

Warszawa, dnia poniedziałek, 24 kwietnia 2023 r.

Poz. 23

**OBWIESZCZENIE NR 7/2023
PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO**

z dnia 21 kwietnia 2023 r.

w sprawie ogłoszenia wymagań ustanowionych przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) w Doc. 8168 – Procedury Służb Żeglugi Powietrznej – Operacje Statków Powietrznych, Tom III „Procedury operacyjne statków powietrznych”

Na podstawie art. 23 ust. 2 pkt 5 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2022 r. poz. 1235, 1715, 1846, 2185 i 2642) ogłasza się wymagania ustanowione przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) w Doc. 8168 – Procedury Służb Żeglugi Powietrznej – Operacje Statków Powietrznych Tom III „Procedury operacyjne statków powietrznych” (wydanie pierwsze), stanowiące załącznik do obwieszczenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa
Cywilnego

Piotr Samson

Załącznik do obwieszczenia nr 7/2023
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z
dnia 21 kwietnia 2023 r.

Doc 8168



**Procedury Służb
Żeglugi Powietrznej**

Operacje Statków Powietrznych

Tom III

Procedury operacyjne statków powietrznych

Wydanie pierwsze – 2018 r.

Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	5
Dział 1. Określenia, skróty i akronimy oraz jednostki miary	9
Rozdział 1. Określenia	9
Rozdział 2. Skróty i akronimy	14
Rozdział 3. Jednostki miary	17
Dział 2. Procedury nastawiania wysokościomierzy	18
Rozdział 1. Wprowadzenie do procedur nastawiania wysokościomierzy	18
Rozdział 2. Wymagania podstawowe dotyczące nastawiania wysokościomierzy ...	20
2.1 Zasady ogólne	20
2.2 Start i wznoszenie	21
2.3 Lot po trasie	21
2.4 Podejście i lądowanie	22
2.5 Nieudane podejście	22
Rozdział 3. Procedury dla użytkowