bezpiecznych w razie uszkodzenia i muszą być takie, aby zapewniały, że prawdopodobieństwo katastrofalnej awarii w trakcie okresu użytkowania jest skrajnie odległe, przy uwzględnieniu:

- a) oczekiwanego środowiska zewnętrznego;
- b) spodziewanych powtarzalnych obciążeń, przykładanych w użytkowaniu;

Rozdział 3**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**

- c) spodziewanych drgań na skutek oddziaływania opływu powietrza lub źródeł wewnętrznych;
- d) cykli zmian temperatury;
- e) uszkodzeń przypadkowych i o charakterze jednostkowym;
- f) prawdopodobnej korozji lub innej degradacji;
- g) określonych czynności obsługowych; oraz
- h) prawdopodobnych reperacji strukturalnych.

3.9 Czynniki specjalne

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, cechy projektu (np. odlewy, łożyska lub mocowania), których wytrzymałość poddawana jest różnym zmiennym podczas procesu produkcji, zużyciu w trakcie użytkowania lub innym przyczynom, będzie rozliczona odpowiednim współczynnikiem.

ROZDZIAŁ 4. PROJEKT I BUDOWA

4.1 Ogólne

4.1.1 Elementy projektu i budowy muszą być takie, aby dawały rozsądne zapewnienie, że wszystkie części samolotu będą działały efektywnie i w sposób pewny w przewidywanych warunkach użytkowania. Muszą być oparte o praktyki, co do których doświadczenie wykazało, że są zadowalające, albo które są uzasadnione specjalnymi próbami, albo innymi odpowiednimi badaniami, albo jednym i drugim. Muszą one przestrzegać zasady uwzględnienia czynnika ludzkiego.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683).*

4.1.2 Próby uzasadniające dla części ruchomych

Działanie wszystkich części ruchomych, które ma zasadnicze znaczenie dla bezpiecznego użytkowania samolotu, musi być zademonstrowane przy pomocy odpowiednich prób, dla zapewnienia, że będą one działać prawidłowo we wszystkich warunkach użytkowania danej części.

4.1.3 Materiały

Wszystkie materiały, użyte do tych części samolotu, które mają zasadnicze znaczenie dla jego bezpieczeństwa użytkowania, muszą odpowiadać zatwierdzonym specyfikacjom. Zatwierdzone specyfikacje muszą być takie, aby materiały zaakceptowane jako odpowiadające tym specyfikacjom, miały podstawowe własności takie, jakie zostały założone przy projektowaniu.

4.1.4 Metody wytwarzania

Metody wytwarzania i montażu muszą być takie, by prowadziły do wytworzenia w powtarzalny sposób struktur pewnych, które będą trwale zachowywać swoją wytrzymałość w toku użytkowania.

4.1.5 Zabezpieczenie

Struktura musi być zabezpieczona przed utratą własności lub wytrzymałości w toku użytkowania w wyniku wpływu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, która to utrata mogłaby zachodzić w sposób niezauważalny, przy uwzględnieniu obsługi, jaką będzie otrzymywał samolot.

4.1.6 Wymagania na temat przeglądów

Odpowiednie środki muszą być podjęte dla umożliwienia przeprowadzania wszelkich potrzebnych przeglądów, wymiany części lub regulacji części samolotu, które wymagają takich zabiegów, czy to okresowo, czy po użytkowaniu w trudniejszych niż zwykle warunkach.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****4.2 Cechy projektu układów**

Szczególna uwaga musi być poświęcona tym cechom konstrukcyjnym, które wpływają na możliwości załogi wykonywania lotu sterowanego. Musi to obejmować co najmniej:

- a) *Stery i układy sterowania*. Projekt sterów i układów sterowania musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość zaklinowania, niezamierzonego użycia, włącznie z zabezpieczeniem przed nieprawidłowym montażem oraz niezamierzonego włączenia urządzeń blokujących powierzchnie sterowe.
 - 1) działanie każdego elementu sterowania i każdy układ sterowania muszą być lekkie, płynne i precyzyjne, odpowiednio do jego funkcji,
 - 2) każdy element każdego układu sterowania lotem musi być zaprojektowany albo w sposób wyraźny i trwały oznakowany, tak, aby zmniejszyć do minimum prawdopodobieństwo jakiegokolwiek nieprawidłowego montażu, który mógłby spowodować nieprawidłowe działanie układu.
- b) *Żywotność układów*. Układy samolotu muszą być zaprojektowane, rozmieszczone oraz fizycznie odseparowane, dla maksymalnego zwiększenia możliwości kontynuowania bezpiecznego lotu oraz lądowania po każdym zdarzeniu powodującym uszkodzenia w strukturze samolotu lub w układach.
- c) *Pomieszczenie załogi*. Projekt pomieszczenia załogi lotniczej musi być taki, aby zmniejszał do minimum możliwość nieprawidłowego lub utrudnionego użycia układów sterowania na skutek zmęczenia, pomyłki albo wzajemnego zaczepiania. Należy uwzględnić co najmniej: rozmieszczenie i oznakowanie urządzeń do sterowania i przyrządów, szybkie rozpoznawanie sytuacji awaryjnych, wycucie organów sterowania, wentylację, ogrzewanie i hałas.
- d) *Widoczność z miejsca pilota*. Układ pomieszczenia pilota musi być taki, aby zapewniał odpowiednio szerokie, wyraźne i niezniekształcone pole widzenia, dla bezpiecznego użytkowania samolotu oraz by zapobiegał odbłaskom i odbiciom, które zakłócałyby widoczność dla pilota. Cechy konstrukcyjne wiatrochronu muszą zapewnić w warunkach opadów widoczność wystarczającą dla normalnego prowadzenia lotu oraz wykonania podejścia i lądowania.
- e) *Wymagania na temat sytuacji awaryjnych*. Muszą być zapewnione środki, albo dla automatycznego zabezpieczenia, albo umożliwiające załodze lotniczej podjęcie środków dla opanowania sytuacji awaryjnych, które wynikają z przewidywalnych awarii wyposażenia oraz układów, których awaria zagrażałaby bezpieczeństwu samolotu. Rozsądne środki muszą być podjęte dla zapewnienia ciągłości działania zasadniczych funkcji [samolotu] po zaprzestaniu działania zespołów napędowych lub układów w takim zakresie, w jakim dana awaria była uwzględniona w ograniczeniach osiągowych i [ograniczeniach] użytkowania, w przepisach zawartych w niniejszym Załączniku oraz Załączniku 6, Części I i II.
- f) *Zabezpieczenia przed pożarem*. Projekt samolotu i materiały użyte do jego zbudowania muszą być takie, aby zmniejszyć do minimum możliwość pożaru w locie i na ziemi, a także zmniejszyć do minimum wytwarzanie dymu oraz toksycznych gazów w przypadku pożaru i dla opóźnienia przeniesienia się pożaru do kabiny.
- g) *Zabezpieczenie pomieszczeń ładunkowych*.
 - 1) źródła ciepła w pomieszczeniu, które mogą spowodować zapalenie się ładunku lub bagażu, muszą być osłonięte lub zaizolowane, dla zabezpieczenia przed takim zapaleniem, oraz
 - 2) każde pomieszczenie ładunkowe lub bagażowe musi być zbudowane z materiałów, które są co najmniej płomienioodporne.
- 3) **Rekomendacja** — *Ochrona przedziału ładunkowego*. *Od dnia 7 marca 2025 r. elementy projektu śmigłowca związane z ochroną przeciwpożarową przedziału ładunkowego, jeżeli mają zastosowanie, oraz zestawienie wykazanych norm, które zostały uwzględnione w procesie certyfikacji śmigłowca, powinny zostać włączone do wymaganej dokumentacji śmigłowca i udostępnione operatorowi.*
- h) *Pozbawienie przytomności osób na pokładzie*. Muszą być podjęte środki konstrukcyjne dla zabezpieczenia przed możliwością utraty ciśnienia w kabine oraz obecności dymu lub innych gazów toksycznych, które mogłyby pozbawić przytomności osoby na pokładzie samolotu.

Rozdział 4**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****4.3 Aerosprężystość**

Samolot musi być wolny od flutteru, rozbieżności strukturalnej, odwrócenia działania sterów i utraty sterowności na skutek deformacji struktury i zjawisk z zakresu aerosprężystości przy wszystkich prędkościach w granicach, a także dla wielkości wystarczająco wyższych od wielkości stanowiących ograniczenia użytkowania zgodnych z [punktem] 1.2.1. Musi być uwzględniona charakterystyka samolotu.

4.4 Własności pomieszczeń dla osób**4.4.1 Fotele i środki do przytwierdzenia**

Odpowiednie fotele i środki do przytwierdzenia do foteli muszą być zapewnione dla osób na pokładzie, przy uwzględnieniu obciążeń w locie i podczas awaryjnego lądowania, jakich wystąpienie jest prawdopodobne. Musi być podjęte staranie dla zmniejszenia do minimum obrażeń osób na pokładzie na skutek zetknięcia się z otaczającą strukturą w trakcie użytkowania samolotu.

4.4.2 Środowisko kabiny

Wentylacja, ogrzewanie oraz tam, gdzie to jest potrzebne, układy do zapewnienia nadciśnienia muszą być zaprojektowane tak, aby zapewnić odpowiednie środowisko w kabynie podczas spodziewanych warunków w locie, na ziemi lub na wodzie. Te układy muszą również uwzględniać prawdopodobne warunki awaryjne.

4.5 Umasienie elektryczne oraz zabezpieczenie od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej

4.5.1 Zabezpieczenie umasienia elektrycznego od wyładowań atmosferycznych i elektryczności statycznej, gdy odpowiednie dla typu zatwierdzonej operacji, musi być takie, aby:

- a) chroniły samolot, jego układy, osoby na jego pokładzie i tych, którzy wejdą w kontakt z samolotem na ziemi lub na wodzie przed niebezpiecznym oddziaływaniem wyładowań atmosferycznych i porażeniem elektrycznością; oraz
- b) zabezpieczały przed niebezpiecznym gromadzeniem się ładunków elektrycznych.

4.5.2 Gdy odpowiednie dla typu zatwierdzonej operacji, samolot musi być także zabezpieczony przed katastrofalnymi skutkami wyładowań atmosferycznych. Muszą być uwzględnione własności materiałów, użytych do zbudowania samolotu.

4.6 Wymagania na temat lądowania awaryjnego

4.6.1 Muszą być podjęte środki konstrukcyjne przy projektowaniu samolotu, dla ochrony osób na pokładzie, w przypadku awaryjnego lądowania, od pożaru i bezpośrednich skutków sił bezwładności, jak również od obrażeń, które mogłyby powstać w wyniku działania sił od skierowanych do tyłu przyspieszeń na elementy wyposażenia wewnętrznego samolotu.

4.6.2 Muszą być zapewnione środki ułatwiające szybkie opuszczenie samolotu w warunkach, jakie są prawdopodobne po lądowaniu awaryjnym. Takie środki ułatwiające muszą być dostosowane do liczby załogi i pasażerów samolotu i musi być wykazane, że są one wystarczające dla ich zadań.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****4.7 Manewrowanie i obsługa na ziemi**

Środki konstrukcyjne i procedury dla bezpiecznego manewrowania na ziemi (np. holowanie, podnoszenie) muszą być zdefiniowane. Ochrona, jaką zapewniają wszelkie ograniczenia albo instrukcje dotyczące takich działań, może być brana pod uwagę.

ROZDZIAŁ 5. ZESPÓŁ NAPĘDOWY

5.1 Silniki

Normy Części VI niniejszego Załącznika odnoszą się do silników wszystkich typów, które są stosowane na samolotach jako podstawowe źródło napędu.

5.2 Śmigła

Normy Części VII niniejszego Załącznika odnoszą się do każdego śmigła, które jest zastosowane na samolocie.

5.3 Zabudowa zespołu napędowego

5.3.1 Spełnienie ograniczeń dla silnika i śmigła

Zabudowa zespołu napędowego musi być tak zaprojektowana, aby silniki i śmigła (jeżeli to ma zastosowanie) działały w sposób pewny we wszelkich przewidywanych warunkach użytkowania. W warunkach podanych w Instrukcji Użytkowania w Locie musi być możliwe użytkowanie samolotu bez przekraczania ograniczeń użytkowania ustanowionych dla silnika i śmigła zgodnie z niniejszym rozdziałem i częściami VI i VII.

5.3.2 Sterowanie prędkością obrotową silnika

W tych układach, gdzie dalsze obracanie się silnika, który uległ awarii, spowodowałoby zagrożenie pożarem albo poważnym uszkodzeniem struktury, należy zapewnić środki, umożliwiające załodze zatrzymanie obrotu silnika w czasie lotu, albo zmniejszenie prędkości obrotowej do bezpiecznego poziomu.

5.3.3 Silniki turbinowe

Dla zabudowy silnika turbinowego:

- a) projekt musi zmniejszać do minimum zagrożenie dla samolotu, wynikające z awarii obracających się części silnika albo pożaru silnika, który przepala korpus silnika; oraz
- b) zespół napędowy wraz ze związanymi z nim urządzeniami sterującymi, układami i przyrządami musi być tak zaprojektowany, aby dawał rozsądne zapewnienie, że te ograniczenia silnika, które [przypisek tłumacza: których przekroczenie] w ujemny sposób wpływają na integralność strukturalną części obracających się, nie będą przekraczane w użytkowaniu.

5.3.4 Ponowne uruchomienie silnika

Należy zapewnić środki dla uruchomienia silnika na wysokościach aż do zadeklarowanej wysokości maksymalnej.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****5.3.5 Rozmieszczenie i działanie**

5.3.5.1 *Niezależność silników.* Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację przed 24 lutego 2014 r., zespół napędowy musi być tak umieszczony, zaprojektowany i zabudowany, by każdy silnik wraz z układami związanymi z nim mógł być sterowany i użytkowany niezależnie od innych oraz by istniało co najmniej jedno ustawienie zespołu napędowego i jego układów, przy którym żadna awaria, której prawdopodobieństwo nie jest skrajnie odległe, nie mogła spowodować większej utraty mocy niż ta, która wynika z kompletnego zaprzestania pracy przez krytyczny zespół napędowy.

5.3.5.2 *Niezależność silników.* Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później, silniki wraz ze związanymi systemami muszą być tak rozmieszczone i odizolowane od siebie, aby pozwalały na działanie przynajmniej w jednym ustawieniu, tak, aby awaria lub nieprawidłowe działanie dowolnego silnika lub systemu mającego wpływ na silnik nie:

- a) zagrażały ciągłemu bezpiecznemu działaniu pozostałego (-ych) silnika (-ów); lub
- b) nie wymagały od załogi lotniczej podjęcia natychmiastowych działań dla ciągłego bezpiecznego działania pozostałego (-ych) silnika (-ów).

5.3.5.3 *Drgania śmigła.* Naprężenia w śmigle od drgań muszą być stwierdzone i nie mogą one przekraczać wartości, co do których ustalono, że są bezpieczne dla użytkowania w warunkach, leżących w zakresie ograniczeń użytkowania, ustanowionych dla samolotu.

5.3.5.4 *Chłodzenie.* Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperatury części składowych i cieczy zespołu napędowego w ustanowionych granicach (patrz [punkt] 5.3.1) przy temperaturach otoczenia, aż do maksymalnej temperatury powietrza, odpowiadającej przewidywanemu użytkowaniu samolotu.

5.3.5.5 *Układy związane.* Układy paliwowe, olejowe, powietrza wlotowego i inne układy związane z zespołem napędowym muszą być w stanie zaopatrywać każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach, które wpływają na działanie układów (np. moc lub ciąg silnika, położenie samolotu i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy), które są przewidywane w zakresie warunków użytkowania.

5.3.5.6 *Zabezpieczenie przed pożarem.* Dla tych rejonów zespołu napędowego, dla których potencjalne niebezpieczeństwo pożaru jest szczególnie poważne, ze względu na bliskość źródła ognia w stosunku do materiałów palnych, oprócz Normy ogólnej [punktu] 4.2.f), [będzie miało zastosowanie co następuje]:

- a) *Izolacja.* Takie rejonny muszą być izolowane przy pomocy materiału ognioodpornego od innych rejonów samolotu, gdzie istnienie pożaru zagroziłoby kontynuowaniu lotu, z uwzględnieniem prawdopodobnych punktów powstania [pożaru] oraz drogi jego rozprzestrzeniania się.
- b) *Ciecze palne.* Elementy składowe układów zawierających ciecze palne, znajdujące się w takich rejonach, muszą być ognioodporne. Musi być przewidziany drenaż każdej takiej strefy dla zmniejszenia do minimum zagrożenia wynikającego z awarii każdego z elementów składowych, zawierających ciecz palną. Muszą istnieć środki, pozwalające załozde odciąć dopływ cieczy palnej do takich stref w przypadku pożaru. Jeżeli w takich strefach istnieją źródła cieczy palnej, to cały układ w tej strefie, włącznie ze strukturą podpierającą, musi być ogniotrwały albo osłonięty przed działaniem ognia.
- c) *Wykrywanie pożaru.* Musi być zapewniona odpowiednia liczba wykrywaczy pożaru, rozmieszczonych w taki sposób, by zapewniały szybkie wykrycie każdego pożaru, który może powstać w takich strefach dla następujących typów samolotów: samoloty o liczbie silników większej od jednego, napędzane silnikiem turbinowym lub z turbodoładowaniem albo samoloty, w których silnik (silniki) nie są bezpośrednio widoczne z kabiny załogi.

ROZDZIAŁ 6. UKŁADY I WYPOSAŻENIE

6.1 Ogólne

6.1.1 Samolot musi być wyposażony w zatwierdzone przyrządy, wyposażenie i układy, włącznie z układami do prowadzenia i do kierowania lotem, potrzebne do bezpiecznego użytkowania w przewidywanych warunkach, w jakich ma być użytkowany. Powyższe musi obejmować przyrządy i wyposażenie, potrzebne załodze dla umożliwienia użytkowania samolotu w granicach jego ograniczeń użytkowania. Projekt przyrządów i wyposażenia musi uwzględniać czynnik ludzki.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie ponad minimum, potrzebne dla wydania Świadectwa Zdatości do Lotu, podane są w Załączniku 6, Część I i II, dla szczególnych okoliczności albo dla pewnych rodzajów tras.

Uwaga 2. – Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może być uzyskany z Podręcznika Szkoleniowego na temat Czynników Ludzkich (Human Factors Training Manual, Doc 9683) oraz w opracowaniu pt.: „Wskazówki na temat Czynników Ludzkich w Systemach Zarządzania Ruchem Lotniczym (ATM)” (Human Factors Guidelines for Air Traffic Management (ATM) Systems, Doc 9758).

6.1.2 Projekt przyrządów, wyposażenia i układów, wymaganych przez [punkt] 6.1.1 i ich zabudowa musi być taka, aby:

- a) istniała odwrotna zależność pomiędzy prawdopodobieństwem awarii a ciężkością skutków dla statku powietrznego i osób na jego pokładzie, co musi być stwierdzone w procesie oceny bezpieczeństwa układu;
- b) wykonywały one swoją funkcję we wszystkich spodziewanych warunkach użytkowania; oraz
- c) zakłócenia elektromagnetyczne pomiędzy nimi były sprowadzone do minimum.

6.1.3 Muszą być zapewnione środki dla zaalarmowania załogi o niebezpiecznym stanie działania układu i dla podjęcia przez załogę działań dla naprawy sytuacji.

6.1.4 Układ zasilający w energię elektryczną

Projekt układu zasilającego w energię elektryczną musi być taki, aby miał on możliwość zasilania odbiorników energii podczas normalnego użytkowania śmigłowca oraz zasadniczych odbiorników energii po wystąpieniu awarii, która wpływa na układ wytwarzający energię elektryczną oraz w spodziewanych warunkach środowiska.

6.1.5 Zapewnianie rozwoju złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowania systemowego

Dla samolotów, dla których złożono wnioski o certyfikację 24 lutego 2013 r. lub później należy opracować, zweryfikować i uznać złożone elektroniczne urządzenia komputerowe i oprogramowanie systemowe tak, aby zapewnić, że systemy, w których są one wykorzystane wykonują zamierzone funkcje na poziomie bezpieczeństwa spełniającym wymagania niniejszej sekcji, a szczególnie punktów 6.1.2 a) i 6.1.2 b).

Uwaga. – Niektóre Państwa dla opracowania, zweryfikowania i uznania złożonych elektronicznych urządzeń komputerowych i oprogramowań systemowych przyjmują do stosowania krajowe lub międzynarodowe normy przemysłu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****6.2 Zabudowa**

Zabudowa przyrządów i wyposażenia musi spełniać standardy Rozdziału 4.

6.3 Wyposażenie bezpieczeństwa i przetrwania (Survival Equipment)

Nakazane wyposażenie bezpieczeństwa i wyposażenie przetrwania (umożliwiające przeżycie do czasu nadejścia pomocy), które ma być używane przez załogę i pasażerów w sytuacjach awaryjnych, musi być pewne, łatwo dostępne i łatwe do znalezienia, a sposób posługiwania się nim musi być w sposób zrozumiały oznaczony.

6.4 Światła nawigacyjne i antykolizyjne

6.4.1 Światła, które według wymagań Załącznika 2 - „Rules of the Air” musi mieć samolot w czasie lotu lub poruszania się po terenie lotniska przeznaczonym dla ruchu, muszą mieć intensywności, kolory, zakres kątowy widoczności i inne charakterystyki takie, aby dawały pilotowi w innym statku powietrznym albo personelowi naziemnemu jak najwięcej czasu na interpretację i następnie na wykonanie manewrów, potrzebnych dla uniknięcia kolizji. W projekcie takich świateł należy odpowiednio uwzględnić warunki, w jakich należy się w rozsądny sposób spodziewać, że będą one wykonywać swoje funkcje.

Uwaga. – Istnieje prawdopodobieństwo, że te światła będą widziane na różnych rodzajach tła, jak typowe światła miasta, czyste niebo z gwiazdami, woda w świetle księżyca oraz w warunkach dziennych przy niskim poziomie świecenia tła. Ponadto, największe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji zagrożenia kolizją występuje w strefach ruchu nadzorowanego w pobliżu terminali, w których to strefach statki powietrzne manewrują na średnich i niskich poziomach lotu, przy prędkościach zbliżania, co, do których nie jest prawdopodobne, by przekraczały 900 km/h (500 węzłów).

6.4.2 Światła muszą być zainstalowane na samolotach w taki sposób, by zmniejszyć do minimum możliwość, że będą one w niekorzystny sposób wpływały na właściwe wykonywanie obowiązków przez załogę lotniczą.

Uwaga. – Dla uniknięcia skutków podanych w [punkcie] 6.4.2, potrzebne będzie w pewnych przypadkach zapewnienie środków, przy pomocy których pilot będzie mógł wyłączać światła migające lub zmniejszać ich intensywność świecenia.

6.5 Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

Układy elektroniczne samolotu, w szczególności te, które są krytyczne lub o zasadniczym znaczeniu dla lotu, muszą być zabezpieczone przed zakłóceniami elektromagnetycznymi zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

6.6 Zabezpieczenie przed oblodzeniem

Jeżeli wnioskowana jest certyfikacja dla lotów w warunkach oblodzenia, musi być wykazane, że samolot nadaje się do bezpiecznego użytkowania w warunkach oblodzenia, jakie prawdopodobnie będą napotkane we wszystkich spodziewanych środowiskach, w których będzie użytkowany.

ROZDZIAŁ 7. OGRANICZENIA UŻYTKOWANIA I INFORMACJE

7.1 Ogólne

Ograniczenia użytkowania, w zakresie których stwierdza się spełnienie Norm niniejszego Załącznika wraz ze wszystkimi innymi informacjami niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania samolotu, muszą być udostępnione [załodze] przy pomocy Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu, oznakowań i tabliczek oraz ponadto takich środków, jakie mogą w skuteczny sposób prowadzić do spełnienia tego celu.

7.2 Ograniczenia użytkowania

7.2.1 Te ograniczenia, co do których istnieje ryzyko ich przekroczenia w locie i które są zdefiniowane ilościowo, muszą być wyrażone w odpowiednich jednostkach i w razie potrzeby poprawione o błędy pomiaru tak, aby załoga lotnicza mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, w natychmiastowy sposób stwierdzać, że ograniczenia zostały osiągnięte.

7.2.2 Ograniczenia załadowania

Ograniczenia załadowania muszą obejmować wszystkie masy, stanowiące ograniczenia, położenia środków ciężkości, rozkład mas i obciążenia podłogi (patrz [punkt] 1.2.2).

7.2.3 Ograniczenia prędkości lotu

Ograniczenia prędkości lotu muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz 3.5.2), stanowiące ograniczenia ze względu na integralność struktury, albo własności samolotu w locie, albo z innych względów. Te prędkości muszą być podane z odniesieniem do konfiguracji samolotu i innych czynników, które mają wpływ.

7.2.4 Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego

Ograniczenia, dotyczące zespołu napędowego, muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów zespołu napędowego, z uwzględnieniem jego zabudowy na danym samolocie (patrz 5.3.1 i 5.3.5.4).

7.2.5 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i układów

Ograniczenia, dotyczące wyposażenia i układów (instalacji), muszą obejmować wszystkie te wielkości, które zostały ustalone dla poszczególnych elementów wyposażenia i układów (instalacji), z uwzględnieniem ich zabudowy na danym samolocie.

7.2.6 Ograniczenia różne

Ograniczenia różne muszą obejmować wszelkie potrzebne ograniczenia w odniesieniu do warunków, co do których stwierdzono, że są decydujące z punktu widzenia bezpieczeństwa samolotu (patrz punkt 1.2.1).

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****7.2.7 Ograniczenia dotyczące załogi lotniczej**

Ograniczenia, dotyczące załogi lotniczej muszą obejmować minimalną liczbę załogi lotniczej, potrzebną do użytkowania samolotu, przy uwzględnieniu, między innymi, dostępności wszystkich potrzebnych elementów sterowania i przyrządów dla odpowiednich członków załogi oraz możliwość wykonania ustanowionych dla samolotu procedur awaryjnych.

Uwaga. – Patrz Załącznik 6 - Użytkowanie Statków Powietrznych, Część I i II gdzie podane są okoliczności, w których załoga lotnicza musi obejmować dodatkowych członków w stosunku do minimalnego składu załogi lotniczej, podanego w niniejszym Załączniku.

7.3 Informacja operacyjna i procedury**7.3.1 Rodzaje operacji, do których wykonywania istnieje zdolność prawna**

Musi być podany wykaz rodzajów użytkowania, dla których zostało wykazane, że samolot ma zdolność prawną do ich wykonywania, na podstawie spełnienia odpowiednich wymagań dotyczących zdarności do lotu.

7.3.2 Informacje na temat załadowania

Informacje na temat załadowania muszą obejmować masę samolotu pustego, wraz z definicją stanu samolotu w chwili ważenia, odpowiadające położeniu środka ciężkości, a także punkt (punkty) odniesienia i linia (linie) bazy, do których odniesione są ograniczenia położenia środka ciężkości.

Uwaga. – Zazwyczaj masa samolotu pustego nie obejmuje masy załogi i ładunku płatnego, ani zużywalnego paliwa, ani też zlewalnego oleju; obejmuje natomiast masę wszystkich stałych balastów, niezaużywalnej ilości paliwa, niezlewalnego oleju, pełnej ilości chłodziwa dla silników i pełnej ilości cieczy hydraulicznej.

7.3.3 Procedury użytkowania

Musi być podany opis procedur normalnych i awaryjnych, które są specyficzne dla danego samolotu i są potrzebne dla [jego] bezpiecznego użytkowania. Muszą one obejmować procedury, według których należy postępować w przypadku zaprzestania pracy przez jeden lub więcej zespołów napędowych.

7.3.4 Informacje na temat sterowania

Muszą być podane wystarczające informacje na temat każdej ważnej lub nietypowej cechy charakterystyki samolotu. Te wielkości prędkości przeciągnięcia lub minimalnych prędkości lotu ustalonego, których ustalenie jest wymagane przez [punkt] 2.4.2.3.

7.4 Informacje o osiąгах

Muszą być podane osiągi samolotu, zgodnie z punktem 2.2. W skład tego muszą wchodzić informacje, dotyczące różnych konfiguracji samolotu, związanych z tym mocy lub ciągów, odnoszących się do prędkości, wraz z informacjami, które pomogłyby załodze lotniczej w uzyskaniu podawanych osiągow.

Rozdział 7**Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych****7.5 Instrukcja Użytkowania w Locie**

Musi być udostępniona Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu. Musi ona jasno identyfikować dany samolot albo serie samolotów, do których ma zastosowanie. Instrukcja Użytkowania w Locie samolotu musi obejmować co najmniej ograniczenia, informacje i procedury, podane w [punktach] 7.2, 7.3, 7.4 i 7.6.1.

7.6 Oznakowanie i tabliczki

7.6.1 Oznakowanie i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, organach sterowania, itp. muszą obejmować takie ograniczenia albo informacje, jakie są niezbędne do bezpośredniego uwzględniania przez załogę lotniczą w czasie lotu.

7.6.2 Muszą istnieć oznakowania i tabliczki albo instrukcje, podające wszelkie informacje, które mają zasadnicze znaczenie dla personelu naziemnego dla zapobieżenia wszelkiej możliwości błędów podczas obsługi na ziemi (np. podczas holowania, uzupełniania paliwa), które to błędy mogłyby zostać niezauważone i zagrozić bezpieczeństwu samolotu podczas następných lotów.

7.7 Ciągła zdarność do lotu - informacje na temat obsługi**7.7.1 Ogólne**

Muszą być podane informacje do wykorzystania podczas opracowania procedur obsługi samolotu, dla utrzymywania go w stanie zdarności do lotu. Te informacje muszą obejmować dane opisane w [punktach] 7.7.2, 7.7.3 i 7.7.4.

7.7.2 Informacje na temat obsługi

Informacje na temat obsługi muszą obejmować opis samolotu i zalecane metody wykonywania zadań z zakresu obsługi. Te informacje muszą obejmować wytyczne na temat diagnostyki defektów.

7.7.3 Informacje o programie obsługi

Informacje o programie obsługi muszą obejmować zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tychże zadań.

Uwaga. – *Opracowanie informacji o początkowym programie obsługi w chwili certyfikacji typu samolotu niekiedy jest nazywane procesem Rady Przeglądu Obsługi (Maintenance Review Board Process, MRB), albo procesie opracowania instrukcji dla ciągłej zdarności do lotu.*

7.7.4 Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, które zostały zatwierdzone jako obowiązkowe przez Państwo, w którym zaprojektowano wyrób, w trakcie zatwierdzania projektu typu, muszą być podane jako obowiązujące i włączone do informacji na temat obsługi w punkcie 7.7.3.

Uwaga. – *Obowiązkowe wymagania określone jako część zatwierdzenia projektu typu są często nazywane Certyfikacyjnymi Wymaganiami Obsługowymi (Certification Maintenance Requirements, CMR) oraz/lub ograniczeniami z tytułu zdarności do lotu.*

ROZDZIAŁ 8. ODPORNOŚĆ PRZY LĄDOWANIU Z ROZBICIEM I BEZPIECZEŃSTWO KABINY

8.1 Ogólne

Odporność przy lądowaniu z rozbitciem musi być brana pod uwagę w projektach samolotów dla podwyższenia prawdopodobieństwa przeżycia osób na pokładzie.

8.2 Projektowe obciążenia przy lądowaniu awaryjnym

Należy określić obciążenia przy lądowaniu awaryjnym (z rozbitciem) tak, aby wnętrza, umeblowanie, struktura podtrzymująca i wyposażenie bezpieczeństwa mogło być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić maksymalne szanse przeżycia dla osób na pokładzie. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) zjawiska dynamiczne;
- b) kryteria zamocowania elementów, które mogą spowodować zagrożenie;
- c) odkształcenie kadłuba w rejonie wyjść awaryjnych;
- d) rozmieszczenie i integralność zbiorników paliwa; oraz
- e) integralność układów elektrycznych, dla uniknięcia źródeł zapłonu.

8.3 Zabezpieczenie kabiny przed pożarem

Kabina musi być tak zaprojektowana, aby zapewniała zabezpieczenie przed pożarem dla osób na pokładzie w przypadku awarii układów pokładowych lub w sytuacji lądowania z rozbitciem. Zagadnienia, jakie wymagają rozważenia, muszą obejmować:

- a) palność materiałów wnętrza kabiny;
- b) odporność na ogień i dla śmigłowców o maksymalnej masie do startu większej niż 3 175kg, odporność na wydzielanie dymu;
- c) zapewnienie środków bezpieczeństwa dla umożliwienia bezpiecznej ewakuacji; oraz
- d) wyposażenie do wykrywania i tłumienia pożaru.

8.4 Ewakuacja

Samolot musi być wyposażony w wystarczające wyjścia awaryjne dla zapewnienia maksymalnej możliwości ewakuacji kabiny w odpowiednim okresie czasu. Tematy, jakie muszą być rozważone, muszą obejmować:

- a) liczbę miejsc i konfigurację foteli;
- b) liczbę, położenie i wielkość wyjść;

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB**

- c) oznakowanie wyjść i podanie instrukcji korzystania z nich;
- d) prawdopodobne zablokowania wyjść;
- e) posługiwanie się drzwiami; oraz
- f) rozmieszczenie i ciężar wyposażenia do ewakuacji, znajdującego się przy drzwiach, np. trapów i tratw.

8.5 Oświetlenie i oznakowanie

Oświetlenie awaryjne, jeżeli zabudowane, musi posiadać następujące charakterystyki:

- a) niezależność od głównego zasilania elektrycznego;
 - b) samoczynne włączanie się po utracie normalnego zasilania/po uderzeniu;
 - c) wizualne wskazywanie drogi do wyjść awaryjnych;
 - d) oświetlenie zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz samolotu podczas ewakuacji;
 - e) żadnego dodatkowego zagrożenia w przypadku rozlania się paliwa, lądowania awaryjnego i drobnego lądowania z rozbiciem.
-

ROZDZIAŁ 9. ŚRODOWISKO UŻYTKOWANIA I CZYNNIKI LUDZKIE

9.1 Ogólne

Śmigłowiec musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne użytkowanie w zakresie możliwości jego pasażerów oraz osób, które go użytkują, obsługują i serwisują.

Uwaga. – Styk pomiędzy człowiekiem i maszyną jest często słabym ogniwem w środowisku użytkowania i dlatego potrzebne jest zapewnienie, aby samolot mógł być sterowany we wszystkich fazach lotu (przy uwzględnieniu każdego pogorszenia wynikającego z awarii), i że ani załoga, ani pasażerowie nie doznają szkód ze strony otoczenia, w którym się znaleźli podczas lotu.

9.2 Załoga lotnicza

9.2.1 Samolot musi być tak zaprojektowany, aby umożliwiał bezpieczne i efektywne sterowanie przez załogę lotniczą. Projekt musi uwzględniać różnice w poziomie wykszolenia i być współmierny z wymaganiami dotyczącymi licencjonowania załóg. Muszą być uwzględnione spodziewane zróżnicowane warunki użytkowania samolotu w jego środowisku, włączając użytkowanie, które jest utrudnione w wyniku awarii.

9.2.2 Nakład pracy załogi, wynikający z projektu samolotu, musi być rozsądny we wszystkich fazach lotu. Szczególna uwaga musi być zwrócona na krytyczne fazy lotu i krytyczne zdarzenia, których w rozsądny sposób można się spodziewać w ciągu okresu użytkowania samolotu, takie jak awaria silnika, przy której części silnika nie wypadają z jego korpusu, albo napotkanie uskoku wiatru.

Uwaga. – Na nakład pracy mogą wpływać zarówno czynniki poznawcze, jak i fizjologiczne.

9.3 Ergonomia

Przy projektowaniu samolotu muszą być uwzględnione czynniki ergonomiczne, obejmujące:

- a) łatwość posługiwania się i zabezpieczenie przed niezamierzonym użyciem;
- b) łatwość dostępu;
- c) środowisko pracy załogi lotniczej;
- d) standaryzacja i typowość kabiny pilota; oraz
- e) łatwość obsługi.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VB****9.4 Czynniki środowiskowe w użytkowaniu**

Projekt samolotu musi brać pod uwagę środowisko w jakim pracuje załoga, włączając:

- a) wpływ czynników związanych z lotem, takich jak poziom tlenu, temperatury, wilgotności, hałasu i drgań;
- b) wpływ obciążeń fizycznych w czasie normalnego lotu;
- c) skutki długich operacji na dużych wysokościach; i
- d) wygodę fizyczną.

CZEŚĆ VI. SILNIKI

ROZDZIAŁ 1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Z wyjątkami, podanymi niżej, Normy niniejszej Części odnoszą się do silników wszystkich typów, które są stosowane jako podstawowe źródło napędu, według wymagań Części IIIB, IVB i V. Normy niniejszej Części odnoszą się do typu silnika w chwili złożenia wniosku o zatwierdzenie typu do właściwego organu.

Uwaga. – Poniższe Normy nie zawierają specyfikacji ilościowych, porównywalnych do tych, które znajdują się w krajowych wymaganiach zdatności do lotu. Zgodnie z [punktem] 1.2.1 Części II, te Normy mają być uzupełniane wymaganiami ustanowionymi, adaptowanymi lub przyjętymi przez Umawiające się Państwa.

1.1.2 Poziom zdatności do lotu, określony przez odpowiednie części szerokich i szczegółowych przepisów krajowych dla silników podanych w [punkcie] 1.1.1 musi być co najmniej w zasadniczych punktach równoważny ogólnemu poziomowi, który został założony w szerokich Normach niniejszej Części.

1.2 Zabudowa silnika i jego połączenia

1.2.1 Wszystkie informacje potrzebne dla bezpiecznego i prawidłowego zbudowania połączeń pomiędzy silnikiem a płatowcem muszą być udostępnione.

1.2.2 Instrukcje na temat zabudowy silnika muszą podawać założenia na temat warunków, które mogą być nałożone na silnik, gdy zostanie on w końcu zabudowany na samolot.

1.3 Zadeklarowane wartości nominalne, warunki i ograniczenia

1.3.1 Zakresy ciągu lub mocy i warunki atmosferyczne, na których są one oparte, jak również wszelkie warunki użytkowania i ograniczenia, które są zamierzone, jako wiążące dla użytkowania silnika, muszą być zadeklarowane.

1.3.2 W ramach ograniczeń ustanowionych w [punkcie] 1.3.1 silnik musi dawać moc albo ciąg, wymagane od niego we wszystkich wymaganych warunkach lotu, przy uwzględnieniu wpływu warunków otoczenia.

1.4 Ciągła zdatność do lotu - informacje na temat obsługi

1.4.1 Ogólne

Muszą być podane informacje do wykorzystania podczas opracowania procedur obsługi samolotu, dla utrzymywania go w stanie zdatności do lotu. Te informacje muszą obejmować dane opisane w [punktach] 1.4.2, 1.4.3 i 1.4.4.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VI**

1.4.2 Informacje na temat obsługi

Informacje na temat obsługi muszą obejmować opis silnika i zalecane metody wykonywania zadań z zakresu obsługi. Te informacje muszą obejmować wytyczne na temat diagnostyki defektów.

1.4.3 Informacje o programie obsługi

Informacje o programie obsługi muszą obejmować zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tychże zadań.

1.4.4 Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, które zostały zatwierdzone jako obowiązkowe przez Państwo Projektu, w trakcie zatwierdzania projektu typu, muszą być podane jako obowiązujące i włączone do informacji na temat obsługi w [punkcie] 1.4.3.

ROZDZIAŁ 2. PROJEKT I BUDOWA

2.1 Działanie

Silnik musi być tak zaprojektowany i zbudowany, aby działał w sposób pewny w zakresie swoich ograniczeń użytkowania w spodziewanych warunkach użytkowania, gdy jest zabudowany zgodnie z Częściami IIIB, IVB lub V niniejszego Załącznika oraz, jeżeli to ma zastosowanie, wyposażony w śmigło zatwierdzone do danej zabudowy.

2.2 Analiza awarii

Dla silników turbinowych musi być przeprowadzona ocena bezpieczeństwa dla zapewnienia, że działa on bezpiecznie w pełnym zakresie warunków użytkowania. Musi być wykonane zestawienie wszystkich przewidywanych awarii i kombinacji awarii, które powodują niebezpieczne skutki w odniesieniu do silnika. Jeżeli przy pojedynczej awarii poszczególnych elementów (na przykład dysków turbin) występuje prawdopodobieństwo niebezpiecznych skutków dla silnika, wymagana jest pewność spełnienia nakazanych wymagań co do integralności silnika.

2.3 Materiały i metody wytwarzania

Dobór materiałów i metod oraz procesów wytwarzania musi uwzględniać środowisko użytkowania silnika w jakim będzie on pracował. Materiały, metody i procesy budowy silnika muszą być takie, aby zapewniały znane i powtarzalne zachowanie struktury.

2.4 Integralność

Integralność silnika musi być wykazana w całym zakresie jego warunków użytkowania i musi być utrzymana w ciągu całego okresu jego użytkowania. Wpływ obciążeń powtarzalnych, obniżenia własności na skutek wpływu środowiska oraz zużycie, a także prawdopodobne kolejne awarie części nie mogą obniżać integralności silnika poniżej akceptowalnego poziomu. Wszystkie instrukcje, potrzebne dla zapewnienia ciągłej zdatności do lotu w tym względzie, muszą być udostępnione.

ROZDZIAŁ 3. PRÓBY

Silnik danego typu musi zakończyć w sposób zadowalający takie próby, jakie są potrzebne dla zweryfikowania poprawności zadeklarowanych warunków mocy i ograniczeń tak, aby zapewnić, że będzie działał w sposób zadowalający i pewny. Te próby muszą obejmować co najmniej:

- a) *Pomiary mocy*. Muszą być przeprowadzone próby dla określenia charakterystyk mocy lub ciągu silnika w stanie nowym oraz po próbach podanych w b) i c). Nie może być nadmiernego spadku mocy przy zakończeniu wszystkich podanych prób.
- b) *Działanie*. Próby muszą być przeprowadzone tak, aby zapewnić, że uruchomienie, bieg luzem, przyspieszanie, drgania, nadobroty i inne charakterystyki są zadowalające i aby zademonstrować odpowiedni margines wolny od detonacji, falowania mocy, i innych niszczących stanów działania, jakie mogłyby wystąpić dla danego typu silnika.
- c) *Trwałość*. Próby o odpowiednim czasie trwania muszą być przeprowadzone przy takich wartościach mocy, ciągu, prędkości obrotowej, temperatur i innych wielkości, charakteryzujących działanie, jakie są potrzebne dla zademonstrowania pewności działania i trwałości silnika. Muszą one także obejmować działanie w warunkach przekraczających zadeklarowane wartości ograniczeń w takim zakresie, w jakim te ograniczenie mogą być przekraczane w rzeczywistym użytkowaniu.
- d) *Środowisko użytkowania*. Muszą być wykonane próby dla upewnienia się, że charakterystyki silnika są zadowalające w odniesieniu do środowiska użytkowania.

Uwaga. – Środowisko użytkowania może obejmować spotkanie z ptakami, deszcz i grad, oddziaływania zaburzeń elektromagnetycznych oraz wylądowania atmosferyczne.

CZEŚĆ VII. ŚMIGŁA

ROZDZIAŁ 1. OGÓLNE

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy niniejszej Części odnoszą się do wszystkich śmigieł, według wymagań Części IIIB i V. Normy niniejszej Części odnoszą się do śmigła w chwili złożenia wniosku o zatwierdzenie typu do właściwego organu.

Uwaga. – Poniższe Normy nie zawierają specyfikacji ilościowych, porównywalnych do tych, które znajdują się w krajowych wymaganiach zdatności do lotu. Zgodnie z punktem 1.2.1 Części II, te Normy mają być uzupełniane wymaganiami ustanowionymi, adaptowanymi lub przyjętymi przez Układające się Państwa.

1.1.2 Poziom zdatności do lotu, określony przez odpowiednie części szerokich i szczegółowych przepisów krajowych dla śmigieł, podanych w [punkcie] 1.1.1 musi być co najmniej w zasadniczych punktach równoważny ogólnemu poziomowi, który został założony w szerokich Normach niniejszej Części.

1.2 Deklarowane moce, warunki i ograniczenia

Wielkości znamionowe mocy oraz wszystkie warunki użytkowania i ograniczenia, które w zamiarze mają decydować o użytkowaniu śmigła, muszą być zadeklarowane.

1.3 Ciągła zdatność do lotu – informacje na temat obsługi

1.3.1 Ogólne

Muszą być podane informacje do wykorzystania podczas opracowania procedur obsługi śmigła, dla utrzymywania go w stanie zdatności do lotu. Te informacje muszą obejmować dane opisane w [punktach] 1.3.2, 1.3.3 i 1.3.4.

1.3.2 Informacje o obsłudze

Informacje o obsłudze muszą obejmować opis śmigła i zalecane metody wykonywania zadań z zakresu obsługi. Te informacje muszą zawierać wytyczne z zakresu diagnostyki defektów.

1.3.3 Informacje o programie obsługi

Informacje o programie obsługi muszą obejmować zadania z zakresu obsługi i zalecane okresy pomiędzy wykonywaniem tych zadań.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VII**

1.3.4 Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Obowiązkowe wymagania na temat obsługi, które zostały zatwierdzone jako obowiązkowe przez Państwo Projektu, w trakcie zatwierdzania projektu typu, muszą być podane jako obowiązujące i włączone do informacji na temat obsługi w [punkcie] 1.3.3.

ROZDZIAŁ 2. PROJEKT I BUDOWA

2.1 Działanie

Zespół śmigła musi być zaprojektowany i zbudowany tak, aby działał w sposób pewny w zakresie swoich ograniczeń użytkowania we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania, gdy jest zabudowany zgodnie z Częściami IIIB i V niniejszego Załącznika i musi być wykazane, że nie zagraża bezpieczeństwu.

2.2 Analiza awarii

Musi być przeprowadzona ocena bezpieczeństwa śmigła dla zapewnienia, że działa ono bezpiecznie w pełnym zakresie warunków użytkowania. Musi być wykonane zestawienie wszystkich przewidywanych awarii, które powodują niebezpieczne skutki w odniesieniu do śmigła. Jeżeli przy pojedynczej awarii poszczególnych elementów (na przykład łopat śmigła) występuje prawdopodobieństwo niebezpiecznych skutków dla śmigła, wymagana jest pewność spełnienia nakazanych wymagań co do integralności śmigła.

2.3 Materiały i metody wytwarzania

Dobór materiałów i metod oraz procesów wytwarzania musi uwzględniać środowisko użytkowania śmigła, w jakim będzie ono pracowało. Materiały, metody i procesy budowy śmigła muszą być takie, aby zapewniały znane i powtarzalne zachowanie struktury.

2.4 Sterowanie skokiem i wskazywanie skoku

2.4.1 Żadna awaria normalnego sterowania skokiem śmigła nie może powodować niebezpiecznej wielkości nadobrotów w spodziewanych warunkach użytkowania.

2.4.2 Żadna pojedyncza awaria lub niewłaściwe działanie w układzie sterowania śmigłem podczas zarówno użytkowania normalnego, jak i awaryjnego, nie może powodować niezamierzonego przestawienia się łopat śmigła do położenia, przy którym kąt jest mniejszy od małego kąta ustawienia łopat w locie. Awaria elementów strukturalnych nie musi być rozpatrywana, jeżeli wykazano, że prawdopodobieństwo takiej awarii jest skrajnie odległe.

ROZDZIAŁ 3. PRÓBY I PRZEGLĄDY

3.1 Próba zamocowania łopat

Śmigła z odłączalnymi łopatami muszą być poddane obciążeniom odśrodkowym z odpowiednim zapasem dla zapewnienia, że piasta i układ mocowania łopat będą działały zadowalająco i pewnie pod obciążeniami spodziewanymi w użytkowaniu we wszystkich spodziewanych warunkach użytkowania.

3.2 Próby działania i trwałości

Śmigło musi zakończyć w sposób zadowalający takie próby, jakie są potrzebne dla zapewnienia, że będzie działało w sposób zadowalający i pewny w granicach zadeklarowanych wartości znamionowych, warunków i ograniczeń. Te próby muszą obejmować co najmniej:

- a) *Działanie*. Próby muszą być przeprowadzone tak, aby udowodnić właściwe i pewne działanie mechanizmu sterowania i zmiany skoku.
- b) *Trwałość*. Próby o odpowiednim czasie trwania muszą być przeprowadzone przy takich wartościach mocy, ciągu, prędkości obrotowej i innych wielkości charakteryzujących działanie, jakie są potrzebne dla zademonstrowania pewności działania i trwałości śmigła.
- c) *Środowisko użytkowania*. Z wyjątkiem śmigieł drewnianych o stałym skoku, musi być wykazane drogą prób lub analizy opartej o próby lub doświadczenie z podobnych projektów, że śmigło jest w stanie wytrzymać prawdopodobne uderzenie ptaka lub wyładowania atmosferyczne bez wystąpienia skutków niebezpiecznych dla śmigła.

CZĘŚĆ VIII. SAMOLOTY STEROWANE ZDALNIE

Będzie obowiązywać od 26 listopada 2026

ROZDZIAŁ 1. Ogólne

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy tej części mają zastosowanie do wszystkich samolotów sterowanych zdalnie, dla których wnioski o wydanie Certyfikatu Typu zostaną złożone do właściwego organu w dniu 26 listopada 2026 r. lub po tej dacie.

Uwaga 1. – Poniższe Normy nie zawierają specyfikacji ilościowych porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach zdatności do lotu. Zgodnie z 1.2.1 Część II, niniejsze normy mają być uzupełnione przez krajowe wymagania ustanowione, adaptowane lub przyjęte przez Układające się Państwa.

Uwaga 2. – Postanowienia niniejszej części wspierają SARP zawarte w Załączniku 6 dla operacji samolotów sterowanych zdalnie.

1.1.2 Poziom zdatności do lotu określony w odpowiednich częściach obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się 1.2.1 Część II dla samolotów sterowanych zdalnie wskazanych w 1.1.1, musi być co najmniej zasadniczo równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm tej części.

1.1.3 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, normy mają zastosowanie do całego samolotu sterowanego zdalnie, w tym jego zespołu napędowego, systemów i wyposażenia.

1.2 Ograniczenia użytkowania

1.2.1 Muszą być wyznaczone warunki ograniczające dla samolotu sterowanego zdalnie, jego zespołu napędowego, systemów i wyposażenia (patrz 7.2). Zgodność z Normami tej części zostanie ustalona przy założeniu, że samolot sterowany zdalnie jest użytkowany w ramach określonych ograniczeń. Ograniczenia obejmą margines bezpieczeństwa, aby prawdopodobieństwo wypadków z tego wynikających było skrajnie odległe.

1.2.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu każdego parametru, który może zagrozić bezpiecznemu użytkowaniu samolotu sterowanego zdalnie, np. masa, położenie środka ciężkości, rozkład obciążenia, prędkości, temperatura powietrza, wysokość i wydajność łączy C2 będą ustalone, w odniesieniu do odpowiednich norm niniejszej części, w stosunku do których wykazano zgodność.

Uwaga 1. – Maksymalna masa w użytkowaniu i zakresy środka ciężkości mogą się różnić, na przykład na każdej wysokości i być różne dla każdego dających się praktycznie wyodrębnić warunków użytkowania, np. start, przelot, lądowanie.

Uwaga 2. – Maksymalna masa operacyjna może być ograniczona przez zastosowanie norm certyfikacji hałasu (patrz Załącznik 16 — Ochrona środowiska, Tom I — Hałas statków powietrznych i Załącznik 6 — Eksploatacja statków powietrznych.

1.3 Niebezpieczne cechy i właściwości

We wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania samolot sterowany zdalnie nie może posiadać żadnej cechy lub właściwości, które czyniłyby go niebezpiecznym.

1.4 Dowód spełnienia

Środki, za pomocą których wykazuje się zgodność z odpowiednimi wymaganiami zdarność do lotu, zapewniają, że w każdym przypadku osiągnięta dokładność będzie taka, aby zapewnić wystarczającą pewność, że samolot sterowany zdalnie, jego podzespoły i wyposażenie spełniają wymagania, są niezawodne i działają prawidłowo w zakładanych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 2. Lot

2.1 Ogólne

2.1.1 Zgodność z normami nakazanymi w niniejszym rozdziale zostanie stwierdzona na podstawie prób w locie lub innych prób przeprowadzonych na samolocie sterowanym zdalnie lub samolotach typu sterowanych zdalnie, dla których wnioskowany jest Certyfikat Typu, lub przy zastosowaniu obliczeń (lub innych metod) opartych na takich próbach, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń (lub innych metod) są równe dokładności lub stanowią konserwatywne przybliżenie prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej z norm musi być stwierdzone dla wszystkich mających zastosowanie kombinacji masy i położenia środka ciężkości samolotu sterowanego zdalnie, w zakresie warunków obciążenia, dla których wnioskowana jest certyfikacja.

2.1.3 O ile konieczne, należy ustalić odpowiednie konfiguracje samolotu sterowanego zdalnie w celu określenia osiągnięć na różnych etapach lotu oraz w celu zbadania jakości kierowania samolotem sterowanym zdalnie.

2.2 Osiągi

2.2.1 Należy wprowadzić do instrukcji użytkownika w locie samolotu sterowanego zdalnie wystarczające dane dotyczące osiągnięć samolotu sterowanego zdalnie, aby zapewnić użytkownikom niezbędne informacje dla określenia całkowitej masy samolotu sterowanego zdalnie na podstawie właściwych dla danego lotu wartości istotnych parametrów eksploatacyjnych, tak aby lot mógł być wykonany z wystarczającą pewnością, że w tym locie osiągnięte zostaną bezpieczne osiągnięcia minimalne.

2.2.2 Osiągi podane dla samolotu sterowanego zdalnie muszą uwzględniać możliwości ludzkie, a zwłaszcza nie będzie wymagać wyjątkowych zręczności lub napięcia uwagi ze strony załogi stacji zdalnego kierowania.

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich można znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).*

2.2.3 Podane osiągi samolotu sterowanego zdalnie muszą być zgodne z 1.2.1 i dotyczyć użytkownika przy logicznej kombinacji tych układów i wyposażenia samolotu sterowanego zdalnie, których działanie może mieć wpływ na osiągi.

2.2.4 Minimalne osiągi

Należy określić minimalne osiągi dla samolotów sterowanych zdalnie z więcej niż jednym silnikiem:

- a) przy maksymalnych masach przewidzianych do startu i lądowania (patrz 2.2.7) jako funkcje wyniesienia lotniska lub wysokości ciśnieniowej w atmosferze standardowej, albo w określonych warunkach bezwietrznych; i
- b) dla wodnosamolotów w określonych warunkach na spokojnej wodzie, samolot sterowany zdalnie musi być w stanie osiągnąć minimalne osiągi określone odpowiednio w 2.2.5 a) i 2.2.6 a), nie biorąc pod uwagę przeszkód, lub długości drogi startowej lub toru wodnego.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII**

Uwaga. – Niniejsza norma zezwala na ustalenie w instrukcji użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie maksymalnej masy startowej i maksymalnej masy do lądowania w odniesieniu do, na przykład:

- wysokości lotniska, lub
- wysokości ciśnieniowej na poziomie lotniska, lub
- wysokości ciśnieniowej i temperatury powietrza na poziomie lotniska,

tak, aby było to łatwo dostępne przy stosowaniu krajowych przepisów na temat ograniczeń osiągowych samolotów sterowanych zdalnie.

2.2.5 Start

- a) W przypadku samolotów sterowanych zdalnie z więcej niż jednym silnikiem, po zakończeniu okresu, w którym można stosować moc startową lub ciąg, samolot sterowany zdalnie musi być zdolny do kontynuowania wznoszenia z niepracującym silnikiem krytycznym i pozostałym silnikiem (-ami) użytym w ramach ograniczeń dla maksymalnej mocy ciągłej lub ciągu, do wysokości, którą może utrzymać i na której może kontynuować bezpieczny lot i lądowanie.
- b) Minimalne osiągi na wszystkich etapach startu i wznoszenia muszą być wystarczające, aby zapewnić, że w warunkach użytkowania nieznacznie odbiegających od warunków wyidealizowanych, dla których dane są ustalone (patrz 2.2.7), odchylenie od ustalonych wartości nie jest nieproporcjonalne.

Uwaga – W przypadku samolotów sterowanych zdalnie, których start jest wspomagany, powiązane SARP można znaleźć w 11.3 tej części.

2.2.6 Lądowanie

- a) W przypadku samolotów sterowanych zdalnie z jednym silnikiem lub jednym śmigłem lub samolotów sterowanych zdalnie z więcej niż jednym silnikiem, które nie mogą utrzymać dodatniego gradientu wznoszenia po awarii silnika lub śmigła, projekt umożliwi, w przypadku awarii silnika lub śmigła, doprowadzenie samolotu sterowanego zdalnie do przymusowego bezpiecznego lądowania w sprzyjających warunkach lub zdolność wyjścia z sytuacji awaryjnej, jak określono w rozdziale 11 niniejszej części.
- b) W przypadku samolotów sterowanych zdalnie z więcej niż jednym silnikiem, startującym z konfiguracji podejścia i z niepracującym silnikiem krytycznym, samolot sterowany zdalnie musi, w przypadku nieudanego podejścia, być w stanie kontynuować lot do punktu, z którego można wykonać inne podejście.
- c) Rozpoczynając od konfiguracji do lądowania, samolot sterowany zdalnie, w przypadku nieudanego lądowania, musi być w stanie wykonać wznoszenie przy wszystkich pracujących silnikach.

Uwaga. – W przypadku samolotów sterowanych zdalnie, które są wspomagane przy awaryjnym odzyskiwaniu podczas lądowania, powiązane SARP można znaleźć w 11.4 tej części.

2.2.7 Planowanie osiągow

2.2.7.1 Dane o osiągow muszą być określone i ustalone w instrukcji użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie w celu zapewnienia bezpiecznej zależności między osiągowi samolotu sterowanego zdalnie a lotniskami i trasami, na których może być użytkowany. Dane dotyczące osiągow dla następujących etapów muszą być określone i ustalone dla zakresów masy, wysokości lub wysokości ciśnieniowej, prędkości wiatru, nachylenia powierzchni do startu i lądowania dla samolotów lądowych; warunków powierzchni wody, gęstości wody i natężenia prądu dla

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

wodnosamolotów; oraz dla wszelkich innych zmiennych operacyjnych, dla których samolot sterowany zdalnie ma być certyfikowany.

- a) *Start*. Dane o osiągnięciach do startu muszą obejmować odległość wymaganą do startu i wznoszenia na wybraną wysokość nad powierzchnią startu. Należy to określić dla każdej masy, wysokości i temperatury w granicach operacyjnych ustalonych dla startu z:
 - mocą do startu na każdym silniku;
 - kłapami silnika w pozycji do startu; i
 - wypuszczonym podwoziem.
- b) *Przelot*. W przypadku samolotów sterowanych zdalnie z więcej niż jednym silnikiem, osiągi wznoszenia w przelocie to osiągi wznoszenia (lub zniżania) z samolotem sterowanym zdalnie w konfiguracji przelotowej z niepracującym silnikiem krytycznym. Pracujący(-e) silnik(-i) nie może przekraczać maksymalnej ciągłej mocy lub ciągu.
- c) *Lądowanie*. Długość do lądowania to odległość pozioma przebyta przez samolot sterowany zdalnie od punktu na ścieżce podejścia na wybranej wysokości nad powierzchnią lądowania do punktu na powierzchni lądowania, w którym następuje całkowite zatrzymanie samolotu sterowanego zdalnie, lub, w przypadku wodnosamolotu, w którym osiąga zadowalająco niską prędkość. Wybrana wysokość nad powierzchnią lądowania i prędkość podejścia muszą być odpowiednio powiązane z praktyką operacyjną. Odległość tę można uzupełnić o taki margines odległości, jaki może być konieczny; o ile ma to miejsce, wybrana wysokość nad powierzchnią lądowania, prędkość podejścia i margines odległości muszą być odpowiednio ze sobą powiązane i powinny uwzględniać zarówno normalne praktyki operacyjne, jak i rozsądne odchylenia od nich.

Uwaga. – Jeżeli długość lądowania obejmuje margines odległości określony w niniejszej normie, zezwolenie na stosowanie oczekiwanych różnic w technikach podejścia i lądowania z 5.2.11 Załącznika 6 — Eksploatacja Statków Powietrznych, Część I — Międzynarodowy zarobkowy transport lotniczy — Samoloty nie jest konieczne.

2.2.7.2 Zalecenie. — W przypadku samolotów sterowanych zdalnie, które są wspomagane przy awaryjnym odzyskiwaniu podczas startu lub lądowania, należy rozważyć skutki metod startu i systemów odzyskiwania na ustalenie osiągnięć.

Uwaga – W przypadku samolotów sterowanych zdalnie, których start jest wspomagany, powiązane SARP można znaleźć w 11.3 i 11.4 tej części.

2.3 Własności w locie

2.3.1 Samolot sterowany zdalnie musi spełniać normy podane w pkt 2.3 przy wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości i dla których samolot sterowany zdalnie jest zatwierdzony.

2.3.2 Sterowność

2.3.2.1 Samolot sterowany zdalnie musi być sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych, a także musi być możliwe płynne przejście z jednego stanu lotu do drugiego (np. zakręty, ślizgi boczne, zmiany mocy silnika lub ciągu, zmiany konfiguracji samolotu sterowanego zdalnie) bez wymagania nadmiernej zręczności, napięcia uwagi lub siły ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregośkolwiek silnika. Należy określić środki lub technikę bezpiecznego sterowania samolotem sterowanym zdalnie dla wszystkich etapów lotu i konfiguracji samolotu sterowanego zdalnie, dla których zaplanowano osiągi.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII**

Uwaga. – Niniejsza norma ma na celu, między innymi, odnosić się do operacji w warunkach braku odczuwalnej turbulencji atmosferycznej, a także zapewnić, że nie nastąpi nadmierne pogorszenie się własności lotnych podczas turbulencji.

2.3.2.2 *Sterowność na ziemi (lub wodzie).* Samolot sterowany zdalnie musi być sterowalny na ziemi (lub wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach operacyjnych.

2.3.2.3 *Sterowność podczas startu.* Samolot sterowany zdalnie musi być sterowalny w przypadku nagłej awarii silnika krytycznego w dowolnym momencie startu.

2.3.2.4 *Bezpieczna prędkość startu.* Zakładane bezpieczne prędkości startowe, gdy osiągi samolotu sterowanego zdalnie (po opuszczeniu ziemi lub wody) dla startu są określone, muszą zapewniać odpowiedni margines powyżej przeciągnięcia i powyżej minimalnej prędkości, przy której samolot sterowany zdalnie pozostaje sterowny po nagłej awarii krytycznego silnika.

2.3.3 Wyważenia

Samolot sterowany zdalnie musi mieć takie właściwości wyważenia, aby zapewniał, że wymaganie, co do napięcia uwagi pilota zdalnie kierującego i jego zdolności do utrzymania pożądanego stanu lotu nie są nadmierne, biorąc pod uwagę etap lotu, na którym takie wymagania występują i czas jego trwania. Ma to zastosowanie zarówno do normalnego użytkowania, jak i do warunków związanych z zaprzestaniem pracy jednego lub więcej silników, dla których ustalono osiągi samolotu.

2.4 Stateczność i sterowność

2.4.1 Stateczność

Samolot sterowany zdalnie musi mieć taką stateczność w odniesieniu do swoich pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości strukturalnej i najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania (np. konfiguracje samolotu sterowanego zdalnie i zakresy prędkości) aby zapewnić, że wymagania stawiane zdolności koncentracji pilota zdalnie kierującego nie są nadmierne, biorąc pod uwagę etap lotu, na którym takie wymagania występują i czas jego trwania. Stateczność samolotu sterowanego zdalnie nie może jednak być taka, aby wymagała od pilota zdalnie kierującego wyjątkowych umiejętności lub by bezpieczeństwo samolotu sterowanego zdalnie było zagrożone przez brak sterowości w warunkach awaryjnych. Stateczność można osiągnąć za pomocą środków naturalnych lub sztucznych, lub ich kombinacji. W przypadkach, w których sztuczna stateczność jest konieczna do wykazania zgodności z normami tej części, należy wykazać, że każda awaria lub stan, który spowodowałby użycia przez pilota zdalnie kierującego wyjątkowych umiejętności w celu odzyskania stateczności samolotu sterowanego zdalnie, jest skrajnie nieprawdopodobny.

2.4.2 Przeciągnięcie

2.4.2.1 *Ostrzeżenie przed przeciągnięciem.* Gdy samolot sterowany zdalnie zbliża się do przeciągnięcia zarówno w locie prostym, czy w zakręcie, pilotowi zdalnie kierującemu musi pojawić się wyraźnie widoczne i charakterystyczne ostrzeżenie o przeciągnięciu samolotu sterowanego zdalnie we wszystkich dopuszczalnych konfiguracjach i mocach lub ciągach, z wyjątkiem tych, które nie są uważane za niezbędne do bezpiecznego latania. Ostrzeżenie o przeciągnięciu i inne właściwości samolotu sterowanego zdalnie muszą być takie, aby umożliwić pilotowi zdalnie kierującemu powstrzymanie rozwoju przeciągnięcia po uruchomieniu się ostrzeżenia oraz, bez zmiany mocy silnika lub ciągu dla utrzymania pełnej kontroli nad samolotem sterowanym zdalnie.

2.4.2.2 *Zachowanie po przeciągnięciu.* We wszystkich konfiguracjach i przy wszystkich mocach, przy których uznaje się, że istotna jest zdolność wyprowadzania z przeciągnięcia, zachowanie samolotu sterowanego zdalnie po przeciągnięciu nie może być tak ostre, aby utrudniało natychmiastowe wyprowadzenie bez przekroczenia ograniczeń prędkości lub wytrzymałości samolotu sterowanego zdalnie.

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

2.4.2.3 *Prędkości przeciągnięcia.* Należy ustalić prędkości przeciągnięcia lub minimalne prędkości lotu ustalonego w konfiguracjach odpowiednich dla każdego etapu lotu (np. start, przelot, lądowanie). Jedną z wartości mocy lub ciągu użytych do ustalenia prędkości przeciągnięcia musi być moc, która jest potrzebna do zapewnienia zerowego ciągu przy prędkości niewiele większej od prędkości przeciągnięcia.

2.4.3 Flatter i drgania

2.4.3.1 Należy wykazać za pomocą odpowiednich prób, analiz lub każdej dopuszczalnej kombinacji prób i analiz, że wszystkie części samolotu sterowanego zdalnie są wolne od flatteru i nadmiernych drgań we wszystkich konfiguracjach samolotu sterowanego zdalnie we wszystkich warunkach prędkości mieszczących się w zakresie ograniczeń użytkowania samolotu sterowanego zdalnie (patrz 1.2.2). Nie mogą występować drgania typu buffeting na tyle silne, aby powodować uszkodzenia strukturalne.

2.4.3.2 Siła drgań typu buffeting nie może być tak wielka, aby zakłócała normalne funkcjonowanie wyposażenia pokładowego używanego do sterowania samolotem sterowanym zdalnie.

Uwaga – Buffeting jako ostrzeżenie przed przeciągnięciem jest uważany za pożądany i nie jest intencją zachęcanie do jego usunięcia..

2.4.4 Korkociąg

Należy wykazać, że samolot sterowany zdalnie podczas normalnego użytkowania nie wykazuje tendencji do nieumyślnego wchodzenia w korkociąg. Jeżeli projekt zezwala na wykonanie korkociągu lub w przypadku samolotów sterowanych zdalnie z jednym silnikiem jest możliwe nieumyślne wejście w korkociąg, należy wykazać, że samolot sterowany zdalnie może zostać wyprowadzony z korkociągu w odpowiednich granicach wyprowadzania bez użycia wyjątkowych umiejętności pilotażowych.

ROZDZIAŁ 3. Struktura

3.1 Ogólne

Struktura samolotu sterowanego zdalnie musi być zaprojektowana, wyprodukowana i zaopatrzona w instrukcje obsługi i naprawy w celu uniknięcia katastrofalnej awarii przez cały okres jej użytkowania.

3.2 Masa i rozkład masy

Jeżeli nie podano inaczej, wszystkie normy dotyczące struktury muszą być spełnione przy wszystkich wartościach masy w odnoszącym się zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.3 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności albo obciążenie równoważące, uzyskane z różnych przypadków lądowania, podanych w 3.6 muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.4 Wytrzymałość i odkształcenia

W różnych warunkach obciążenia, podanych w punkcie 3.6 żadna część struktury samolotu sterowanego zdalnie nie może doznać szkodliwych odkształceń przy żadnym obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura samolotu sterowanego zdalnie musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.5 Prędkości lotu

3.5.1 Projektowe prędkości lotu

Należy ustalić projektowe prędkości lotu, dla których projektowana jest struktura samolotu sterowanego zdalnie wytrzymująca odpowiednie obciążenia od manewrów i podmuchów. Aby uniknąć niezamierzonych przekroczeń z powodu sytuacji krytycznych lub zmian atmosferycznych, projektowe prędkości lotu powinny zapewniać wystarczający margines do ustalenia praktycznych operacyjnych prędkości granicznych. Ponadto prędkości projektowe muszą być wystarczająco większe niż prędkość przeciągnięcia samolotu sterowanego zdalnie, aby zabezpieczyć się przed utratą kontroli w turbulentnym powietrzu. Należy uwzględnić projektową prędkość manewrowania, projektową prędkość przelotową, projektową prędkość nurkowania oraz wszelkie inne projektowe prędkości lotu niezbędne w konfiguracjach z dużym udźwigiem lub innymi specjalnymi urządzeniami.

3.5.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia

Prędkości lotu, określone na podstawie odpowiednich prędkości projektowych, z odpowiednimi marginesami bezpieczeństwa tam, gdzie to jest właściwe, zgodnie z 1.2.1, muszą być umieszczone w Instrukcji użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie, jako część ograniczeń użytkowania (patrz 7.2).

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII****3.6 Wytrzymałość**

3.6.1 Wszystkie elementy strukturalne muszą być zaprojektowane tak, aby wytrzymać maksymalne obciążenia oczekiwane podczas użytkowania we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych bez awarii, trwałego zniekształcenia lub utraty funkcjonalności. Przy określaniu tych obciążeń należy wziąć pod uwagę:

- a) przewidywany okres użytkowania samolotu sterowanego zdalnie;
- b) środowisko podmuchów pionowych i poziomych, biorąc pod uwagę oczekiwane zmiany profilu misji i konfiguracji obciążenia;
- c) spektrum manewrowe, z uwzględnieniem różnic w profilach misji i konfiguracji obciążenia;
- d) obciążenie asymetryczne i symetryczne;
- e) obciążenia od ziemi i wody, w tym obciążenia podczas kołowania, lądowania i startu oraz obciążenia występujące podczas wyprowadzania, jak wymagane w Rozdziale 11, oraz obciążenia związane z obsługą na ziemi/wodzie;
- f) zakres prędkości samolotu sterowanego zdalnie, z uwzględnieniem właściwości samolotu sterowanego zdalnie i ograniczeń operacyjnych;
- g) obciążenie od wibracji i drgań typu buffeting;
- h) korozję lub inną degradację, biorąc pod uwagę wskazaną obsługę i różne środowiska operacyjne; i
- i) wszystkie inne obciążenia, takie jak obciążenia podczas sterowania lotem, obciążenia ciśnieniowe, obciążenia od silnika lub dynamiczne spowodowane zmianami konfiguracji stanu ustalonego.

3.6.2 Obciążenia od powietrza, bezwładnościowe i inne wynikające z określonych warunków obciążenia należy rozłożyć tak, aby ściśle zbliżyć się do rzeczywistych warunków lub przedstawić je w sposób zachowawczy.

3.7 Trwałość konstrukcji

Struktura samolotu sterowanego zdalnie musi być zgodna z zasadami tolerancji uszkodzeń, bezpiecznego okresu użytkowania lub bezpieczny w razie awarii i taka, która pozwoli uniknąć katastrofalnej awarii w trakcie okresu użytkowania, biorąc pod uwagę, w stosownych przypadkach:

- a) oczekiwane środowisko; i
- b) przewidywane powtarzające się obciążenia stosowane w trakcie użytkowania.

3.8 Czynniki specjalne

W przypadku samolotów sterowanych zdalnie cechy projektu (np. odlewy, łożyska lub mocowania), których wytrzymałość podlega zmienności w procesach produkcyjnych, które są poddawane niszczeniu podczas użytkowania lub z jakiegokolwiek innego powodu, zostaną rozliczone odpowiednim współczynnikiem.

ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa

4.1 Ogólne

4.1.1 Szczegóły projektu i konstrukcji powinny dawać uzasadnioną pewność, że wszystkie części samolotu sterowanego zdalnie będą działać skutecznie i niezawodnie w przewidywanych warunkach użytkowania. To powinno opierać się na praktykach, co do których doświadczenie udowodniło, że są zadowalające lub które zostały potwierdzone specjalnymi próbami lub innymi odpowiednimi badaniami lub oboma. Również będą uwzględniać zasady czynnika ludzkiego.

Uwaga.- Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

4.1.2 Dokumentacja ruchomych części

Należy zademonstrować działanie wszystkich ruchomych części niezbędnych do bezpiecznego użytkowania samolotu sterowanego zdalnie w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania tych części we wszystkich warunkach użytkowania.

4.1.3 Materiały

Wszystkie materiały użyte w częściach samolotu sterowanego zdalnie, które są niezbędne dla jego bezpiecznego użytkowania, muszą być zgodne z zatwierdzonymi specyfikacjami. Zatwierdzone specyfikacje powinny być takie, aby materiały przyjęte jako zgodne ze specyfikacjami miały podstawowe właściwości przyjęte w projekcie.

4.1.4 Metody produkcji

Metody produkcji i montażu powinny zapewniać spójną, solidną konstrukcję, która będzie niezawodna pod względem utrzymania wytrzymałości podczas użytkowania.

4.1.5 Ochrona

Struktura powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem lub utratą wytrzymałości w trakcie użytkowania z powodu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, które mogą przejść niezauważone, i uwzględniać prace obsługowe jakim poddany będzie samolot sterowany zdalnie.

4.1.6 Przepisy dotyczące inspekcji

Należy wprowadzić odpowiednie przepisy pozwalające na wszelkie niezbędne badania, wymianę lub regenerację części samolotu sterowanego zdalnie, które takiej uwagi wymagają okresowo lub po niezwykle ciężkich operacjach.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII****4.2 Cechy projektowe systemów**

Szczególną uwagę należy zwrócić na cechy projektu, które wpływają na zdolność do utrzymywania kontrolowanego lotu przez pilota zdalnie kierującego samolotem. Obejmuje to co najmniej następujące elementy:

- a) *Urządzenia sterownicze i systemy sterowania.* Projekt urządzeń sterowniczych i układów sterowania powinien minimalizować możliwość zakleszczenia, niezamierzonego działania, włącznie z zapobieganiem nieprawidłowego montażu, oraz niezamierzonego uruchomienia urządzeń blokujących powierzchnię sterową.
- 1) każda sterownica i system sterowania powinien działać z łatwością, płynnością i precyzją odpowiednią do jego funkcji;
 - 2) każdy element każdego systemu sterowania lotem musi być zaprojektowany lub wyraźnie i trwale oznaczony w sposób minimalizujący prawdopodobieństwo nieprawidłowego montażu, co mogłoby skutkować nieprawidłowym działaniem systemu; i
 - 3) przy wykazywaniu zgodności z wymaganiami określonymi w rozdziałach 3 i 4 należy wziąć pod uwagę wpływ wszelkich cech projektowych systemów i ich warunków awaryjnych, które mają wpływ na zachowanie konstrukcji;
- b) *Przeżywalność systemu.* Systemy samolotu sterowanego zdalnie projektuje się i rozmieszcza tak, aby zmaksymalizować potencjał dalszego bezpiecznego lotu i lądowania po zdarzeniach powodujących uszkodzenie struktury lub systemów samolotu sterowanego zdalnie.
- c) *Widzialność pilota.* Układ cech projektu dla widzialności pilota zdalnie kierującego, o ile zastosowany w samolocie sterowanym zdalnie, powinien zapewniać w warunkach normalnych i umiarkowanego deszczu wystarczającą widoczność do normalnego prowadzenia lotu oraz do wykonywania podejść i lądowań, jak założono w projekcie wspierającym bezpieczne użytkowanie samolotu sterowanego zdalnie.
- d) *Postanowienia dotyczące sytuacji awaryjnej.* Należy zapewnić środki, które albo automatycznie uniemożliwią lub pozwolą załodze zdalnie kierującej radzenie sobie z sytuacjami awaryjnymi wynikającymi z przewidywalnych awarii sprzętu, systemów, łącza C2 i odległej stacji pilota, których awaria mogłaby stanowić zagrożenie dla samolotu sterowanego zdalnie. Należy wprowadzić rozsądne postanowienia dotyczące kontynuowania podstawowych czynności po awarii silnika lub systemów w zakresie, w jakim takie awarie są uwzględniane w zakresie osiągow i ograniczeń w użytkowaniu określonych w normach w niniejszym Załączniku i Załączniku 6.
- e) *Środki zapobiegania pożarom.* Projekt samolotu sterowanego zdalnie i materiały użyte do jego produkcji muszą być takie, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia pożaru podczas lotu i na ziemi oraz zminimalizować wytwarzanie dymu i gazów toksycznych w przypadku wystąpienia pożaru.
- f) *Ochrona przedziału ładunkowego*
- 1) źródła ciepła zdolne zapalić ładunek powinny być osłonięte lub izolowane, aby zapobiec takiemu zapłonowi; oraz
 - 2) każdy przedział ładunkowy powinien być zbudowany z materiałów, które są co najmniej ognioodporne.

4.3 Aeroelastyczność

Samolot sterowany zdalnie, aby spełnić wymagania pkt 1.2.1, musi być wolny od trzepotania, zmian strukturalnych i utraty sterowności z powodu deformacji struktury i efektów aeroelastycznych, przy wszystkich prędkościach w obrębie obwiedni projektowej i poza nią. Należy uwzględnić właściwości samolotu sterowanego zdalnie, brak proprioceptorycznych informacji sensorycznej (np. wibracji i przyspieszenia) i różnice w umiejętnościach pilota zdalnie kierującego oraz obciążenie pracą.

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****4.4 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną**

4.4.1 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną powinny być takie, aby:

- a) chronić samolot sterowany zdalnie, jego systemy oraz osoby mające kontakt z samolotem sterowanym zdalnie na ziemi lub wodzie przed niebezpiecznymi skutkami wyładowań atmosferycznych i porażenia prądem; i
- b) zapobiegać niebezpiecznemu gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.

4.4.2 Samolot sterowany zdalnie należy również chronić przed katastrofalnymi skutkami wyładowań atmosferycznych. Należy odpowiednio uwzględnić materiał użyty do budowy samolotu sterowanego zdalnie.

4.5 Obsługa naziemna

Należy określić przepisy projektowe i procedury bezpiecznej obsługi naziemnej (np. holowanie, podnoszenie na podnośniku). Można odpowiednio uwzględnić ochronę, jaką mogą zapewnić wszelkie ograniczenia i instrukcje dotyczące takich operacji.

ROZDZIAŁ 5. Zespół napędowy

5.1 Silniki

Normy części VI niniejszego Załącznika mają zastosowanie do każdego silnika stanowiącego główną jednostkę napędową samolotu sterowanego zdalnie.

5.2 Śmigła

Normy części VII niniejszego Załącznika mają zastosowanie do każdego śmigła używanego w samolocie sterowanym zdalnie.

5.3 Zabudowa zespołu napędowego

5.3.1 Zgodność z ograniczeniami silnika i śmigła

Zabudowa zespołu napędowego musi być tak zaprojektowana, aby silniki i śmigła (jeśli ma to zastosowanie) mogły działać niezawodnie w przewidywanych warunkach użytkowania. W warunkach określonych w instrukcji użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie, samolot sterowany zdalnie musi być zdolny do użytkowania bez przekraczania ograniczeń ustalonych dla silników i śmigieł zgodnie z niniejszym rozdziałem oraz częściami VI i VII.

5.3.2 Sterowanie rotacją silnika

W instalacjach, w których ciągle obracanie się niesprawnego silnika zwiększyłoby niebezpieczeństwo pożaru lub poważnej awarii strukturalnej, należy zapewnić środki do zatrzymania obracania się niesprawnego silnika podczas lotu lub ograniczenia jego prędkości obrotowej do bezpiecznego poziomu.

5.3.3 Zabudowa silnika turbinowego

W przypadku zabudowy silnika turbinowego:

- a) projekt musi minimalizować zagrożenia dla samolotu sterowanego zdalnie w przypadku awarii wirujących części silnika lub pożaru silnika, który przepała obudowę silnika; i
- b) zabudowa zespołu napędowego musi być zaprojektowana w sposób dający wystarczającą pewność, że te ograniczenia eksploatacyjne silnika, które niekorzystnie wpływają na integralność strukturalną części wirujących, nie zostaną przekroczone podczas użytkowania.

5.3.4 Ponowne uruchomienie silnika

Należy zapewnić środki do ponownego uruchomienia silnika w locie na wysokościach do deklarowanej maksymalnej wysokości, chyba że samolotem sterowanym zdalnie można bezpiecznie kierować za pomocą zatwierdzonej zdolności wyjścia z sytuacji awaryjnej bez ponownego uruchamiania silnika, jak określono w rozdziale 11 niniejszej części.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII**

5.3.5 Rozkład i działanie

5.3.5.1 *Niezależność silników i powiązanych systemów.* W przypadku samolotów sterowanych zdalnie silniki wraz z powiązаныmi systemami muszą być tak rozmieszczone i odizolowane od siebie, aby umożliwić działanie, w co najmniej jednej konfiguracji, tak aby awaria lub nieprawidłowe działanie dowolnego silnika lub awaria lub nieprawidłowe działanie (w tym zniszczenie przez pożar w komorze silnika) jakiegokolwiek systemu, który może mieć wpływ na silnik (inny niż zbiornik paliwa, jeśli zabudowany tylko jeden zbiornik paliwa), nie będzie:

- a) utrudniać utrzymania ciągłego bezpiecznego działania pozostałych silników; lub
- b) wymagać natychmiastowego działania w celu zapewnienia dalszego bezpiecznego działania.

5.3.5.2 *Wibracje śmigła.* Naprężenia wibracyjne śmigła muszą być określone i nie mogą przekraczać wartości uznanych za bezpieczne dla eksploatacji w ramach ograniczeń operacyjnych ustalonych dla samolotu sterowanego zdalnie.

5.3.5.3 *Chłodzenie.* Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperaturę elementów zespołu napędowego i płynów w ustalonych granicach (patrz 5.3.1) w temperaturze otaczającego powietrza aż do maksymalnej temperatury powietrza odpowiedniej dla zamierzonej operacji samolotu sterowanego zdalnie.

5.3.5.4 *Systemy powiązane.* Paliwo, olej, wlot powietrza i inne systemy związane z zespołem napędowym muszą być w stanie zasilać każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach wpływających na działanie systemów (np. moc silnika lub ciąg, położenie samolotu sterowanego zdalnie i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy) w przewidywanych warunkach użytkowania.

5.3.5.5 *Ochrona przeciwpożarowa.* W przypadku stref wokół zespołów napędowych, w których potencjalne zagrożenie pożarowe jest szczególnie poważne z powodu bliskości źródeł zapłonu do materiałów palnych, należy stosować się dodatkowo do ogólnej normy 4.2 f).

- a) *Izolacja.* Takie strefy muszą być odizolowane materiałem ognioodpornym od innych stref samolotu sterowanego zdalnie, gdzie obecność ognia mogłaby zagrozić kontynuowaniu lotu, biorąc pod uwagę prawdopodobne miejsca powstania i drogi rozprzestrzeniania się ognia.
- b) *Łatwopalne płyny.* Podzespoły systemów płynów łatwopalnych znajdujące się w takich strefach powinny być ognioodporne. Należy zapewnić drenaż każdej strefy w celu zminimalizowania zagrożeń wynikających z awarii dowolnego podzespołu zawierającego łatwopalne płyny. W przypadku wystąpienia pożaru załoga zdalnie kierująca powinna mieć zapewnione środki odcinające dopływ łatwopalnych płynów do takich stref. Jeżeli w takich strefach znajdują się źródła łatwopalnego płynu, cały powiązany system w strefie, łącznie z konstrukcją nośną, powinien być ognioodporny lub osłonięty przed skutkami pożaru.
- c) *Wykrycie ognia.* Należy zapewnić i rozmieścić wystarczającą liczbę czujników pożarowych, aby zapewnić szybkie wykrycie każdego pożaru, który może wystąpić w takich strefach.

ROZDZIAŁ 6. Systemy i wyposażenie

6.1 Ogólne

6.1.1 Samolot sterowany zdalnie musi być wyposażony w zatwierdzony sprzęt i systemy, w tym systemy naprowadzania i zarządzania lotem, niezbędne do bezpiecznego działania samolotu sterowanego zdalnie w przewidywanych warunkach operacyjnych. To obejmuje wyposażenie niezbędne umożliwiające załodze zdalnie kierującej obsługiwanie samolotu sterowanego zdalnie w ramach jego ograniczeń operacyjnych. Projekt sprzętu powinien uwzględniać zasady dotyczące czynników ludzkich.

Uwaga 1 - Wyposażenie ponad minimum niezbędne dla wydania Świadectwa Zdatości do Lotu jest określone w Załączniku 6, części I i II, dla szczególnych okoliczności lub dla określonych rodzajach tras. Systemy są omówione w części X – Stacja zdalnego kierowania w niniejszym załączniku.

Uwaga 2 - Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

6.1.2 Projekt wyposażenia i systemów wymaganych w 6.1.1 oraz ich zabudowy powinien zapewniać:

- a) istnienie odwrotnej zależności między prawdopodobieństwem wystąpienia stanu awaryjnego a dotkliwością jego skutków, określoną w procesie oceny bezpieczeństwa systemu;
- b) realizowanie swoich zamierzonych funkcji we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania; i
- c) zminimalizowane zakłóceń elektromagnetycznych między nimi.

Uwaga. — Proces oceny bezpieczeństwa systemu obejmuje integrację RPS i specyfikację łącza C2. Patrz również 10.3.3 tej części.

6.1.3 Należy zapewnić środki ostrzegające załogę zdalnie kierującą o niebezpiecznych warunkach pracy systemu zarówno w stacji zdalnego kierowania, jak i w samolocie sterowanym zdalnie oraz umożliwiające automatyczne podjęcie działań naprawczych lub przez załogę zdalnie kierującą.

6.1.4 Zasilanie elektryczne

Projekt systemu zasilania elektrycznego powinien umożliwiać dostarczanie istotnych mocy podczas normalnych operacji i zapewniać, że żadna pojedyncza awaria lub nieprawidłowe działanie nie osłabi zdolności systemu do dostarczania istotnych mocy zapewnianających bezpieczne działanie.

6.1.5 Zapewnienie rozwoju skomplikowanego sprzętu elektronicznego i oprogramowania systemowego

Skomplikowany sprzęt elektroniczny i oprogramowanie powinny być opracowane, zweryfikowane i walidowane w sposób zapewniający, że systemy, w których są używane, wykonują zamierzone funkcje na poziomie bezpieczeństwa zgodnym z wymaganiami niniejszej części, w szczególności z 6.1.2 a) i 6.1.2b).

Uwaga. – Niektóre Państwa akceptują stosowanie krajowych lub międzynarodowych standardów branżowych w celu zapewnienia rozwoju (opracowania, weryfikacji i walidacji) skomplikowanego sprzętu elektronicznego i oprogramowania.

6.2 Instalacja

Instalacje przyrządów i wyposażenia powinny być zgodne z normami Rozdziału 4.

6.3 Światła nawigacyjne i przeciwkolizyjne

6.3.1 Światła wymagane przez Załącznik 2 – Przepisy ruchu lotniczego, które mają być wyświetlane przez samoloty sterowane zdalnie w locie lub operujące w obszarze ruchu lotniska, muszą mieć intensywność, kolory, pola pokrycia i inne cechy charakterystyczne, tak aby zapewniały pilotowi innego statku powietrznego lub pilotowi kierującemu zdalnie inny statek powietrzny sterowany zdalnie lub personelowi na ziemi możliwie jak największą ilość czasu na interpretację i następujący po nim manewr niezbędny do uniknięcia kolizji. Przy projektowaniu takich światel należy uwzględnić warunki, w jakich można racjonalnie oczekiwać, że spełnią te funkcje.

Uwaga.— Światła prawdopodobnie będą widziane na różnych tłach, takich jak typowe oświetlenie miasta, czysta gwiazdzista noc, woda w świetle księżyca czy warunki dzienne o niskiej luminancji tła. Ponadto sytuacje ryzyka kolizji są najbardziej prawdopodobne w finalnych obszarach kontroli, w których statki powietrzne manewrują na pośrednim lub niższym poziomie lotu z prędkością końcową, która prawdopodobnie nie przekroczy 900 km/h (500 kt).

6.3.2 Światła muszą być instalowane w samolotach sterowanych zdalnie w taki sposób, aby zminimalizować możliwość ich niekorzystnego wpływu na zadowalające działanie wszelkich wymaganych czujników.

Uwaga. – W celu uniknięcia skutków wymienionych w 6.3.2, w niektórych przypadkach konieczne będzie zapewnienie środków, dzięki którym pilot zdalnie kierujący będzie mógł regulować intensywność migających światel.

6.4 Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

Systemy elektroniczne samolotu sterowanego zdalnie, w szczególności systemy krytyczne dla lotu i niezbędne dla lotu, są odpowiednio chronione przed zakłóceniami elektromagnetycznymi pochodzącymi ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych.

6.5 Ochrona przeciwołodziennowa

Jeżeli wnioskowana jest certyfikacja na lot w warunkach oblodzenia, należy wykazać, że samolot sterowany zdalnie jest zdolny do bezpiecznego wykonywania lotów w warunkach oblodzenia, które mogą wystąpić we wszystkich przewidywanych środowiskach operacyjnych.

ROZDZIAŁ 7. Ograniczenia operacyjne i wyposażenie

7.1 Ogólne

Ograniczenia operacyjne, w ramach których określa się zgodność z normami niniejszego Załącznika, wraz z wszelkimi innymi informacjami niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania samolotu sterowanego zdalnie, są udostępniane za pomocą instrukcji użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie, oznaczeń i tabliczek oraz innych środków, które mogą skutecznie osiągnąć cel.

7.2 Ograniczenia operacyjne

7.2.1 Ograniczenia, które mogą być przekroczone w locie i które są określone ilościowo, wyraża się w odpowiednich jednostkach. Ograniczenia te muszą być skorygowane, jeśli to konieczne, z powodu błędów pomiarowych, tak aby odległa załoga zdalnie kierująca mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, łatwo określić, kiedy ograniczenia zostały osiągnięte.

7.2.2 Ograniczenia dotyczące obciążenia

Ograniczenia obciążenia powinny obejmować wszystkie masy ograniczające, położenia środków ciężkości, rozkłady masy i obciążenia podłogi (patrz 1.2.2).

7.2.3 Ograniczenia dotyczące prędkości

Ograniczenia prędkości muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz 3.5.2), które stanowią ograniczenie z punktu widzenia integralności strukturalnej lub właściwości sterowania samolotem sterowanym zdalnie lub innych względów. Prędkości te muszą być określone w odniesieniu do odpowiednich konfiguracji samolotu sterowanego zdalnie i innych istotnych czynników.

7.2.4 Ograniczenia dotyczące układu napędowego

Ograniczenia układu napędowego muszą obejmować wszystkie ograniczenia ustalone dla różnych elementów zespołu napędowego zabudowanych na samolocie sterowanym zdalnie (patrz 5.3.1 i 5.3.5.3).

7.2.5 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i systemów

Ograniczenia dotyczące wyposażenia i systemów obejmują wszystkie ograniczenia ustanowione dla różnych urządzeń i systemów zabudowanych na samolocie sterowanym zdalnie.

7.2.6 Inne ograniczenia

Inne ograniczenia muszą obejmować wszelkie niezbędne ograniczenia w odniesieniu do warunków uznanych za zagrażające bezpieczeństwu samolotu sterowanego zdalnie (patrz 1.2.1).

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII****7.2.7 Ograniczenia dla załogi zdalnie kierującej**

Ograniczenia dla załogi zdalnie kierującej obejmują minimalną liczbę załogi zdalnie kierującej niezbędnej do obsługi samolotu sterowanego zdalnie.

7.3 Ograniczenia operacyjne i procedury**7.3.1 Typy operacji które się kwalifikują**

Należy wymienić poszczególne rodzaje operacji, dla których wykazano, że samolot sterowany zdalnie spełnia odpowiednie wymagania zdarności do lotu.

7.3.2 Informacje dotyczące obciążenia

Informacje dotyczące obciążenia obejmują masę własną samolotu sterowanego zdalnie, wraz z definicją stanu samolotu sterowanego zdalnie w czasie ważenia, odpowiednią pozycją środka ciężkości oraz punktami odniesienia i oznaczeniami metrycznymi, z którymi powiązane są limity dla pozycji środka ciężkości.

Uwaga.— Zwykle masa własna nie obejmuje obciążenia użytecznego, zapasu paliwa użytkowego i spuszczonego oleju; zawiera masę całego balastu stałego, zapasu nieużytecznego paliwa, niespuszczalnego oleju, całkowitą ilość płynu chłodzącego silnik i całkowitą ilość płynu hydraulicznego.

7.3.3 Procedury operacyjne

Należy podać opis normalnych i awaryjnych procedur operacyjnych, które są charakterystyczne dla danego samolotu sterowanego zdalnie i niezbędne do jego bezpiecznego użytkowania. Powinny one obejmować procedury, których należy przestrzegać w przypadku awarii jednego lub więcej silników.

7.3.4 Informacje dotyczące użytkowanie

Należy podać dostateczną ilość informacji o wszelkich istotnych lub nietypowych cechach charakterystycznych samolotu sterowanego zdalnie. Wymagane przez 2.4.2.3 prędkości przeciągnięcia lub minimalne prędkości w locie ustalonym, które należy ustalić muszą być podane w harmonogramie.

7.4 Informacje o osiąгах

Osiągi samolotu sterowanego zdalnie muszą być zaplanowane zgodnie z 2.2. Należy dołączyć informacje dotyczące różnych konfiguracji i mocy lub ciągów samolotów sterowanych zdalnie oraz odnośnych prędkości, wraz z informacjami, które pomogą załodze zdalnie kierującej osiągnięcie osiągu zgodnie z planem.

Rozdział 7**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****7.5 Instrukcja użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie**

Instrukcję użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie musi być udostępniona. Instrukcje będzie jednoznacznie określać konkretny samolot sterowany zdalnie lub serię samolotów sterowanych zdalnie, z którymi jest powiązana. Instrukcja użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie zawiera co najmniej ograniczenia, informacje i procedury określone w pkt 7.2, 7.3, 7.4 niniejszej części oraz części X niniejszego załącznika.

7.6 Oznaczenia i plakietki

Należy zapewnić oznakowanie i tabliczki lub instrukcje dla przekazania wszelkich informacji, które są niezbędne dla załogi naziemnej w celu wykluczenia możliwości pomyłek podczas kołowania, startu, odzyskiwania stanu normalnego i obsługi naziemnej (holowanie, tankowanie itp.), które mogą przejść niezauważone i stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa samolotu sterowanego zdalnie w kolejnych lotach oraz obsługi naziemnej.

7.7 Ciągła zdarność – informacje obsługowe**7.7.1 Ogólne**

Należy udostępnić informacje do wykorzystania przy opracowywaniu procedur obsługi dla utrzymania samolotu sterowanego zdalnie w stanie zdarności do lotu. Informacje powinny obejmować te opisane w 7.7.2, 7.7.3 i 7.7.4.

7.7.2 Informacje obsługowe

Informacje dotyczące obsługi technicznej muszą zawierać opis samolotu sterowanego zdalnie i zalecane metody wykonywania zadań obsługi technicznej. Takie informacje powinny zawierać wskazówki dotyczące transportu, przechowywania i montażu oraz diagnozowania wad.

7.7.3 Informacje dotyczące programu obsługi

Informacje o programie obsługi obejmują zadania obsługowe i zalecane przedziały czasowe, w których te zadania mają być wykonywane.

Uwaga. — Przy opracowywaniu informacji o programie wstępnej obsługi technicznej w czasie certyfikacji typu samolotu sterowanego zdalnie można wykorzystać proces Komisji Przeglądu Obsługi Technicznej (MRB) lub proces opracowywania instrukcji ciągłej zdarności do lotu.

7.7.4 Obowiązkowe wymagania dotyczące obsługi wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Obowiązkowe wymagania dotyczące obsługi, które zostały określone przez Państwo Projektu jako część zatwierdzenia projektu typu, powinny być zidentyfikowane jako takie i zawarte w informacjach dotyczących obsługi, podanych w 7.7.3.

Uwaga. – Obowiązkowe wymagania określone jako część zatwierdzenia projektu typu są często określane jako wymagania dotyczące obsługi technicznej (CMR) i/lub ograniczenia zdarności do lotu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Cześć VIII****7.8 Informacje o łączu C2**

Na każdym stosownym łączu C2 powinny być podane wystarczające informacje dotyczące konfiguracji, działania, wydajności, procedur awaryjnych i ograniczeń operacyjnych.

ROZDZIAŁ 8. Zarezerwowany

(do opracowania)

ROZDZIAŁ 9. Środowisko operacyjne i czynnik ludzki

9.1 Ogólne

Samolot sterowany zdalnie musi być zaprojektowany tak, aby umożliwił bezpieczne użytkowanie w granicach możliwości tych, którzy go użytkują, obsługują i serwisują.

Uwaga. — Interfejs człowiek/maszyna jest często słabym ogniwem w środowisku operacyjnym, dlatego konieczne jest zapewnienie, aby samolot sterowany zdalnie mógł być sterowany we wszystkich fazach lotu (włącznie z sytuacjami pogorszenia jego stanu spowodowanymi awariami).

9.2 Załoga stacji zdalnego kierowania

9.2.1 Samolot sterowany zdalnie musi być zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne i skuteczne kierowanie przez załogę zdalnie kierującą. Projekt powinien uwzględniać różnice w umiejętnościach i fizjologii załogi zdalnie kierującej, odpowiednio do zakresów licencjonowania załogi zdalnie kierującej. Należy wziąć pod uwagę różne przewidywane otaczające warunki operacyjne samolotu sterowanego zdalnie, w tym operacje pogorszone przez awarie.

9.2.2 Obciążenie pracą załogi zdalnie kierującej wynikające z projektu samolotu sterowanego zdalnie powinno być rozsądne na wszystkich etapach lotu. Szczególną uwagę należy zwrócić na krytyczne etapy lotu i krytyczne zdarzenia, których wystąpienia można racjonalnie oczekiwać podczas okresu użytkowania samolotu sterowanego zdalnie, takie jak utrzymanie awarii silnika lub napotkanie uskoku wiatru.

Uwaga. — Na obciążenie pracą mogą mieć wpływ zarówno czynniki poznawcze, jak i fizjologiczne.

9.3 Ergonomia

Podczas projektowania samolotu sterowanego zdalnie należy wziąć pod uwagę, w stosownych przypadkach, czynniki ergonomiczne, w tym:

- a) łatwość w użyciu i zapobieganie niezamierzonemu niewłaściwemu użyciu;
- b) dostępność;
- c) łatwość obsługi; i
- d) transport, przechowywanie i montaż/demontaż.

ROZDZIAŁ 10. Integracja ze stacją zdalnego kierowania

10.1 Ogólne

10.1.1 Normy części X niniejszego Załącznika mają zastosowanie do każdej stacji zdalnego kierowania używanej do kierowania samolotem sterowanym zdalnie.

10.1.2 Stacji zdalnego kierowania musi być zgodna z typem samolotu sterowanego zdalnie i odpowiednia dla zamierzonej operacji.

10.2 Integracja

10.2.1 *Zgodność z ograniczeniami stacji zdalnego kierowania.* Samolot sterowany zdalnie musi być tak zaprojektowany, aby stacja zdalnego kierowania, gdy połączona ze samolotem sterowanym zdalnie, była zdolna do zadowalającego i niezawodnego wykonywania zamierzonych funkcji w przewidywanych warunkach operacyjnych. Zgodnie z warunkami określonymi w instrukcji użytkownika w locie, samolot sterowany zdalnie musi być podatny na kierowanie w granicach określonych dla stacji zdalnego kierowania, zgodnie z niniejszym rozdziałem i częścią X.

10.2.2 *Testy integracyjne.* Samolot sterowany zdalnie musi pomyślnie przejść próby ze wszystkimi zatwierdzonymi typami stacji zdalnego kierowania, jakie są konieczne do zweryfikowania ważności zadeklarowanych warunków i ograniczeń oraz dla zapewnienia, że stacje zdalnego kierowania będą działać w sposób zadowalający i niezawodny przy użyciu dowolnego określonego łącza C2 i wspierającego łącza C2 dostawcy usług łącznościowych, jak określono w przewidywanych warunkach pracy.

10.3 Stery i informacja

10.3.1 Stanowisko zdalnego kierowania powinno być zintegrowane w taki sposób, aby odpowiedź nastąpiła w najkrótszym możliwie czasie, jak wymagane dla bezpiecznego i skutecznego kierowania samolotem sterowanym zdalnie przez załogę lotniczą stacji zdalnie kierowania. Obejmuje to co najmniej następujące elementy:

- a) przetwarzanie danych przekazanych przez samolot sterowany zdalnie w zakresie:
 - położenia, wysokości, pozycji, kursu, prędkości, prędkości pionowej, informacji dotyczących skrętu;
 - prędkości układu napędowego i śmigła;
 - wykrywania i unikania;
 - warunków pogodowych;
 - stanu i wydajności łącza C2 zgodnie z normami i zalecanymi praktykami zdefiniowanymi w odpowiednich sekcjach Załącznika 10 dla systemów statków powietrznych sterowanych zdalnie; i
 - statusu zautomatyzowanych systemów, w tym aktualny stan utraconego łącza C2;
- b) kierowanie samolotem sterowanym zdalnie w przewidywanych warunkach operacyjnych;

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII**

c) sterowanie układem napędowym zgodnie z rozdziałem 5 niniejszej części;

d) informacje o przewidywanym QoSD w obszarze geograficznym lotu na podstawie specyfikacji QoSR i łącza C2; i

e) stan zautomatyzowanych systemów, w tym przekroczenie lub awarię układu sterowania.

10.3.2 Wszystkie wymagane informacje muszą być dostarczane za pośrednictwem stacji zdalnego kierowania, aby załoga lotnicza mogła bezpiecznie i skutecznie kierować samolotem sterowanym zdalnie (np. ustawiać lub monitorować parametry lotu dla lotu, nawigacji i zespołu napędowego) przy użyciu dowolnego określonego łącza C2 i wspierającego łącza C2 dostawcy usług łącznościowych w przewidywanych warunkach operacyjnych. To będzie obejmować przyrządy i wyposażenie niezbędne do umożliwienia załodze lotniczej stacji zdalnego kierowania użytkowanie samolotu sterowanego zdalnie w ramach przewidywanych ograniczeń operacyjnych. Projekt przyrządów i wyposażenia powinien uwzględniać zasady dotyczące czynnika ludzkiego.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie dodatkowe do minimum niezbędnego do wydania Świadectwa Zdarność do Lotu są określone w Załączniku 6, dla szczególnych okoliczności lub dla określonych rodzajów tras.

Uwaga. - Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

10.3.3 Projekt przyrządów, wyposażenia i systemów wymaganych przez 10.3.2 oraz ich instalacja ma być taka, aby:

- a) istniała odwrotna zależność między prawdopodobieństwem wystąpienia stanu awaryjnego a dotkliwością jego skutków, jako określone w procesie oceny bezpieczeństwa systemu;
- b) spełniały swoją zamierzoną funkcję we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania; i
- c) minimalizować zakłócenia elektromagnetyczne między nimi.

10.3.4 Muszą być zapewnione środki ostrzegające załogę lotniczą stacji zdalnego kierowania o niebezpiecznych warunkach pracy systemu i umożliwiające jej podjęcie działań naprawczych.

10.3.5 Oznakowania i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, sterach itp. muszą zawierać takie ograniczenia lub informacje, jakie są niezbędne, aby zwrócić bezpośrednią uwagę załogi lotniczej stacji zdalnego kierowania podczas lotu.

10.4 Łącze C2

10.4.1 Samolot sterowany zdalnie i architektura systemu stacji zdalnego kierowania musi być kompatybilna z dowolnym określonym łączem C2 i wspierającymi łączami C2 dostawców opisanych usług łącznościowych, aby umożliwić bezpieczne użytkowanie samolotu sterowanego zdalnie w przewidywanych warunkach operacyjnych.

10.4.2 Należy zapewnić środki do monitorowania wydajności łącza C2 i stanu łącza C2 zgodnie ze wskaźnikami określonymi w odpowiednich częściach załącznika 10, działających zgodnie z kryteriami warunków umowy określonych w załączniku 6.

10.5 Instrukcja użytkowania w locie

10.5.1 Instrukcja użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie musi dotyczyć wszystkich kombinacji modeli stacji zdalnego kierowania wymienionych w zatwierdzonym projekcie typu samolotu sterowanego zdalnie. Mogą występować znaczne różnice pomiędzy różnymi stacjami zdalnego kierowania używanymi z tym samym samolotem sterowanym zdalnie.

Rozdział 10**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

10.5.2 Podczas opracowywania instrukcji użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie, należy zwrócić szczególną uwagę na aspekty dotyczące możliwości człowieka, w tym przekazywanie kierowanie w obrębie i między stacjami zdalnego kierowania, jeżeli założone w wymaganiach operacyjnych, zmiany pilotów zdalnie kierujących, przełączanie łącz C2 lub sieci tworzących łącze C2, odpowiednie procedury planowania awaryjnego, łączność pomiędzy załogami zdalnie kierującymi, m.in. pilot zdalnie kierujący do pilota zdalnie kierującego, pilot zdalnie kierujący do obserwatora samolotu sterowanego zdalnie lub innego personelu pomocniczego oraz pilot zdalnie kierujący do ATC.

10.5.3 Instrukcja użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie zawiera wszystkie informacje niezbędne do wykonywania operacji RPAS.

10.5.4 **Zalecenie.** – Oprócz tych określonych w 7.5, należy uwzględnić następujące procedury, między innymi:

- a) procedury przekazywania samolotu sterowanego zdalnie z jednej stacji zdalnego kierowania do drugiego;
 - b) specyfikacje i procedury łącza C2 dotyczące przełączania dowodzenia i kontroli samolotu sterowanego zdalnie z jednego łącza C2 na inne oraz reagowania na chwilowe przerwanie lub utratę łącza C2;
 - c) procedury zakończenia lotu, o ile dotyczą;
 - d) procedury bezpieczeństwa charakterystyczne dla systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (np. ochrona stacji zdalnego kierowania, łącze C2, itp.); i
 - e) wykrywanie i unikanie.
-

ROZDZIAŁ 11. Unikalne kwestie dotyczące samolotu sterowanego zdalnie

11.1 Ogólne

Normy niniejszego rozdziału mają zastosowanie do dodatkowych aspektów cech samolotów sterowanych zdalnie, które nie są powszechne w lotnictwie załogowym.

11.2 Transport, przechowywanie i składanie

W przypadku gdy samolot sterowany zdalnie jest zaprojektowany tak, aby mógł być transportowany w trybie nieoperacyjnym, należy wykazać, że czynniki środowiskowe i inne przewidywalne warunki, które mogą wystąpić podczas transportu lub przechowywania, nie wpływają niekorzystnie na żadne wymagania niniejszej części. Ograniczenia, informacje i oznaczenia dla bezpiecznego transportu i montażu samolotu sterowanego zdalnie zostaną opracowane i udostępnione zgodnie z definicją w rozdziale 7 niniejszej części.

Uwaga.- Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

11.3 Systemy startowe

11.3.1 Jeżeli samolot sterowany zdalnie jest tak zaprojektowany, aby był wspomagany podczas startu, wpływ systemu startowego należy uwzględnić przy obliczaniu obciążeń startowych zgodnie z wymaganiami rozdziału 3 oraz przy ustalaniu ograniczeń operacyjnych, oznaczeń i tabliczek zgodnie z wymaganiami rozdziału 7.

11.3.2 *Osiągi podczas startu.* Jeżeli samolot sterowany zdalnie jest tak zaprojektowany, aby był wspomagany podczas startu, samolot ten musi osiągnąć wystarczającą energię i sterowność pod koniec fazy startu, aby zapewnić bezpieczny i sterowalny lot we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych.

11.4 Systemy odzyskiwania

11.4.1 Jeżeli samolot sterowany zdalnie jest zaprojektowany tak, by był wspomagany przy odzyskiwaniu podczas normalnego lądowania, skutki systemu odzyskiwania należy uwzględnić przy obliczaniu obciążeń powstających podczas odzyskiwania zgodnie z wymaganiami rozdziału 3 oraz przy ustalaniu ograniczeń operacyjnych, oznaczeń i tabliczek zgodnie z wymaganiami rozdziału 7 tej części.

11.4.2 *Zdolność odzyskiwania.* Jeżeli samolot sterowany zdalnie jest zaprojektowany tak, by był wspomagany przy odzyskiwaniu podczas normalnego lądowania, osiągi i właściwości sterowne samolotu sterowanego zdalnie muszą być odpowiednie dla zamierzonych procedur lądowania we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część VIII****11.5 System odzyskiwania w sytuacji awaryjnej**

W przypadku samolotów sterowanych zdalnie, które mają system odzyskiwania w sytuacji awaryjnej lub system zakończenia lotu, inicjowany przez zdalne dowodzenie lub za pomocą środków automatycznych z zamiarem zmniejszenia ryzyka śmiertelnego ranienia osób na ziemi w przypadku lądowania awaryjnego:

- (a) każdy system znajdujący się na pokładzie samolotu sterowanego zdalnie, który ma krytyczne znaczenie dla odzyskania samolotu sterowanego zdalnie w sytuacji awaryjnej w celu dotarcia do bezpiecznego obszaru, musi wykonywać zamierzone funkcje w całej obwodni lotu w przewidywanych warunkach operacyjnych dla samolotu sterowanego zdalnie;
- (b) dla każdego systemu znajdującego się na pokładzie samolotu sterowanego zdalnie, który ma krytyczne znaczenie dla systemu zakończenia lotu, procedury lub funkcji mającej na celu natychmiastowe zakończenie normalnego lotu, należy wykazać, że wykonuje zamierzone funkcje dla całej obwodni lotu w przewidywanych warunkach operacyjnych dla samolotu sterowanego zdalnie; i
- (c) ograniczenia operacyjne, procedury, instrukcje i wszelkie dodatkowe informacje niezbędne do bezpiecznego użytkowania samolotu sterowanego zdalnie muszą być ustalone i podane w instrukcji użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie, zgodnie z wymaganiami rozdziału 7 niniejszej części.

Uwaga 1.- Zdolność do odzyskiwania w sytuacji awaryjnej składa się z funkcji, które mogą być wdrożone przez zdalne dowodzenie lub automatyczny, wcześniej zaprogramowany przebieg działań, których celem jest nawigacja samolotem sterowanym zdalnie do wcześniej wybranego miejsca lądowania awaryjnego, a następnie wykonanie lądowania awaryjnego.

Uwaga 2.- System kończący lot (np. całkowicie zdalnie sterowany spadochron ratunkowy samolotu) ma na celu natychmiastowe zakończenie lotu i zmniejszenie energii kinetycznej w momencie zderzenia, ale niekoniecznie zapewnia lokalizację punktu uderzenia.

Uwaga 3.- Przy rozważaniu sposobu ochrony osób na ziemi, w przypadku lądowania awaryjnego, elementy, które należy rozważyć, obejmują:

- a) kryteria mocowania przedmiotów, które mogą stanowić zagrożenie dla osób na ziemi;*
- b) integralność i położenie baku z paliwem; i*
- c) integralność układów elektrycznych aby uniknięcia źródeł zapłonu.*

11.6 Automatyczne kołowanie, start i lądowanie

Każdy system zabudowany na pokładzie samolotu sterowanego zdalnie, który jest wymagany dla wykonania automatycznego kołowania, startu lub lądowania, zapewni, że utrata, pogorszenie lub przerwanie informacji nawigacyjnych lub łącza C2 nie wpłynie niekorzystnie na bezpieczeństwo podczas kołowania, startu lub lądowania.

11.7 Łącze C2

Łącze C2 zintegrowane z systemem statku powietrznego sterowanego zdalnie będzie spełniać swoją zamierzoną funkcję we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych. Rozważania dotyczące łącza C2 obejmują:

- a) środki pozwalające na utrzymanie łącza C2 w przewidywalnych warunkach pracy;
- b) środki pozwalające na przywrócenie łącza C2 w przypadku tymczasowego przerwania;

Rozdział 11**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

- c) środki pozwalające na dalszy bezpieczny lot i lądowanie w przypadku, gdy RPAS wejdzie w stan utraconego łącza C2;
- d) włączenie wydajności i ograniczeń operacyjnych łącza C2 zgodnie z wymaganiami rozdziału 7 tej części; i
- e) środki pozwalające na monitorowanie wydajności i statusu łącza C2.

11.8 Wykrywanie i unikanie i inne wyposażenia

Każde wyposażenie specjalnie wymagane do pilotowania samolotu sterowanego zdalnie, takie jak system wykrywania i unikania, musi być zgodne z normami rozdziału 6 niniejszej części.

11.9 Wyposażenie dla misji

Montaż wyposażenia przeznaczonego dla misji w samolocie sterowanym zdalnie będzie wzięty pod uwagę przy wykazywaniu zgodności z wymaganiami niniejszej części, w celu wykazania, że nie ma to wpływu na bezpieczny lot samolotu sterowanego zdalnie.

11.10 Bezpieczeństwo

11.10.1 Projekt samolotu sterowanego zdalnie musi zapewniać ochronę jego systemu przed nieuprawnionym dostępem fizycznym i elektronicznym ze źródeł zewnętrznych względem samolotu sterowanego zdalnie, w tym podczas czynności obsługowych.

11.10.2 **Zalecenie.** — *Należy zidentyfikować i ocenić zagrożenia dla bezpieczeństwa, a strategie łagodzenia ryzyka należy wdrożyć, aby chronić samolot sterowany zdalnie przed niekorzystnym wpływem na bezpieczeństwo, funkcjonalność i ciągłą zdolność do lotu.*

CZEŚĆ IX. ŚMIGŁOWCE STEROWANE ZDALNIE (RPH)

Będzie obowiązywać od 26 listopada 2026

ROZDZIAŁ 1. Ogólne

1.1 Stosowalność

1.1.1 Normy tej części mają zastosowanie do wszystkich śmigłowców sterowanych zdalnie, dla których wniosek o wydanie Certyfikatu Typu zostanie złożony do właściwego organu w dniu 26 listopada 2026 r. lub po tej dacie.

Uwaga 1. – Postanowienia zawarte w tej części wspierają SARP zawarte w Załączniku 6 dla operacji śmigłowców sterowanych zdalnie zawarte w Załączniku 6.

Uwaga 2. – Poniższe Normy nie zawierają specyfikacji ilościowych porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach zdatowności do lotu. Zgodnie z 1.2.1 Część II, niniejsze normy mają być uzupełnione przez krajowe wymagania ustanowione, adaptowane lub przyjęte przez Umawiające się Państwa.

1.1.1 Poziom zdatowności do lotu określony w odpowiednich częściach obszernych i szczegółowych zestawów przepisów krajowych, do których odwołuje się 1.2.1 Część II dla śmigłowców sterowanych zdalnie wskazanych w 1.1.1, musi być co najmniej zasadniczo równoważny co do treści w stosunku do ogólnego poziomu, który leży w intencji ogólnych Norm tej części.

1.1.2 Jeżeli nie stwierdzono inaczej, normy mają zastosowanie do całego śmigłowca sterowanego zdalnie, w tym jego zespołu napędowego, systemów i wyposażenia.

1.2 Ograniczenia użytkowania

1.2.1 Muszą być wyznaczone warunki ograniczające dla śmigłowca sterowanego zdalnie, jego zespołu napędowego, systemów i wyposażenia (patrz 7.2). Zgodność z Normami tej części zostanie ustalona przy założeniu, że śmigłowiec sterowany zdalnie jest użytkowany w ramach określonych ograniczeń. Należy rozważyć jaki wpływ na bezpieczeństwo będzie miało przekroczenia tych limitów operacyjnych.

1.2.2 Muszą być ustalone ograniczenia zakresu każdego parametru, który może zagrozić bezpiecznemu użytkowaniu śmigłowca sterowanego zdalnie, np. masa, położenie środka ciężkości, rozkład obciążenia, prędkości, temperatura powietrza, wysokość i wydajność łącza C2 będą ustalone, w odniesieniu do odpowiednich norm niniejszej części, w stosunku do których wykazano zgodność.

Uwaga 1. – Maksymalna masa w użytkowaniu i zakresy środka ciężkości mogą się różnić, na przykład na każdej wysokości i być różne dla każdego dających się praktycznie wyodrębnić warunków użytkowania, np. start, przelot, lądowanie.

Uwaga 2. – Maksymalna masa operacyjna może być ograniczona przez zastosowanie norm certyfikacji hałasu (patrz Załącznik 16 — Ochrona środowiska, Tom I — Hałas statków powietrznych i Załącznik 6 — Eksploatacja statków powietrznych).

1.3 Niebezpieczne cechy i właściwości

We wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania śmigłowiec sterowany zdalnie nie może posiadać żadnej cechy lub właściwości, które czyniłyby go niebezpiecznym.

1.4 Dowód spełnienia

Środki, za pomocą których wykazuje się zgodność z odpowiednimi wymaganiami zdarności do lotu, zapewniają, że w każdym przypadku osiągnięta dokładność będzie taka, aby zapewnić wystarczającą pewność, że śmigłowiec sterowany zdalnie, jego podzespoły i wyposażenie spełniają wymagania, są niezawodne i działają prawidłowo w zakładanych warunkach użytkowania.

ROZDZIAŁ 2. Lot

2.1 Ogólne

2.1.1 Zgodność z normami nakazanymi w niniejszym rozdziale zostanie stwierdzona na podstawie prób w locie lub innych prób przeprowadzonych na samolocie sterowanym zdalnie lub samolotach typu sterowanych zdalnie, dla których wnioskowany jest Certyfikat Typu, lub przy zastosowaniu obliczeń (lub innych metod) opartych na takich próbach, pod warunkiem, że wyniki uzyskane z tych obliczeń (lub innych metod) są równe dokładności lub stanowią konserwatywne przybliżenie prób wykonywanych bezpośrednio.

2.1.2 Spełnienie każdej z norm musi być stwierdzone dla wszystkich mających zastosowanie kombinacji masy i położenia środka ciężkości samolotu sterowanego zdalnie, w zakresie warunków obciążenia, dla których wnioskowana jest certyfikacja.

2.1.3 O ile konieczne, należy ustalić odpowiednie konfiguracje samolotu sterowanego zdalnie w celu określenia osiągnięć na różnych etapach lotu oraz w celu zbadania jakości kierowania samolotem sterowanym zdalnie.

2.2 Osiągi

2.2.1 Należy wprowadzić do instrukcji użytkownika w locie śmigłowca sterowanego zdalnie wystarczające dane dotyczące osiągnięć śmigłowca sterowanego zdalnie, aby zapewnić użytkownikom niezbędne informacje dla określenia całkowitej masy śmigłowca sterowanego zdalnie na podstawie właściwych dla danego lotu wartości istotnych parametrów eksploatacyjnych, tak aby lot mógł być wykonany z wystarczającą pewnością, że w tym locie osiągnięte zostaną bezpieczne osiągnięcia minimalne.

2.2.2 Osiągi podane dla śmigłowca sterowanego zdalnie muszą uwzględniać możliwości ludzkie, a zwłaszcza nie będzie wymagać wyjątkowych zręczności lub napięcia uwagi ze strony załogi stacji zdalnego kierowania.

Uwaga: Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich można znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

2.2.3 Podane osiągi śmigłowca sterowanego zdalnie muszą być zgodne z 1.2.1 i dotyczyć użytkownika przy logicznej kombinacji tych układów i wyposażenia śmigłowca sterowanego zdalnie, których działanie może mieć wpływ na osiągi.

2.2.4 Minimalne osiągi

Przy maksymalnych masach przewidzianych do startu i lądowania (patrz 2.2.7) jako funkcje wysokości ciśnieniowej i temperatury miejsca startu i lądowania w warunkach spokojnego powietrza, a dla operacji na wodzie, w określonych warunkach gładkiej wody, śmigłowiec sterowany zdalnie musi być zdolny do osiągnięcia minimalnych osiągnięć określonych odpowiednio w 2.2.5 i 2.2.6, bez uwzględnienia przeszkód lub długości strefy końcowego podejścia i startu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX****2.2.5 Start**

- a) minimalne osiągi na wszystkich etapach startu i wznoszenia muszą być wystarczające, aby zapewnić, że w warunkach użytkowania nieznacznie odbiegających od warunków wyidealizowanych, dla których dane są ustalone (patrz 2.2.7), odchylenie od ustalonych wartości nie jest nieproporcjonalne.
- b) dla śmigłowców sterowanych zdalnie kategorii A, w przypadku awarii silnika krytycznego w punkcie decyzji przy starcie lub po niej, śmigłowiec sterowany zdalnie musi być zdolny do kontynuowania bezpiecznego lotu, a pozostały silnik(i) sterowany(e) w ramach zatwierdzonych ograniczeń.

Uwaga – W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, których start jest wspomagany, powiązane SARP można znaleźć w 11.3 tej części.

2.2.6 Lądowanie

- a) Wykonanie bezpiecznego lądowania na przygotowanej powierzchni do lądowania po całkowitej awarii zasilania, która nastąpiła podczas normalnego przelotu musi być możliwe, lub musi istnieć możliwość uruchomienia awaryjnej zdolności odzyskania śmigłowca sterowanego zdalnie, jak określono w rozdziale 11 niniejszej części.
- b) Dla śmigłowców sterowanych zdalnie kategorii A, w przypadku awarii silnika krytycznego w punkcie decyzji do lądowania lub po niej, śmigłowiec sterowany zdalnie musi być zdolny do kontynuowania bezpiecznego lotu, a pozostały silnik(i) sterowany(e) w ramach zatwierdzonych ograniczeń.

Uwaga. – W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, które są wspomagane przy awaryjnym odzyskiwaniu podczas lądowania, powiązane SARP można znaleźć w 11.4 tej części.

2.2.7 Planowanie osiągnięć

2.2.7.1 Dane o osiągnięciach muszą być określone i ustalone w instrukcji użytkownika w locie śmigłowca sterowanego zdalnie dla zakresów masy, wysokości, temperatury i innych zmiennych operacyjnych, dla których śmigłowiec sterowany zdalnie ma być certyfikowany, i dodatkowo dla amfibii należy uwzględnić stan powierzchni wody i siłę prądu.

- a) *Zdolność zawisu.* Zdolność zawisu określa się zarówno dla efektu wznoszącego, jak i przypowierzchniowego przy wszystkich pracujących silnikach.
- b) *Wznoszenie.* Należy ustalić stałą prędkość wznoszenia z silnikami pracującymi w zatwierdzonych granicach lub na ich poziomie.
- c) *Obwiednia wysokościowo-prędkościowa.* Jeżeli występują kombinacje wysokości i prędkości do przodu (w tym zawisu), przy których nie można wykonać bezpiecznego lądowania po awarii silnika krytycznego i przy pozostałych silnikach (jeśli dotyczy) pracujących w zatwierdzonych granicach, należy określić obwiednię wysokości i prędkości.
- d) *Odległość do startu – wszystkie silniki pracujące.* Jeżeli wymagają tego przepisy operacyjne, odległość do startu – wszystkie silniki pracujące musi odpowiadać odległości poziomej wymaganej od rozpoczęcia startu do punktu, w którym wybrana prędkość, aż do największej prędkości wznoszenia (V_y), i wybrana wysokość nad powierzchnią startu zostanie osiągnięta, wszystkie silniki pracujące przy zatwierdzonej wymaganej mocy startowej.

I dodatkowo dla śmigłowców sterowanych zdalnie kategorii A

- e) *Minimalne osiągi.* Minimalne osiągi wznoszenia muszą być ustalone zarówno dla startu, jak i lądowania.

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

- f) *Punkt decyzji przy starcie.* Punktem decyzji przy starcie jest punktem w fazie startu wykorzystywanym do określenia osiągow do startu, w którym można przerwać start, albo bezpiecznie kontynuować start, przy niepracującym silniku krytycznym.
- g) *Wymagana odległość do startu.* Wymagana odległość do startu to wymagana odległość pozioma od rozpoczęcia startu do punktu, w którym bezpieczna prędkość do startu (VTOSS), wybrana wysokość nad powierzchnią startu oraz dodatni gradient wznoszenia zostanie osiągnięty, po awarii krytycznego silnika w punkcie decyzji przy starcie, pozostałe silniki pracujące w zatwierdzonych granicach operacyjnych. Jeżeli procedury obejmują lot do tyłu, należy uwzględnić odległość zapasową.
- h) *Wymagana odległość do przerywania startu.* Wymagana odległość dla przerywania startu jest wymaganą odległością poziomą od rozpoczęcia startu do punktu, w którym śmigłowiec sterowany zdalnie po awarii silnika i przerywaniu startu całkowicie się zatrzyma w punkcie decyzji przy starcie.
- i) *Ścieżka startu — kąt wznoszenia.* Ścieżka startu – kąt wznoszenia musi być stałym kątem(-ami) wznoszenia dla odpowiedniej konfiguracji z niepracującym silnikiem krytycznym od końca wymaganej długości do startu do określonego punktu powyżej powierzchni startowej .
- j) *Wznoszenie z niepracującym silnikiem.* Wznoszenie z niepracującym silnikiem musi być stałą prędkością wznoszenia/zniżania przy niepracującym silniku krytycznym i silniku(-ach) działającym nie przekraczającym mocy, dla której jest certyfikowany.
- k) *Punkt decyzji do lądowania.* Punktem decyzji do lądowaniu jest ostatnim punktem w fazie podejścia, z którego można bezpiecznie wykonać lądowanie lub lądowanie przerwać (odejście na drugi krąg) przy niepracującym silniku krytycznym.
- l) *Wymagana odległość do lądowania.* Wymagana odległość do lądowania to odległość pozioma wymagana do lądowania i całkowitego zatrzymania z punktu na torze podejścia na wybranej wysokości nad powierzchnią do lądowania z niepracującym silnikiem krytycznym.

2.2.7.2 **Zalecenie.** — *W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, które są wspomagane przy awaryjnym odzyskiwaniu podczas lądowania, należy rozważyć skutki systemów odzyskiwania na ustalenie osiągow.*

Uwaga. – *Powiązane SARP można znaleźć w 11.3 i 11.4 tej części.*

2.3 Własności w locie

2.3.1 Śmigłowiec sterowany zdalnie musi spełniać normy podane w pkt 2.3 przy wszystkich wysokościach, aż do maksymalnej przewidywanej wysokości dla danego wymagania we wszystkich warunkach temperatury, odpowiednich dla danej wysokości i dla których śmigłowiec sterowany zdalnie jest zatwierdzony.

2.3.2 Sterowność

2.3.2.1 Śmigłowiec sterowany zdalnie musi być sterowny i być w stanie wykonywać manewry we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych, a także musi być możliwe płynne przejście z jednego stanu lotu do drugiego (np. zakręty, ślizgi boczne, zmiany mocy silnika lub ciągu, zmiany konfiguracji śmigłowca sterowanego zdalnie) bez wymagania nadmiernej zręczności ani napięcia uwagi ze strony pilota, nawet w przypadku zaprzestania działania któregośkolwiek silnika. Należy określić środki lub technikę bezpiecznego sterowania śmigłowcem sterowanym zdalnie dla wszystkich etapów lotu i konfiguracji śmigłowca sterowanego zdalnie, dla których zaplanowano osiągi.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX**

Uwaga. – Niniejsza norma ma na celu, między innymi, odnosić się do operacji w warunkach braku odczuwalnej turbulencji atmosferycznej, a także zapewnić, że nie nastąpi nadmierne pogorszenie się własności lotnych podczas turbulencji.

2.3.2.2 *Sterowność na ziemi (lub wodzie).* Śmigłowiec sterowany zdalnie musi być sterowalny na ziemi (lub wodzie) podczas kołowania, startu i lądowania w przewidywanych warunkach operacyjnych.

2.3.2.3 *Sterowność podczas startu.* Śmigłowiec sterowany zdalnie musi być sterowalny w przypadku nagłej awarii silnika krytycznego w dowolnym momencie startu, gdy śmigłowcem sterowanym zdalnie posługuje się w sposób powiązany z planowaniem danych do startu,.

2.3.3 Wyważenia

Śmigłowiec sterowany zdalnie musi mieć takie właściwości wyważenia i pilotażowych, aby zapewniał, że wymagania, co do napięcia uwagi pilota zdalnie kierującego i jego zdolności do utrzymania pożądanego stanu lotu nie są nadmierne, biorąc pod uwagę etap lotu, na którym takie wymagania występują i czas jego trwania. W przypadku nieprawidłowego działania systemów związanych z układem sterowania nie może dojść do znaczącego pogorszenia właściwości pilotażowych.

2.4 Stateczność i sterowność

2.4.1 Stateczność

Śmigłowiec sterowany zdalnie musi mieć taką stateczność w odniesieniu do swoich pozostałych charakterystyk w locie, osiągow, wytrzymałości strukturalnej i najbardziej prawdopodobnych warunków użytkowania (np. konfiguracje śmigłowca sterowanego zdalnie i zakresy prędkości) aby zapewnić, że wymagania stawiane zdolności koncentracji pilota zdalnie kierującego nie są nadmierne, biorąc pod uwagę etap lotu, na którym takie wymagania występują i czas jego trwania. Stateczność śmigłowca sterowanego zdalnie nie może jednak być taka, aby wymagała od pilota zdalnie kierującego wyjątkowych umiejętności lub by bezpieczeństwo śmigłowca sterowanego zdalnie było zagrożone przez brak sterowości w warunkach awaryjnych.

2.4.2 Autorotacja

2.4.2.1 *Sterowanie prędkością wirnika.* Właściwości autorotacyjne śmigłowca sterowanego zdalnie muszą być takie, aby umożliwiały sterowanie prędkością wirnika w określonych granicach oraz utrzymanie pełnej kontroli nad śmigłowcem sterowanym zdalnie.

2.4.2.2 *Zachowanie po utracie zasilania.* Zachowanie śmigłowca sterowanego zdalnie po utracie mocy nie może być tak ekstremalne, aby utrudniało szybkie odzyskanie prędkości wirnika bez przekraczania ograniczeń prędkości lub wytrzymałości śmigłowca sterowanego zdalnie.

2.4.2.3 *Prędkości w autorotacji.* Dla śmigłowców sterowanych zdalnie kategorii A należy ustalić prędkości dla lądowań w autorotacji. Dla innych śmigłowców sterowanych zdalnie należy ustalić prędkości w autorotacji zalecane dla maksymalnego zasięgu i minimalnej prędkości zniżania.

Rozdział 2**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

2.4.3 Drgania

Nie mogą występować drgania ani uderzenia na tyle silne, aby przeszkadzały w sterowaniu śmigłowcem sterowanym zdalnie.

2.4.4 Rezonans naziemny

Śmigłowiec sterowany zdalnie nie może mieć niebezpiecznej tendencji do drgania na ziemi przy obracającym się wirniku.

ROZDZIAŁ 3. Struktura

3.1 Ogólne

Struktura śmigłowca sterowanego zdalnie musi być zaprojektowana, wyprodukowana i zaopatrzona w instrukcje obsługi i naprawy w celu uniknięcia katastrofalnej awarii przez cały okres jej użytkowania.

Uwaga. — Konstrukcja obejmuje płatowiec, podwozie, system sterowania, łopaty i głowicę wirnika, słup wirnika i pomocnicze powierzchnie nośne

3.2 Masa i rozkład masy

Jeżeli nie podano inaczej, wszystkie normy dotyczące struktury muszą być spełnione przy zróżnicowanej masie w obowiązującym zakresie i przy najbardziej niekorzystnym rozłożeniu masy w ramach ograniczeń użytkowania, na bazie których wnioskowana jest certyfikacja.

3.3 Obciążenia dopuszczalne

Z wyjątkiem, gdy może to być zakwalifikowane inaczej, obciążenia zewnętrzne i odpowiadające obciążenia od sił bezwładności albo obciążenie równoważące, uzyskane dla różnych warunków obciążenia, podanych w 3.7, 3.8 i 3.9 muszą być uważane za obciążenia dopuszczalne.

3.4 Wytrzymałość i odkształcenia

W różnych warunkach obciążenia, podanych w 3.7, 3.8 i 3.9 żadna część struktury śmigłowca sterowanego zdalnie nie może doznać szkodliwych odkształceń przy żadnym obciążeniu, aż do obciążeń dopuszczalnych włącznie oraz struktura śmigłowca sterowanego zdalnie musi być zdolna do wytrzymania obciążeń niszczących.

3.5 Prędkości lotu

3.5.1 Projektowe prędkości lotu

Należy ustalić projektowe prędkości lotu, dla których projektowana jest struktura śmigłowca sterowanego zdalnie wytrzymująca odpowiednie obciążenia od manewrów i podmuchów, zgodnie z 3.7.

3.5.2 Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia

Prędkości lotu, stanowiące ograniczenia określone na podstawie odpowiednich prędkości projektowych, z odpowiednimi marginesami bezpieczeństwa tam, gdzie to jest właściwe, zgodnie z 1.2.1, muszą być umieszczone w Instrukcji użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie, jako część ograniczeń użytkowania (patrz 7.2.3). Gdy ograniczenia prędkości lotu są funkcją masy, rozkładu masy, wysokości, prędkości wirnika, mocy lub innych czynników, należy ustalić ograniczenia prędkości lotu w oparciu o krytyczną kombinację tych czynników.

3.6 Ograniczenia prędkości obrotowej wirnika głównego

Należy ustalić zakres prędkości wirnika głównego, aby:

- a) przy włączonym zasilaniu zapewniał odpowiedni margines pozwalający na dostosowanie się do zmian prędkości wirnika występujących podczas każdego odpowiedniego manewru i zapewnienia zgodności z rodzajem zastosowanego regulatora lub synchronizatora; i
- b) przy wyłączonym zasilaniu umożliwiał wykonanie każdego odpowiedniego manewru w autorotacji w zakresach prędkości i masy, dla których wymagana jest certyfikacja.

3.7 Obciążenia

3.7.1 Warunki obciążenia podane w 3.7, 3.8 i 3.9 powinny uwzględniać zakresy mas i rozkładów mas określone w 3.2, zakresy obrotów wirnika głównego ustalone w 3.6 i prędkości ustalone zgodnie z 3.5.1. Należy uwzględnić obciążenia asymetryczne i symetryczne. Obciążenia od powietrza, bezwładności i inne wynikające ze szczególnych warunków obciążenia należy rozłożyć tak, aby zbliżyć się do rzeczywistych warunków lub zachować je w sposób zachowawczy z uwzględnieniem wszystkich przewidywanych warunków użytkowania.

3.7.2 Obciążenia manewrowe

Obciążenia manewrowe należy obliczyć na podstawie współczynników obciążeń manewrowych odpowiednich dla dozwolonych przez ograniczenia operacyjne manewrów. Nie mogą być mniejsze niż wartości odpowiednie dla przewidywanych warunków użytkowania wskazane przez doświadczenie.

3.7.3 Obciążenia podmuchami

Obciążenia podmuchami należy obliczyć dla prędkości podmuchów pionowych i poziomych, dla których statystyki lub inne dowody wskazują, że będą odpowiednie dla przewidywanych warunków użytkowania.

3.8 Obciążenia od ziemi i wody

3.8.1 Konstrukcja powinna być w stanie wytrzymać wszystkie obciążenia wynikające z reakcji ziemi lub powierzchni wody, w zależności od przypadku, które powstają podczas rozruchu, kołowania na ziemi i na wodzie, wznoszenia, przyziemienia i hamowania wirnika.

3.8.2 Warunki lądowania

Warunki lądowania przy maksymalnej certyfikowanej masie startowej i maksymalnej certyfikowanej masie do lądowania muszą obejmować takie symetryczne i asymetryczne położenie śmigłowca sterowanego zdalnie przy kontakcie z ziemią lub wodą, takie prędkości opadania i inne czynniki wpływające na obciążenia konstrukcji, jakie mogą występować w przewidywanych warunkach użytkowania.

Rozdział 3**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**
3.9 Obciążenia różne

Oprócz lub w połączeniu z obciążeniami manewrowymi i podmuchami oraz z obciążeniami od ziemi i wody, należy uwzględnić wszystkie inne obciążenia (obciążenia sterowaniem, siły pilota, moment obrotowy silnika, obciążenia wynikające ze zmian konfiguracji, obciążenia zewnętrzne, itp.), które mogą wystąpić w przewidywanych warunkach użytkowania.

3.10 Wytrzymałość zmęczeniowa

Wytrzymałość i technika wykonania konstrukcji śmigłowca sterowanego zdalnie muszą być takie, aby uniknąć katastrofalnych uszkodzeń zmęczeniowych przy powtarzających się obciążeniach i obciążeniach wibracyjnych w przewidywanych warunkach użytkowania. Należy wziąć pod uwagę degradację środowiska, przypadkowe uszkodzenia i inne prawdopodobne awarie.

3.11 Czynniki specjalne

Cechy konstrukcyjne (np. odlewy, łożyska lub okucia), których wytrzymałość podlega zmienności w procesach produkcyjnych, pogorszeniu w trakcie użytkowania lub jakiegokolwiek innej przyczynie, należy uwzględnić z zastosowaniem odpowiedniego współczynnika.

ROZDZIAŁ 4. Projekt i budowa

4.1 Ogólne

4.1.1 Szczegóły projektu i konstrukcji powinny dawać uzasadnioną pewność, że wszystkie części śmigłowca sterowanego zdalnie będą działać skutecznie i niezawodnie w przewidywanych warunkach użytkowania. To powinno opierać się na praktykach, co do których doświadczenie udowodniło, że są zadowalające lub które zostały potwierdzone specjalnymi próbami lub innymi odpowiednimi badaniami lub oboma. Również będą uwzględniać zasady czynnika ludzkiego.

Uwaga.- Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

4.1.2 Dokumentacja ruchomych części

Należy zademonstrować działanie wszystkich ruchomych części niezbędnych do bezpiecznego użytkowania śmigłowca sterowanego zdalnie w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania tych części we wszystkich warunkach użytkowania.

4.1.3 Materiały

Wszystkie materiały użyte w częściach śmigłowca sterowanego zdalnie, które są niezbędne dla jego bezpiecznego użytkowania, muszą być zgodne z zatwierdzonymi specyfikacjami. Zatwierdzone specyfikacje powinny być takie, aby materiały przyjęte jako zgodne ze specyfikacjami miały podstawowe właściwości przyjęte w projekcie.

4.1.4 Metody produkcji

Metody produkcji i montażu powinny zapewniać spójną, solidną konstrukcję, która będzie niezawodna pod względem utrzymania wytrzymałości podczas użytkowania.

4.1.5 Ochrona

Struktura powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem lub utratą wytrzymałości w trakcie użytkowania z powodu warunków atmosferycznych, korozji, ścierania lub innych przyczyn, które mogą przejść niezauważone, i uwzględniać prace obsługowe jakim poddany będzie samolot sterowany zdalnie.

4.1.6 Przepisy dotyczące inspekcji

Należy wprowadzić odpowiednie przepisy pozwalające na wszelkie niezbędne badania, wymianę lub regenerację części śmigłowca sterowanego zdalnie, które takiej uwagi wymagają okresowo lub po niezwykle ciężkich operacjach.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX**

4.1.7 Części krytyczne

Wszystkie części krytyczne używane w śmigłowcu sterowanym zdalnie muszą być zidentyfikowane, a procedury muszą być ustanowione w celu zapewnienia, że wymagany poziom integralności części krytycznych jest kontrolowany podczas projektowania, produkcji i przez cały okres użytkowania tych części.

4.2 Cechy projektowe systemów

Szczególną uwagę należy zwrócić na cechy projektu, które wpływają na zdolność do utrzymywania kontrolowanego lotu przez pilota zdalnie kierującego śmigłowcem. Obejmuje to co najmniej następujące elementy:

- a) *Urządzenia sterownicze i systemy sterowania.* Projekt urządzeń sterowniczych i układów sterowania powinien minimalizować możliwość zakleszczenia, niezamierzonego działania, włącznie z zapobieganiem nieprawidłowego montażu, oraz niezamierzonego uruchomienia urządzeń blokujących powierzchnię sterową.
- 1) każda sterownica i system sterowania powinien działać z łatwością, płynnością i precyzją odpowiednią do jego funkcji;
 - 2) każdy element każdego systemu sterowania lotem musi być zaprojektowany lub wyraźnie i trwale oznaczony w sposób minimalizujący prawdopodobieństwo nieprawidłowego montażu, co mogłoby skutkować nieprawidłowym działaniem systemu; i
 - 3) w zakresie regulacji dostępnych dla zdalnego pilota, system sterowania nie może wytwarzać niebezpiecznych obciążeń na śmigłowcu sterowanym zdalnie ani powodować niebezpiecznych odchyień toru lotu, w każdych warunkach lotu odpowiednich do jego użytkowania, ani podczas normalnej eksploatacji, ani w przypadku nieprawidłowego działania, zakładając, że działania naprawcze rozpoczną się w rozsądnym terminie. Jeżeli zainstalowano wiele systemów sterowania, kolejne warunki nieprawidłowego działania należy rozpatrywać po kolei, chyba że wykazano, że ich wystąpienie jest skrajnie nieprawdopodobne;
- b) *Widzialność pilota.* Układ cech projektu dla widzialności pilota zdalnie kierującego, o ile zastosowany w śmigłowcu sterowanym zdalnie, powinien zapewniać w warunkach normalnych i umiarkowanego deszczu wystarczającą widoczność do normalnego prowadzenia lotu oraz do wykonywania podejść i lądowań, jak założono w projekcie wspierającym bezpieczne użytkowanie samolotu sterowanego zdalnie.
- c) *Postanowienia dotyczące sytuacji awaryjnej.* Należy zapewnić środki, które albo automatycznie uniemożliwią lub pozwolą załodze zdalnie kierującej radzenie sobie z sytuacjami awaryjnymi wynikającymi z przewidywalnych awarii sprzętu, systemów, łącza C2 i odległej stacji pilota, których awaria mogłaby stanowić zagrożenie dla śmigłowca sterowanego zdalnie. Należy wprowadzić rozsądne postanowienia dotyczące kontynuowania podstawowych czynności po awarii silnika lub systemów w zakresie, w jakim takie awarie są uwzględniane w zakresie osiągow i ograniczeń w użytkowaniu określonych w normach w niniejszym Załączniku i Załączniku 6.
- d) *Środki zapobiegania pożarom.* Śmigłowiec sterowanego zdalnie musi posiadać odpowiednią ochronę przed pożarem.

4.3 Flutter

Każda powierzchnia aerodynamiczna śmigłowca sterowanego zdalnie musi być wolna od flateru w każdych odpowiednich warunkach prędkości i mocy.

Rozdział 4**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****4.4 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną**

4.4.1 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną powinny być takie, aby:

- a) chronić śmigłowiec sterowany zdalnie, jego systemy oraz osoby mające kontakt ze śmigłowcem sterowanym zdalnie na ziemi lub wodzie przed niebezpiecznymi skutkami wyładowań atmosferycznych i porażenia prądem;
i
- b) zapobiegać niebezpiecznemu gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.

4.4.2 Śmigłowiec sterowany zdalnie należy również chronić przed katastrofalnymi skutkami wyładowań atmosferycznych. Należy odpowiednio uwzględnić materiał użyty do budowy samolotu sterowanego zdalnie.

4.5 Obsługa naziemna

Projekt powinien zawierać odpowiednie postanowienia, aby zminimalizować ryzyko, że normalne czynności obsługi naziemnej (np. holowanie, podnoszenie na podnośniku) mogą spowodować uszkodzenia części śmigłowca sterowanego zdalnie, które mogą przejść niezauważone, a są istotne dla jego bezpiecznego użytkowania. Można wziąć pod uwagę ochronę, jaką mogą zapewnić wszelkie ograniczenia i instrukcje dotyczące takich operacji.

ROZDZIAŁ 5. Zespół napędowy

5.1 Silniki

Normy części VI niniejszego Załącznika mają zastosowanie do każdego silnika stanowiącego główną jednostkę napędową śmigłowca sterowanego zdalnie.

5.2 Instalacja wirników i zespołu napędowego

5.2.1 Ogólne

Instalacja zespołu napędowego i wirników powinna być zgodne z normami Rozdziału 4 oraz normami 5.2.

5.2.2 Projekt, budowa i działanie

- a) Wirniki i układy napędowe wirników wraz z akcesoriami muszą być zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby działały niezawodnie w ramach ich ograniczeń użytkowych w przewidywanych warunkach użytkowania, gdy są prawidłowo zamontowane do silnika i zainstalowane na śmigłowcu sterowanym zdalnie zgodnie z niniejszym rozdziałem.
- b) W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, które są certyfikowane zgodnie z normą kategorii A, należy przeprowadzić ocenę wirników i układów napędowych wirników, aby zapewnić ich bezpieczne działanie w pełnym zakresie warunków użytkowania. Jeżeli ocena ta wykaże awarię, która może uniemożliwić dalszy bezpieczny lot lub lądowanie śmigłowca sterowanego zdalnie, należy określić środki minimalizujące prawdopodobieństwo takiej awarii.

5.2.3 Zadeklarowane moce, warunki i ograniczenia

Należy zadeklarować moce znamionowe oraz wszystkie warunki pracy i ograniczenia, które mają regulować działanie wirników i układów napędowych wirników.

- a) *Ograniczenia maksymalnej i minimalnej prędkości obrotowej wirnika.* Należy ustalić maksymalną i minimalną prędkość wirników zarówno w warunkach włączenia, jak i wyłączenia. Należy zadeklarować wszelkie warunki operacyjne (np. prędkość lotu), które wpływają na takie maksima lub minima.
- b) *Ostrzeżenia o zbyt niskiej prędkości wirnika dla jednosilnikowych śmigłowców sterowanych zdalnie oraz dla wielosilnikowych śmigłowców sterowanych zdalnie, które nie posiadają zatwierzonego urządzenia do automatycznego zwiększania mocy w przypadku awarii silnika.* Gdy śmigłowiec sterowany zdalnie zbliża się do ograniczenia prędkości obrotowej wirnika, z niedziałającymi silnikami lub bez, wyraźnie widoczne i wyróżniające się ostrzeżenia muszą być widoczne dla pilota zdalnie kierującego. Ostrzeżenia lub początkowa charakterystyka stanu muszą umożliwiać pilotowi zdalnie kierującemu lub systemowi wstrzymanie rozwoju sytuacji po uruchomieniu się ostrzeżenia i odzyskaniu prędkości obrotowej wirnika do nakazanych normalnych limitów oraz utrzymanie pełnej kontroli nad śmigłowcem sterowanym zdalnie.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX**

5.2.4 Próby

Wirniki i układy napędowe wirników muszą pomyślnie przejść takie próby, jakie są niezbędne do zapewnienia, że będą działać zadowalająco i niezawodnie w zakresie deklarowanych wartości znamionowych, warunków i ograniczeń. Próby obejmują co najmniej:

- a) *Działanie*. Należy przeprowadzić próby w celu zapewnienia, że właściwości wytrzymałościowe i wibracyjne są zadowalające oraz w celu wykazania prawidłowego i niezawodnego działania mechanizmów zmiany skoku i sterowania oraz mechanizmów wolnego koła.
- b) *Wytrzymałość*. Należy przeprowadzić próby wystarczającej długości przy takich mocach, prędkościach silnika i wirnika oraz innych warunkach pracy, jakie są niezbędne do wykazania niezawodności i trwałości wirników i układów napędowych wirników.

5.2.5 Zgodność z ograniczeniami silnika, wirnika i układu napędowego wirnika

Instalacja zespołu napędowego powinna być tak zaprojektowana, aby silniki, wirniki i układy napędowe wirników mogły działać niezawodnie w przewidywanych warunkach pracy. W warunkach określonych w instrukcji użytkownika w locie śmigłowca sterowanego zdalnie, śmigłowiec sterowany zdalnie musi być zdolny do użytkowania bez przekraczania ustalonych dla silników, wirników i układów napędowych wirnika ograniczeń, zgodnie z niniejszym rozdziałem i częścią VI.

5.2.6 Kontrola obrotów silnika

W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, które są certyfikowane zgodnie z normą Kategorii A, gdzie ciągłe obracanie się niesprawnego silnika zwiększyłoby ryzyko pożaru lub poważnej awarii strukturalnej, należy zapewnić środki pozwalające na zatrzymanie obracania się uszkodzonego silnika w locie lub zmniejszenia jego obrotów do bezpiecznego poziomu.

5.2.7 Ponowne uruchomienie silnika

W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, które są certyfikowane zgodnie z normą Kategorii A, należy zapewnić środki do ponownego uruchomienia silnika w locie na wysokościach do deklarowanej maksymalnej wysokości.

5.2.8 Rozmieszczenie i działanie

5.2.8.1 *Niezależność silników i powiązanych systemów*. W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, które są certyfikowane zgodnie z normą Kategorii A, silniki wraz z powiązаныmi systemami muszą być tak rozmieszczone i odizolowane od siebie, aby umożliwić działanie, w co najmniej jednej konfiguracji, tak aby awaria lub nieprawidłowe działanie dowolnego systemu, który może mieć wpływ na silnik nie będzie:

- a) utrudniać utrzymania ciągłego bezpiecznego działania pozostałych silników; lub
- b) wymagać natychmiastowego działania w celu zapewnienia dalszego bezpiecznego działania.

5.2.8.2 *Wibracje wirników i układów napędowych wirników*. Naprężenia wibracyjne dla wirników i układów napędowych wirników muszą być określone i nie mogą przekraczać wartości uznanych za bezpieczne dla eksploatacji w ramach ograniczeń operacyjnych ustalonych dla śmigłowca sterowanego zdalnie.

5.2.8.3 *Chłodzenie*. Układ chłodzenia musi być w stanie utrzymać temperaturę elementów zespołu napędowego i płynów w ustalonych granicach (patrz 5.2.5) w temperaturze otaczającego powietrza odpowiedniej dla zamierzonej operacji śmigłowca sterowanego zdalnie. Maksymalne i minimalne temperatury otaczającego powietrza, dla których zespół napędowy został określony jako odpowiednie, muszą być podane w instrukcji użytkownika w locie śmigłowca sterowanego zdalnie.

Rozdział 5**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

5.2.8.4 *Systemy powiązane.* Paliwo, olej, wlot powietrza i inne systemy związane z zespołem napędowym i wirnikiem(-ami) muszą być w stanie zasilać każdy silnik zgodnie z jego ustalonymi wymaganiami, we wszystkich warunkach wpływających na działanie systemów (np. ustawienie mocy silnika, położenie śmigłowca sterowanego zdalnie i przyspieszenia, warunki atmosferyczne, temperatury cieczy) w przewidywanych warunkach użytkowania.

5.2.8.5 *Ochrona przeciwpożarowa.* W przypadku stref wokół zespołów napędowych, w których potencjalne zagrożenie pożarowe jest szczególnie poważne z powodu bliskości źródeł zapłonu do materiałów palnych, należy stosować się dodatkowo do ogólnej normy 4.2 g).

- a) *Izolacja.* Takie strefy muszą być odizolowane materiałem ognioodpornym od innych stref śmigłowca sterowanego zdalnie, gdzie obecność ognia mogłaby zagrozić kontynuowaniu lotu (śmigłowce sterowane zdalnie Kategorii A) lub zagrozić bezpiecznemu lądowaniu (inne śmigłowce sterowane zdalnie) biorąc pod uwagę prawdopodobne miejsca powstania i drogi rozprzestrzeniania się ognia.
 - b) *Łatwopalne płyny.* Podzespoły systemów płynów łatwopalnych znajdujące się w takich strefach powinny być ognioodporne. Należy zapewnić drenaż każdej strefy w celu zminimalizowania zagrożeń wynikających z awarii dowolnego podzespołu zawierającego łatwopalne płyny. W przypadku wystąpienia pożaru muszą być zapewnione środki odcinające dopływ łatwopalnych płynów do takich stref. Jeżeli w takich strefach znajdują się źródła łatwopalnego płynu, cały powiązany system w strefie, łącznie z konstrukcją nośną, powinien być ognioodporny lub osłonięty przed skutkami pożaru.
 - c) *Wykrycie ognia.* Dla zabudowy silników należy zapewnić i rozmieścić wystarczającą liczbę czujników pożarowych, aby zapewnić szybkie wykrycie każdego pożaru, który może wystąpić w takich strefach.
-

ROZDZIAŁ 6. Systemy i wyposażenie

6.1 Ogólne

6.1.1 Śmigłowiec sterowany zdalnie musi być wyposażony w zatwierdzony sprzęt i systemy, w tym systemy naprowadzania i zarządzania lotem, niezbędne do bezpiecznego działania śmigłowca sterowanego zdalnie w przewidywanych warunkach operacyjnych. To obejmuje wyposażenie niezbędne umożliwiające załodze zdalnie kierującej obsługiwaniu śmigłowca sterowanego zdalnie w ramach jego ograniczeń operacyjnych. Projekt sprzętu powinien uwzględniać zasady dotyczące czynników ludzkich.

Uwaga 1. – Wyposażenie ponad minimum niezbędne dla wydania Świadectwa Zdatości do Lotu jest określone w Załączniku 6, części III, dla szczególnych okoliczności lub dla określonych rodzajach tras. Systemy są omówiono w części X – Stacja zdalnego kierowania w niniejszym załączniku..

Uwaga 2. – Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

6.1.2 Projekt wyposażenia i systemów wymaganych w 6.1.1 oraz ich zabudowy powinien zapewniać:

- a) dla śmigłowców sterowanych zdalnie Kategorii A istnienie odwrotnej zależności między prawdopodobieństwem wystąpienia stanu awaryjnego a dotkliwością jego skutków, określoną w procesie oceny bezpieczeństwa systemu;
- b) realizowanie swoich zamierzonych funkcji we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania; i
- c) zminimalizowane zakłóceń elektromagnetycznych między nimi.

Uwaga. – Proces oceny bezpieczeństwa systemu obejmuje integrację stacji zdalnego kierowania i specyfikację łącza C2. Zobacz także 10.3.3 tej części.

6.1.3 Należy zapewnić środki ostrzegające załogę zdalnego kierowania o niebezpiecznych warunkach działania systemu zarówno w stacji zdalnego kierowania, jak i w śmigłowcu sterowanym zdalnie oraz umożliwiające automatyczne podjęcie działań naprawczych lub przez załogę zdalnie kierującą.

6.1.4 Zasilanie elektryczne

Projekt systemu zasilania elektrycznego powinien umożliwiać dostarczanie istotnych mocy podczas normalnych operacji i zapewniać, że żadna pojedyncza awaria lub nieprawidłowe działanie nie osłabi zdolności systemu do dostarczania istotnych mocy zapewniających bezpieczne działanie.

6.1.5 Zapewnienie rozwoju skomplikowanego sprzętu elektronicznego i oprogramowania systemowego

Skomplikowany sprzęt elektroniczny i oprogramowanie powinny być opracowane, zweryfikowane i walidowane w sposób zapewniający, że systemy, w których są używane, wykonują zamierzone funkcje na poziomie bezpieczeństwa zgodnym z wymaganiami niniejszej części, w szczególności z 6.1.2 a) i 6.1.2b).

Uwaga. – Niektóre Państwa akceptują stosowanie krajowych lub międzynarodowych standardów branżowych w celu zapewnienia rozwoju (opracowania, weryfikacji i walidacji) skomplikowanego sprzętu elektronicznego i oprogramowania.

6.2 Instalacja

Instalacje przyrządów i wyposażenia powinny być zgodne z normami Rozdziału 4.

6.3 Światła nawigacyjne i przeciwkolizyjne

6.3.1 Światła wymagane przez Załącznik 2 – Przepisy ruchu lotniczego, które mają być wyświetlane przez śmigłowce sterowane zdalnie w locie lub operujące w obszarze ruchu lotniska, muszą mieć intensywność, kolory, pola pokrycia i inne cechy charakterystyczne, tak aby zapewniały pilotowi innego statku powietrznego lub pilotowi zdalnie kierującemu inny statek powietrzny sterowany zdalnie lub personelowi na ziemi możliwie jak największą ilość czasu na interpretację i następujący po nim manewr niezbędny do uniknięcia kolizji. Przy projektowaniu takich światel należy uwzględnić warunki, w jakich można racjonalnie oczekiwać, że spełnią te funkcje.

Uwaga.— Światła prawdopodobnie będą widziane na różnych płach, takich jak typowe oświetlenie miasta, czysta gwiazdzista noc, woda w świetle księżyca czy warunki dzienne o niskiej luminancji tła. Ponadto sytuacje ryzyka kolizji są najbardziej prawdopodobne w finalnych obszarach kontroli, w których statki powietrzne manewrują na pośrednim lub niższym poziomie lotu z prędkością końcową, która prawdopodobnie nie przekroczy 900 km/h (500 kt).

6.3.2 Światła muszą być instalowane w śmigłowcach sterowanych zdalnie w taki sposób, aby zminimalizować możliwość ich niekorzystnego wpływu na zadowalające działanie wszelkich wymaganych czujników.

Uwaga. – W celu uniknięcia skutków wymienionych w 6.3.2, w niektórych przypadkach konieczne będzie zapewnienie środków, dzięki którym pilot zdalnie kierujący będzie mógł regulować intensywność migających światel.

6.4 Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

Systemy elektroniczne śmigłowca sterowanego zdalnie, w szczególności systemy krytyczne dla lotu i niezbędne dla lotu, są odpowiednio chronione przed zakłóceniami elektromagnetycznymi pochodzącymi ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych.

6.5 Ochrona przeciwołodzienna

Jeżeli wnioskowana jest certyfikacja na lot w warunkach oblodzenia, należy wykazać, że śmigłowiec sterowany zdalnie jest zdolny do bezpiecznego wykonywania lotów w warunkach oblodzenia, które mogą wystąpić we wszystkich przewidywanych środowiskach operacyjnych.

ROZDZIAŁ 7. Ograniczenia operacyjne i wyposażenie

7.1 Ogólne

Ograniczenia operacyjne, w ramach których określa się zgodność z normami niniejszego Załącznika, wraz z wszelkimi innymi informacjami niezbędnymi do bezpiecznego użytkowania śmigłowca sterowanego zdalnie, są udostępniane za pomocą instrukcji użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie, oznaczeń i tabliczek oraz innych środków, które mogą skutecznie osiągnąć cel.

7.2 Ograniczenia operacyjne

7.2.1 Ograniczenia, które mogą być przekroczone w locie i które są określone ilościowo, wyraża się w odpowiednich jednostkach. Ograniczenia te muszą być skorygowane, jeśli to konieczne, z powodu błędów pomiarowych, tak aby odległa załoga zdalnie kierująca mogła, posługując się dostępnymi przyrządami, łatwo określić, kiedy ograniczenia zostały osiągnięte.

7.2.2 Ograniczenia dotyczące obciążenia

Ograniczenia obciążenia powinny obejmować wszystkie masy ograniczające, położenia środków ciężkości, rozkłady masy i obciążenia podłogi (patrz 1.2.2).

7.2.3 Ograniczenia dotyczące prędkości

Ograniczenia prędkości muszą obejmować wszystkie prędkości (patrz 3.5.2), które stanowią ograniczenie z punktu widzenia integralności strukturalnej lub właściwości sterowania śmigłowcem sterowanym zdalnie lub innych względów. Prędkości te muszą być określone w odniesieniu do odpowiednich konfiguracji samolotu sterowanego zdalnie i innych istotnych czynników.

7.2.4 Ograniczenia dotyczące układu napędowego

Ograniczenia układu napędowego muszą obejmować wszystkie ograniczenia ustalone dla różnych elementów zespołu napędowego zabudowanych na śmigłowcu sterowanym zdalnie (patrz 5.2.5 i 5.2.8.3).

7.2.5 Ograniczenia wirnika

Ograniczenia prędkości wirnika obejmują maksymalne i minimalne prędkości wirnika dla warunków wyłączenia (autorotacji) i włączenia.

7.2.6 Ograniczenia dotyczące wyposażenia i systemów

Ograniczenia dotyczące wyposażenia i systemów obejmują wszystkie ograniczenia ustanowione dla różnych urządzeń i systemów zabudowanych na śmigłowcu sterowanym zdalnie.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX****7.2.7 Inne ograniczenia**

Inne ograniczenia muszą obejmować wszelkie niezbędne ograniczenia w odniesieniu do warunków uznanych za zagrażające bezpieczeństwu śmigłowca sterowanego zdalnie (patrz 1.2.1).

7.2.8 Ograniczenia dla załogi zdalnie kierującej

Ograniczenia dla załogi zdalnie kierującej obejmują minimalną liczbę załogi zdalnie kierującej niezbędnej do obsługi śmigłowca sterowanego zdalnie.

Uwaga. – *Okoliczności, w których w skład załogi zdalnie kierującej wchodzi członkowie oprócz minimalnej liczby załogi zdalnie kierującej są określone w Załączniku 6 – Eksploatacja Statków Powietrznych.*

7.3 Ograniczenia operacyjne i procedury**7.3.1 Typy operacji które się kwalifikują**

Należy wymienić poszczególne rodzaje operacji, dla których wykazano, że śmigłowiec sterowany zdalnie spełnia odpowiednie wymagania zdarności do lotu.

7.3.2 Informacje dotyczące obciążenia

Informacje dotyczące obciążenia obejmują masę własną śmigłowca sterowanego zdalnie, wraz z definicją stanu śmigłowca sterowanego zdalnie w czasie ważenia, odpowiednią pozycją środka ciężkości oraz punktami odniesienia i oznaczeniami metrycznymi, z którymi powiązane są limity dla pozycji środka ciężkości.

Uwaga. – *Zwykle masa własna nie obejmuje obciążenia użytecznego i zapasu paliwa użytkowego; zawiera masę całego balastu stałego, zapasu nieużytecznego paliwa, całkowitą ilość oleju, płynu chłodzącego silnik i płynu hydraulicznego.*

7.3.3 Procedury operacyjne

Należy podać opis normalnych i awaryjnych procedur operacyjnych, które są charakterystyczne dla danego śmigłowca sterowanego zdalnie i niezbędne do jego bezpiecznego użytkowania. Powinny one obejmować procedury, których należy przestrzegać w przypadku awarii jednego lub więcej silników.

7.3.4 Informacje dotyczące użytkowanie

Należy podać dostateczną ilość informacji o wszelkich istotnych lub nietypowych cechach charakterystycznych śmigłowca sterowanego zdalnie.

7.4 Informacje o osiąгах

Osiągi śmigłowca sterowanego zdalnie muszą być zaplanowane zgodnie z 2.2. Należy dołączyć informacje dotyczące różnych konfiguracji i mocy lub ciągów śmigłowców sterowanych zdalnie oraz odnośnych prędkości, wraz z informacjami, które pomogą załodze zdalnie kierującej osiągnięcie osiąгов zgodnie z planem.

Rozdział 7**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****7.5 Instrukcja użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie**

Instrukcję użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie musi być udostępniona. Instrukcje będzie jednoznacznie określać konkretny śmigłowiec sterowany zdalnie lub serię śmigłowców sterowanych zdalnie, z którymi jest powiązana. Instrukcja użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie zawiera co najmniej ograniczenia, informacje i procedury określone w pkt 7.2, 7.3, 7.4 niniejszej części oraz części X niniejszego załącznika.

7.6 Oznaczenia i plakietki

Należy zapewnić oznakowanie i tabliczki lub instrukcje dla przekazania wszelkich informacji, które są niezbędne dla załogi naziemnej w celu wykluczenia możliwości pomyłek podczas kołowania, startu, odzyskiwania stanu normalnego i obsługi naziemnej (holowanie, tankowanie itp.), które mogą przejść niezauważone i stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa śmigłowca sterowanego zdalnie w kolejnych lotach oraz obsługi naziemnej.

7.7 Ciągła zdarność – informacje obsługowe**7.7.1 Ogólne**

Należy udostępnić informacje do wykorzystania przy opracowywaniu procedur obsługi dla utrzymania śmigłowca sterowanego zdalnie w stanie zdarności do lotu. Informacje powinny obejmować te opisane w 7.7.2, 7.7.3 i 7.7.4.

7.7.2 Informacje obsługowe

Informacje dotyczące obsługi technicznej muszą zawierać opis śmigłowca sterowanego zdalnie i zalecane metody wykonywania zadań obsługi technicznej. Takie informacje powinny zawierać wskazówki dotyczące transportu, przechowywania i montażu oraz diagnozowania wad.

7.7.3 Informacje dotyczące programu obsługi

Informacje o programie obsługi obejmują zadania obsługowe i zalecane przedziały czasowe, w których te zadania mają być wykonywane.

Uwaga. — Przy opracowywaniu informacji o programie wstępnej obsługi technicznej w czasie certyfikacji typu śmigłowca sterowanego zdalnie można wykorzystać proces Komisji Przeglądu Obsługi Technicznej (MRB) lub proces opracowywania instrukcji ciągłej zdarności do lotu.

7.7.4 Obowiązkowe wymagania dotyczące obsługi wynikające z zatwierdzenia projektu typu

Obowiązkowe wymagania dotyczące obsługi, które zostały określone przez Państwo Projektu jako część zatwierdzenia projektu typu, powinny być zidentyfikowane jako takie i zawarte w informacjach dotyczących obsługi, podanych w 7.7.3.

Uwaga. – Obowiązkowe wymagania określone jako część zatwierdzenia projektu typu są często określane jako wymagania dotyczące obsługi technicznej (CMR) i/lub ograniczenia zdarności do lotu.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX****7.8 Informacje o łączu C2**

Na każdym stosownym łączu C2 powinny być podane wystarczające informacje dotyczące konfiguracji, działania, wydajności, procedur awaryjnych i ograniczeń operacyjnych.

ROZDZIAŁ 8. Zarezerwowany (do opracowania)

ROZDZIAŁ 9. Środowisko operacyjne i czynnik ludzki

9.1 Ogólne

Śmigłowiec sterowany zdalnie musi być zaprojektowany tak, aby umożliwił bezpieczne użytkowanie w granicach możliwości tych, którzy go użytkują, obsługują i serwisują.

Uwaga. — Interfejs człowiek/maszyna jest często słabym ogniwem w środowisku operacyjnym, dlatego konieczne jest zapewnienie, aby śmigłowiec sterowany zdalnie mógł być sterowany we wszystkich fazach lotu (włącznie z sytuacjami pogorszenia jego stanu spowodowanymi awariami).

9.2 Załoga stacji zdalnego kierowania

9.2.1 Śmigłowiec sterowany zdalnie musi być zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne i skuteczne kierowanie przez załogę zdalnie kierującą. Projekt powinien uwzględniać różnice w umiejętnościach i fizjologii załogi zdalnie kierującej, odpowiednio do zakresów licencjonowania załogi zdalnie kierującej. Należy wziąć pod uwagę różne przewidywane otaczające warunki operacyjne śmigłowca sterowanego zdalnie, w tym operacje pogorszone przez awarie.

9.2.2 Obciążenie pracą załogi zdalnie kierującej wynikające z projektu śmigłowca sterowanego zdalnie powinno być rozsądne na wszystkich etapach lotu. Szczególną uwagę należy zwrócić na krytyczne etapy lotu i krytyczne zdarzenia, których wystąpienia można racjonalnie oczekiwać podczas okresu użytkowania śmigłowca sterowanego zdalnie, takie jak utrzymanie awarii silnika lub napotkanie uskoku wiatru.

Uwaga. — Na obciążenie pracą mogą mieć wpływ zarówno czynniki poznawcze, jak i fizjologiczne.

9.3 Ergonomia

Podczas projektowania śmigłowca sterowanego zdalnie należy wziąć pod uwagę, w stosownych przypadkach, czynniki ergonomiczne, w tym:

- a) łatwość w użyciu i zapobieganie niezamierzonemu niewłaściwemu użyciu;
 - b) dostępność;
 - c) łatwość obsługi; i
 - d) transport, przechowywanie i montaż/demontaż.
-

ROZDZIAŁ 10. Integracja ze stacją zdalnego kierowania

10.1 Ogólne

10.1.1 Normy części X niniejszego Załącznika mają zastosowanie do każdej stacji zdalnego kierowania używanej do kierowania śmigłowcem sterowanym zdalnie.

10.1.2 Stacja zdalnego kierowania musi być zgodna z typem śmigłowca sterowanego zdalnie i odpowiednia dla zamierzonej operacji.

10.2 Integracja

10.2.1 *Zgodność z ograniczeniami stacji zdalnego kierowania.* Śmigłowiec sterowany zdalnie musi być tak zaprojektowany, aby stacja zdalnego kierowania, gdy połączona ze śmigłowcem sterowanym zdalnie, była zdolna do zadowalającego i niezawodnego wykonywania zamierzonych funkcji w przewidywanych warunkach operacyjnych. Zgodnie z warunkami określonymi w instrukcji użytkowania w locie, śmigłowiec sterowany zdalnie musi być podatny na kierowanie w granicach określonych dla stacji zdalnego kierowania, zgodnie z niniejszym rozdziałem i częścią X.

10.2.2 *Testy integracyjne.* Śmigłowiec sterowany zdalnie musi pomyślnie przejść próby ze wszystkimi zatwierdzonymi typami stacji zdalnego kierowania, jakie są konieczne do zweryfikowania ważności zadeklarowanych warunków i ograniczeń oraz dla zapewnienia, że stacje zdalnego kierowania będą działać w sposób zadowalający i niezawodny przy użyciu dowolnego określonego łącza C2 i wspierającego łącza C2 dostawcy usług łącznościowych, jak określono w przewidywanych warunkach pracy.

10.3 Stery i informacja

10.3.1 Stanowisko zdalnego kierowania powinno być zintegrowane w taki sposób, aby odpowiedź nastąpiła w najkrótszym możliwie czasie, jak wymagane dla bezpiecznego i skutecznego kierowania śmigłowcem sterowanym zdalnie przez załogę lotniczą stacji zdalnego kierowania. Obejmuje to co najmniej następujące elementy:

- a) przetwarzanie danych przekazanych przez śmigłowiec sterowany zdalnie w zakresie:
 - położenia, wysokości, pozycji, kursu, prędkości, prędkości pionowej, informacji dotyczących skrętu;
 - prędkości układu napędowego i śmigła;
 - wykrywania i unikania;
 - warunków pogodowych;
 - stanu i wydajności łącza C2 zgodnie z normami i zalecanymi praktykami zdefiniowanymi w odpowiednich sekcjach Załącznika 10 dla systemów statków powietrznych sterowanych zdalnie; i
 - statusu zautomatyzowanych systemów, w tym aktualny stan utraconego łącza C2;
- b) kierowanie śmigłowcem sterowanym zdalnie w przewidywanych warunkach operacyjnych;

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX**

- c) sterowanie układem napędowym zgodnie z rozdziałem 5 niniejszej części;
- d) informacje o przewidywanym QoSD w obszarze geograficznym lotu na podstawie specyfikacji QoS R i łącza C2;
i
- e) stan zautomatyzowanych systemów, w tym przekroczenie lub awarię układu sterowania.

10.3.2 Wszystkie wymagane informacje muszą być dostarczane za pośrednictwem stacji zdalnego kierowania, aby załoga lotnicza mogła bezpiecznie i skutecznie kierować śmigłowcem sterowanym zdalnie (np. ustawiać lub monitorować parametry lotu dla lotu, nawigacji i zespołu napędowego) przy użyciu dowolnego określonego łącza C2 i wspierającego łącza C2 dostawcy usług łącznościowych w przewidywanych warunkach operacyjnych. To będzie obejmować przyrządy i wyposażenie niezbędne do umożliwienia załodze lotniczej stacji zdalnego kierowania użytkowanie śmigłowca sterowanego zdalnie w ramach przewidywanych ograniczeń operacyjnych. Projekt przyrządów i wyposażenia powinien uwzględniać zasady dotyczące czynnika ludzkiego.

Uwaga 1. – Przyrządy i wyposażenie dodatkowe do minimum niezbędnego do wydania Świadectwa Zdarność do Lotu są określone w Załączniku 6, dla szczególnych okoliczności lub dla określonych rodzajów tras.

Uwaga. 2- Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

10.3.3 Projekt przyrządów, wyposażenia i systemów wymaganych przez 10.3.2 oraz ich instalacja ma być taka, aby:

- a) istniała odwrotna zależność między prawdopodobieństwem wystąpienia stanu awaryjnego a dotkliwością jego skutków, jako określone w procesie oceny bezpieczeństwa systemu;
- b) spełniały swoją zamierzoną funkcję we wszystkich przewidywanych warunkach użytkowania; i
- c) minimalizować zakłócenia elektromagnetyczne między nimi.

10.3.4 Muszą być zapewnione środki ostrzegające załogę lotniczą stacji zdalnego kierowania o niebezpiecznych warunkach pracy systemu i umożliwiające jej podjęcie działań naprawczych.

10.3.5 Oznakowania i tabliczki na przyrządach, wyposażeniu, sterach itp. muszą zawierać takie ograniczenia lub informacje, jakie są niezbędne aby zwrócić bezpośrednią uwagę załogi lotniczej stacji zdalnego kierowania podczas lotu.

10.4 Łącze C2

10.4.1 Śmigłowiec sterowany zdalnie i architektura systemu stacji zdalnego kierowania musi być kompatybilna z dowolnym określonym łączem C2 i wspierającymi łączami C2 dostawców opisanych usług łącznościowych, aby umożliwić bezpieczne użytkowanie śmigłowca sterowanego zdalnie w przewidywanych warunkach operacyjnych.

10.4.2 Należy zapewnić środki do monitorowania wydajności łącza C2 i stanu łącza C2 zgodnie ze wskaźnikami określonymi w odpowiednich częściach załącznika 10, działających zgodnie z kryteriami warunków umowy określonych w Załączniku 6.

Rozdział 10**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych****10.5 Instrukcja użytkowania w locie**

10.5.1 Instrukcja użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie musi dotyczyć wszystkich kombinacji modeli stacji zdalnego kierowania wymienionych w zatwierdzonym projekcie typu śmigłowca sterowanego zdalnie. Mogą występować znaczne różnice pomiędzy różnymi stacjami zdalnego kierowania używanymi z tym samym śmigłowcem sterowanym zdalnie.

10.5.2 Podczas opracowywania instrukcji użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie, należy zwrócić szczególną uwagę na aspekty dotyczące możliwości człowieka, w tym przekazywanie kierowanie w obrębie i między stacjami zdalnego kierowania, jeżeli założone w wymaganiach operacyjnych, zmiany pilotów zdalnie kierujących, przełączanie łączy C2 lub sieci tworzących łączy C2, odpowiednie procedury planowania awaryjnego, łączność pomiędzy załogami zdalnie kierującymi, m.in. pilot zdalnie kierujący do pilota zdalnie kierującego, pilot zdalnie kierujący do obserwatora śmigłowca sterowanego zdalnie lub innego personelu pomocniczego oraz pilot zdalnie kierujący do ATC.

10.5.3 Instrukcja użytkowania w locie samolotu sterowanego zdalnie zawiera wszystkie informacje niezbędne do wykonywania operacji RPAS.

10.5.4 **Zalecenie.** – Oprócz tych określonych w 7.5, należy uwzględnić następujące procedury, między innymi:

- a) *procedury przekazywania śmigłowca sterowanego zdalnie z jednej stacji zdalnego kierowania do drugiego;*
 - b) *specyfikacje i procedury łączy C2 dotyczące przełączania dowodzenia i kontroli śmigłowca sterowanego zdalnie z jednego łączy C2 na inne oraz reagowania na chwilowe przerwanie lub utratę łączy C2;*
 - c) *procedury zakończenia lotu, o ile dotyczą;*
 - d) *procedury bezpieczeństwa charakterystyczne dla systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (np. ochrona stacji zdalnego kierowania, łączy C2, itp.); i*
 - e) *wykrywanie i unikanie.*
-

ROZDZIAŁ 11. Unikalne kwestie dotyczące śmigłowca sterowanego zdalnie

11.1 Ogólne

Normy niniejszego rozdziału mają zastosowanie do dodatkowych aspektów cech śmigłowców sterowanych zdalnie, które nie są powszechne w lotnictwie załogowym.

11.2 Transport, przechowywanie i składanie

W przypadku gdy śmigłowiec sterowany zdalnie jest zaprojektowany tak, aby mógł być transportowany w trybie nieoperacyjnym, należy wykazać, że czynniki środowiskowe i inne przewidywalne warunki, które mogą wystąpić podczas transportu lub przechowywania, nie wpływają niekorzystnie na żadne wymagania niniejszej części. Ograniczenia, informacje i oznaczenia dla bezpiecznego transportu i montażu śmigłowca sterowanego zdalnie zostaną opracowane i udostępnione zgodnie z definicją w rozdziale 7 niniejszej części.

Uwaga. - Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich może znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

11.3 Systemy startowe

11.3.1 Jeżeli śmigłowiec sterowany zdalnie jest tak zaprojektowany, aby był wspomagany podczas startu, wpływ systemu startowego należy uwzględnić przy obliczaniu obciążeń startowych zgodnie z wymaganiami rozdziału 3 oraz przy ustalaniu ograniczeń operacyjnych, oznaczeń i tabliczek zgodnie z wymaganiami rozdziału 7.

11.3.2 Osiągi podczas startu. Jeżeli śmigłowiec sterowany zdalnie jest tak zaprojektowany, aby był wspomagany podczas startu, śmigłowiec ten musi osiągnąć wystarczającą energię i sterowność pod koniec fazy startu, aby zapewnić bezpieczny i sterowalny lot we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych.

11.4 Systemy odzyskiwania

11.4.1 Jeżeli śmigłowiec sterowany zdalnie jest zaprojektowany tak, by był wspomagany przy odzyskiwaniu podczas normalnego lądowania, skutki systemu odzyskiwania należy uwzględnić przy obliczaniu obciążeń powstających podczas odzyskiwania zgodnie z wymaganiami rozdziału 3 oraz przy ustalaniu ograniczeń operacyjnych, oznaczeń i tabliczek zgodnie z wymaganiami rozdziału 7 tej części.

11.4.2 Zdolność odzyskiwania. Jeżeli śmigłowiec sterowany zdalnie jest zaprojektowany tak, by był wspomagany przy odzyskiwaniu podczas normalnego lądowania, osiągi i właściwości sterowne śmigłowca sterowanego zdalnie muszą być odpowiednie dla zamierzonych procedur lądowania we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX****11.5 Wychodzenie z sytuacji awaryjnych**

W przypadku śmigłowców sterowanych zdalnie, które mają system odzyskiwania w sytuacji awaryjnej lub system zakończenia lotu, inicjowany przez zdalne dowodzenie lub za pomocą środków automatycznych z zamiarem zmniejszenia ryzyka śmiertelnego ranienia osób na ziemi w przypadku lądowania awaryjnego:

- (a) każdy system znajdujący się na pokładzie śmigłowca sterowanego zdalnie, który ma krytyczne znaczenie dla odzyskania śmigłowca sterowanego zdalnie w sytuacji awaryjnej w celu dotarcia do bezpiecznego obszaru, musi wykonywać zamierzone funkcje w całej obwodni lotu w przewidywanych warunkach operacyjnych dla śmigłowca sterowanego zdalnie;
- (b) dla każdego systemu znajdującego się na pokładzie śmigłowca sterowanego zdalnie, który ma krytyczne znaczenie dla systemu zakończenia lotu, procedury lub funkcji mającej na celu natychmiastowe zakończenie normalnego lotu, należy wykazać, że wykonuje zamierzone funkcje dla całej obwodni lotu w przewidywanych warunkach operacyjnych dla śmigłowca sterowanego zdalnie; i
- (c) ograniczenia operacyjne, procedury, instrukcje i wszelkie dodatkowe informacje niezbędne do bezpiecznego użytkowania śmigłowca sterowanego zdalnie muszą być ustalone i podane w instrukcji użytkowania w locie śmigłowca sterowanego zdalnie, zgodnie z wymaganiami rozdziału 7 niniejszej części.

Uwaga 1.- System zakończenia lotu (np. całkowicie zdalnie sterowany spadochron ratunkowy dla śmigłowca) ma na celu natychmiastowe zakończenie lotu i zmniejszenie energii kinetycznej w momencie zderzenia, ale niekoniecznie zapewnia lokalizację punktu uderzenia

Uwaga 2.- Zdolność do odzyskiwania w sytuacji awaryjnej składa się z funkcji, które mogą być wdrożone przez zdalne dowodzenie lub automatyczny, wcześniej zaprogramowany przebieg działań, których celem jest nawigacja śmigłowcem sterowanym zdalnie do wcześniej wybranego miejsca lądowania awaryjnego, a następnie wykonanie lądowania awaryjnego.

Uwaga 3.- Przy rozważaniu sposobu ochrony osób na ziemi, w przypadku lądowania awaryjnego, elementy, które należy rozważyć, obejmują:

- a) kryteria mocowania przedmiotów, które mogą stanowić zagrożenie dla osób na ziemi;*
- b) integralność i położenie baku z paliwem; i*
- c) integralność układów elektrycznych aby uniknięcia źródeł zapłonu.*

11.6 Automatyczne kołowanie, start i lądowanie

Każdy system zabudowany na pokładzie śmigłowca sterowanego zdalnie, który jest wymagany dla wykonania automatycznego kołowania, startu lub lądowania, zapewni, że utrata, pogorszenie lub przerwanie informacji nawigacyjnych lub łącza C2 nie wpłynie niekorzystnie na bezpieczeństwo podczas kołowania, startu lub lądowania.

11.7 Łącze C2

Łącze C2 zintegrowane z systemem śmigłowca sterowanego zdalnie będzie spełniać swoją zamierzoną funkcję we wszystkich przewidywanych warunkach operacyjnych. Rozważania dotyczące łącza C2 obejmują:

- a) środki pozwalające na utrzymanie łącza C2 w przewidywalnych warunkach pracy;
- b) środki pozwalające na przywrócenie łącza C2 w przypadku tymczasowego przerwania;
- c) środki pozwalające na dalszy bezpieczny lot i lądowanie w przypadku, gdy RPAS wejdzie w stan utraconego łącza C2;

Rozdział 11**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

- d) włączenie wydajności i ograniczeń operacyjnych łącza C2 zgodnie z wymaganiami rozdziału 7 tej części; i
- e) środki pozwalające na monitorowanie wydajności i statusu łącza C2.

11.8 Wykrywanie i unikanie i inne wyposażenia

Każde wyposażenie specjalnie wymagane do pilotowania śmigłowca sterowanego zdalnie, takie jak system wykrywania i unikania, musi być zgodne z normami rozdziału 6 niniejszej części.

11.9 Wyposażenie dla misji

Montaż wyposażenia przeznaczonego dla misji w śmigłowcu sterowanym zdalnie będzie wzięty pod uwagę przy wykazywaniu zgodności z wymaganiami niniejszej części, w celu wykazania, że nie ma to wpływu na bezpieczny lot śmigłowca sterowanego zdalnie.

11.10 Bezpieczeństwo

11.10.1 Projekt śmigłowca sterowanego zdalnie musi zapewniać ochronę jego systemu przed nieuprawnionym dostępem fizycznym i elektronicznym ze źródeł zewnętrznych względem śmigłowca sterowanego zdalnie, w tym podczas czynności obsługowych.

11.10.2 **Zalecenie.** — Należy zidentyfikować i ocenić zagrożenia dla bezpieczeństwa, a strategię łagodzenia ryzyka należy wdrożyć, aby chronić śmigłowiec sterowany zdalnie przed niekorzystnym wpływem na bezpieczeństwo, funkcjonalność i ciągłą zdarność do lotu.

CZĘŚĆ X. STACJA ZDALNEGO KIEROWANIA (RPH)

Obowiązuje od 26 listopada 2026 r.

ROZDZIAŁ 1. Ogólne

1.1 Stosowalność

1.1.1 Z wyjątkiem przypadków wskazanych poniżej, normy niniejszej części mają zastosowanie do stacji zdalnego kierowania wszystkich typów, zgodnie z wymaganiami Części VIII i IX. Normy w tej części mają zastosowanie do typu stacji zdalnego kierowania w momencie złożenia wniosku o zatwierdzenie typu do właściwego organu krajowego.

Uwaga 1. – Poniższe normy nie zawierają specyfikacji ilościowych porównywalnych z tymi, które można znaleźć w krajowych przepisach zdatowności do lotu. Zgodnie z 1.2.1 Części II, niniejsze normy mają być uzupełnione wymaganiami ustanowionymi, przyjętymi lub zaakceptowanymi przez Umawiające się Państwa.

Uwaga 2. — Postanowienia w tej części wspierają SARP dotyczące operacji RPAS w Załączniku 6.

1.1.2 Poziom zdatowności do lotu określony przez odpowiednie części wyczerpującego i szczegółowego kodeksu krajowego dla stacji zdalnego kierowania oznaczonych w 1.1.1 powinien być co najmniej zasadniczo równoważny z ogólnym poziomem zamierzonym w szerokich normach niniejszej części.

1.2 Interfejsy i integracja RPS

Udostępniane są wszystkie informacje niezbędne do zapewnienia bezpiecznych i prawidłowych interfejsów między stacją zdalnego kierowania a statkiem powietrznym sterowanym zdalnie, w tym ograniczenia dotyczące łącza C2 oraz informacje niezbędne do zamierzonego działania dowolnego łącza C2 zgodnie z projektem typu.

1.3 Ciągła zdatowność – informacje obsługowe

1.3.1 *Ogólny.* Należy udostępnić informacje do wykorzystania przy opracowywaniu procedur utrzymania stacji zdalnego kierowania w stanie zdatowności do lotu. Informacje powinny obejmować informacje opisane w 1.3.2, 1.3.3 i 1.3.4.

1.3.2 *Informacje obsługowe.* Informacje dotyczące obsługi technicznej obejmują opis stacji zdalnego kierowania i zalecane metody realizacji zadań obsługi technicznej. Informacje powinny zawierać wskazówki dotyczące diagnozy defektów. Informacje te będą wyraźnie rozróżniać:

- a) zadania związane z diagnozą i naprawą usterek, które mogą być wykonywane podczas działania stacji zdalnego kierowania, jeśli jest to konieczne dla bezpiecznego zakończenia lotu; i
- b) czynności obsługowe, których nie wolno wykonywać podczas działania stacji zdalnego kierowania.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX**

1.3.3 *Informacje dot. programu obsługi.* Informacje dot. programu obsługi obejmują zadania obsługowe i zalecane interwały, w których te zadania mają być wykonywane.

1.3.4 *Obowiązkowe wymagania dotyczące obsługi wynikające z zatwierdzenia projektu typu.* Obowiązkowe wymagania dotyczące obsługi, które zostały określone przez Państwo Projektu jako część zatwierdzenia projektu typu, powinny być zidentyfikowane jako takie i zawarte w informacjach dotyczących obsługi podanych w 1.3.3.

ROZDZIAŁ 2. Projekt i budowa

2.1 Ochrona przed ogniem, dymem i toksycznym gazem

Należy zapewnić środki minimalizujące ryzyko pożarów, wytwarzania dymu i toksycznych gazów w przypadku pożaru.

2.2 Działanie

Stacja zdalnego kierowania musi być zaprojektowana i skonstruowana w taki sposób, aby działała niezawodnie w ramach swoich ograniczeń operacyjnych w przewidywanych warunkach operacyjnych, gdy jest zintegrowana z systemem statku powietrznego sterowanego zdalnie przy użyciu dowolnego łącza C2 i wspierających usług łączności, jak określono w typie projekt w dziale przewidywanych warunkach operacyjnych.

2.3 Analiza awarii

Należy przeprowadzić ocenę bezpieczeństwa stacji zdalnego kierowania, aby zapewnić jej bezpieczne działanie w pełnym zakresie warunków operacyjnych. Należy przeprowadzić analizę awarii w celu zidentyfikowania potencjalnych warunków awarii RPS, ich wpływu na poziomie RPS i prawdopodobieństwo ich wystąpienia, co pozwoli na wykonania ogólnej oceny bezpieczeństwa systemu na poziomie RPA, jak wymagane przez rozdział 6 Części VIII lub IX .

2.4 Materiały i metody produkcji

Dobór materiałów oraz metod i procesów produkcyjnych powinien uwzględniać przewidywane w użytkowaniu środowisko operacyjne stacji zdalnego kierowania.

2.5 Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną

Połączenia elektryczne i ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi i elektrycznością statyczną powinny być takie, aby:

- a) chroniły stację zdalnego kierowania, jej systemy, osoby znajdujące się w niej oraz osoby mające kontakt ze stacją zdalnego kierowania przed niebezpiecznymi skutkami wyładowań atmosferycznych i porażenia prądem; i
- b) zapobiegały niebezpiecznemu gromadzeniu się ładunków elektrostatycznych.

2.6 Obsługa stacji zdalnego kierowania

Należy określić przepisy projektowe i procedury bezpiecznej obsługi stacji zdalnego kierowania.

ROZDZIAŁ 3. Systemy i wyposażenie

3.1 Ogóle

3.1.1 Systemy i urządzenia zainstalowane na RPS powinny być tak zaprojektowane i zainstalowane, aby zapewnić zgodność ze wszystkimi normami określonymi w tej części, jak również z tymi, które mają zastosowanie do RPA kontrolowanych przez RPS.

3.1.2 RPS musi być w stanie wyświetlić załodze lotniczej zdalnie sterującej wszystkie informacje niezbędne do bezpiecznego użytkowania RPA.

3.1.3 RPS zapewnia środki do ostrzegania załogi lotniczej zdalnie sterującej o niebezpiecznych warunkach związanych z jej własnymi systemami lub otrzymanych z RPA kontrolowanego przez RPS oraz w celu umożliwienia im podjęcia działań naprawczych.

3.2 Zasilanie elektryczne

Projekt systemu zasilania elektrycznego powinien umożliwiać zasilanie podczas normalnej pracy stacji zdalnego kierowania.

3.3 Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi

Systemy elektroniczne związane ze stanowiskiem załogi lotniczej zdalnie sterującej, w szczególności te, których nieprawidłowe działanie może niekorzystnie wpłynąć na bezpieczne użytkowanie statku powietrznego sterowanego zdalnie, należy chronić przed zakłóceniami elektromagnetycznymi pochodzącymi zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych.

3.4 Zapewnienie rozwoju złożonego sprzętu elektronicznego i oprogramowania systemowego

Należy opracować, zweryfikować i walidować złożony sprzęt elektroniczny i oprogramowanie systemowe w celu zapewnienia, że systemy, w których są używane na stacji zdalnego kierowania, spełniają zamierzone funkcje na współmiernym poziomie bezpieczeństwa do klasyfikacji warunków awarii dla statku powietrznego sterowanego zdalnie, dla którego wnioskuje się o certyfikat RPS.

Uwaga. – Niektóre Państwa dla zapewnienia rozwoju skomplikowanego sprzętu elektronicznego i oprogramowania systemów akceptują stosowanie krajowych lub międzynarodowych norm branżowych (rozwój, weryfikacja i walidacja).

ROZDZIAŁ 4. Ochrona kokpitu stacji zdalnego kierowania

4.1 Ochrona przeciwpożarowa

Należy zapewnić środki ochrony przeciwpożarowej załodze lotniczej zdalnie sterującej.

4.2 Ewakuacja

Należy zapewnić środki umożliwiające odpowiednią ewakuację w przypadku zagrożenia.

ROZDZIAŁ 5. Środowisko operacyjne i czynnik ludzki

5.1 Ogólne

Stacja zdalnego sterowania powinna być zaprojektowana w sposób umożliwiający bezpieczną pracę w ramach ograniczeń wydajności tych, którzy sterują, obsługują i serwisują stację zdalnego sterowania.

Uwaga. – *Interfejs człowiek/maszyna jest często słabym ogniwem w środowisku operacyjnym, dlatego konieczne jest zapewnienie, że statek powietrzny sterowany zdalnie jest zdolny do sterowania we wszystkich fazach lotu (w tym w sytuacji degradacji spowodowanej awariami i/lub gdy stacja zdalnego sterowania zlokalizowana jest na przenośnych/ruchomych platformach, na których sygnały pochodzące ze źródeł sprzętowych mogą kolidować ze źródłami sensorycznymi) oraz że środowisko, w którym załoga lotnicza zdalnie sterująca została umieszczona na czas trwania operacji statku powietrznego sterowanego zdalnie jej nie szkodzi/ nie wyrządza krzywdy.*

5.2 Załoga stacji zdalnego kierowania

5.2.1 Stacja zdalnego sterowania powinno być zaprojektowane w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne i skuteczne sterowanie statkiem powietrznym sterowanym zdalnie przez załogę lotniczą zdalnie sterującą. Projekt powinien uwzględniać różnice w umiejętnościach i fizjologii załogi lotniczej zdalnie sterującej, współmierne do ograniczeń licencyjnych załogi lotniczej zdalnie sterującej. Należy wziąć pod uwagę różne przewidywane warunki użytkowania statku powietrznego sterowanego zdalnie, w tym operacje w sytuacji degradacji spowodowanej awariami.

5.2.2 **Zalecenie.** — *Należy rozwiązać, i tam gdzie konieczne, odpowiednio omówić, konsekwencje braku informacji sensorycznych bezpośrednio ze statku powietrznego sterowanego zdalnie (np. wibracje, przeciążenie, opary, płomienie) wynikające z oddalenia sterującego od statku powietrznego na możliwości człowieka.*

Uwaga. – *Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich można znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanego zdalnie (RPAS) (Doc 10019).*

5.3 Ergonomia

Podczas projektowania stacji zdalnego sterowania należy uwzględnić czynniki ergonomiczne, w tym:

- a) łatwość użytkowania i zapobieganie niezamierzonemu niewłaściwemu użyciu;
- b) dostępność;
- c) filozofia projektowania stacji zdalnego sterowania; i
- d) łatwość obsługi.

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX****5.4 Operacyjne czynniki środowiskowe**

5.4.1 Środowisko operacyjne stacji zdalnego sterowania projektuje się zgodnie z zasadami możliwości człowieka.

Uwaga. – Materiał wyjaśniający na temat możliwości ludzkich można znaleźć w Podręczniku szkolenia na temat czynników ludzkich (Doc 9683) oraz Podręczniku systemów statku powietrznego sterowanych zdalnie (RPAS) (Doc 10019).

5.4.2 Należy zapewnić załodze lotniczej zdalnie sterującej odpowiednie miejsca siedzące. Należy zwrócić uwagę, aby zminimalizować obrażenia załogi lotniczej zdalnie sterującej spowodowane kontaktem z otaczającymi strukturami podczas operacji statku powietrznego sterowanego zdalnie.

ROZDZIAŁ 6. Ograniczenia operacyjne i informacje

6.1 Ogólne

Należy zadeklarować wszystkie warunki operacyjne i ograniczenia, które mają regulować działanie stacji zdalnego kierowania.

6.2 Ograniczenia operacyjne i procedury

6.2.1 *Rodzaje operacji, które wykazano jako kwalifikujące się.* Należy wymienić poszczególne rodzaje operacji, które wykazano jako kwalifikujące się, ze względu na spełnienie odpowiednich wymagań zdatności do lotu, do wykonywania ze stacji zdalnego kierowania.

6.2.2 *Procedury operacyjne.* Należy przedstawić opis normalnych i awaryjnych procedur operacyjnych, które są charakterystyczne dla danej stacji zdalnego kierowania i niezbędne dla jej bezpiecznego działania.

6.3 Instrukcja operacyjna RPS

Należy dostarczyć instrukcję działania RPS:

- a) jednoznacznie identyfikującej konkretną stację zdalnego kierowania lub serię stacji zdalnego kierowania, z którą jest powiązana;
 - b) identyfikującą konkretny statek powietrzny sterowany zdalnie / system statku powietrznego sterowanego zdalnie lub serii statków powietrznych sterowanych zdalnie / systemów statku powietrznego sterowanych zdalnie, z którymi jest powiązana; i
 - c) uwzględniając przynajmniej ograniczenia, informacje i procedury określone w 6.1 i 6.2.
-

ROZDZIAŁ 7. Ochrona

7.1 Kontrola dostępu do stacji zdalnego kierowania

Należy zapewnić środki w celu odpowiedniego zapobiegania nieuprawnionemu dostępowi do RPS.

7.2 Ochrona systemów

7.2.1 Projekt stacji zdalnego kierowania musi zapewniać ochronę systemu statku powietrznego sterowanego zdalnie przed nieuprawnionym dostępem fizycznym i elektronicznym źródeł zewnętrznych w stosunku do stacji zdalnego kierowania, również podczas czynności obsługowych.

7.2.2 **Zalecenie.** — *Należy zidentyfikować i ocenić zagrożenia dla bezpieczeństwa i wdrożyć strategię łagodzenia ryzyka w celu ochrony stacji zdalnego kierowania przed negatywnym wpływem na bezpieczeństwo, funkcjonalność i ciągłą zdolność do lotu.*

Dodatek. Certyfikat zatwierdzonej organizacji obsługi

1 Cel i zakres

1.1 **Zalecenie.** — *Certyfikat AMO powinien zawierać minimum informacji wymaganych w paragrafie 2.*

1.2 **Zalecenie.** — *Certyfikat AMO powinien określać zakres zatwierdzenia, do którego upoważniona jest organizacja obsługowa.*

Uwaga. – *Szczegółowe wytyczne i przykłady wypełniania szablonu AMO w paragrafie 2 zawarte są w Podręczniku Zdatności do Lotu (Doc 9760).*

Załącznik 8 - Zdarność do lotu statków powietrznych**Część IX****2 Szablon AMO**

CERTYFIKAT ZATWIERDZONEJ ORGANIZACJI OBSŁUGI		
Organ wydający ¹		
Numer zatwierdzenia ²	Nazwa organizacji: ³ Zarejestrowany adres: Telefon: E-mail:	Data ważności (o ile dotyczy): ⁴
Dopuszczona klasa (-y) i uprawnienie (-a)		
Klasa ⁵	Uprawnienie ⁶	Ograniczenia ⁷
Obsługa statku powietrznego		
Obsługa silnika		
Obsługa podzespołu		
Specjalistyczna obsługa		
Warunki zatwierdzenia		
<p>Niniejszy certyfikat potwierdza, że⁸-----jest upoważniony do wykonywania czynności określonych w Warunkach Zatwierdzenia stanowiących załącznik do niniejszego Regulaminu, z zastrzeżeniem przestrzegania⁹-----i aktualnego podręcznika procedur organizacji obsługi (MOPM).</p> <p>Adres obiektów obsługowych. Zgodnie z¹⁰-----aktualnego MOPM.</p> <p>Niniejszy certyfikat zachowuje ważność przez okres ważności określony powyżej, chyba że zostanie zwrócony, zastąpiony, zawieszony lub cofnięty.</p>		
Nazwisko ¹¹ ----- Data pierwszego wydania: ¹² ----- Stanowisko: ¹³ -----Data aktualnego wydania: ¹⁵ ----- Podpis ¹⁴ -----		

Uwagi:

1. Nazwa organu wydającego zatwierdzenie.
2. Niepowtarzalny numer referencyjny zatwierdzenia wydany przez Państwo Rejestracji.
3. Zarejestrowany adres, telefon i e-mail.
4. Data ważności (dd-mm-rrrr) jeśli dotyczy, jeśli nie dotyczy, wstawić nie dotyczy.
5. Zakres zatwierdzenia z wykorzystaniem następujących klas: statek powietrzny, silnik, podzespół lub specjalistyczna obsługa techniczna.

Rozdział 11**Załącznik 8 – Zdarność do lotu statków powietrznych**

6. Zakres zatwierdzenia przy użyciu uprawnień w następujący sposób:
- obsługa techniczna statku powietrznego — duży samolot, mały samolot, śmigłowiec, inny rodzaj statku powietrznego (np. szybowiec, balon, sterowiec, lekki samolot sportowy);
 - obsługa silnika — kategorie silnika (takie jak tłokowy, turbinowy i elektryczny);
 - obsługa techniczna podzespołów — kod standardowego systemu numerowania (SNS) wyprowadzony ze specyfikacji ASD/ATA S1000D w celu identyfikacji systemu statku powietrznego mającego zastosowanie do uprawnienia (Podręcznik zdarności do lotu (dokument 9760, rozdział 10, dodatek F); i
 - obsługa specjalistyczna — klasa zatwierdzenia niezbędna do obsługi specjalistycznej z zastosowaniem następujących uprawnień: obsługa materiałów kompozytowych, obróbka powierzchni, taka jak kulkowanie, powlekanie, malowanie, badania nieniszczące, spawanie, inne unikalne procesy akceptowane/zatwierdzone przez Państwo (zastosowanie ma Doc 9760, Rozdział 10, Załącznik F).
7. Ograniczenie zakresu zatwierdzenia, jeśli jest wymagane w przypadku statku powietrznego, podzespołów lub specjalistycznej obsługi technicznej. Jeżeli ograniczenia są opisane w podręczniku procedur zatwierdzonej organizacji obsługi technicznej, odniesienie do podręcznika powinno być zawarte w certyfikacie AMO.
8. Nazwa organizacji upoważnionej do wykonywania obsługi technicznej. W przypadku, gdy Państwo nie załącza warunków zatwierdzenia do certyfikatu AMO, Państwo powinno zmienić ten punkt w następujący sposób:
- „Niniejszy certyfikat zaświadcza, że⁸ _____ jest upoważniony do wykonywania czynności wymienionych w niniejszym certyfikacie, z zastrzeżeniem zgodności z _____ i najnowszym podręcznikiem procedur organizacji obsługi technicznej.”
9. Odniesienie do odpowiednich przepisów krajowych.
10. Odniesienie do odpowiedniej sekcji/rozdziału i paragrafu podręcznika procedur organizacji obsługi technicznej, w którym wymienione są zatwierdzone lokalizacje obiektów organizacji; na przykład sekcja/rozdział 1, punkt 1.1.
11. Imię i nazwisko przedstawiciela organu podpisującego certyfikat AMO.
12. Data pierwszego wydania (jeśli jest inna niż data bieżącego wydania), jeśli nie, wpisz N/A.
13. Stanowisko przedstawiciela organu podpisującego certyfikat AMO.
14. Podpis przedstawiciela organu. Ponadto na certyfikacie AMO można umieścić oficjalną pieczęć.
15. Data wydania certyfikatu AMO (dd-mm-rrrr).

- KONIEC -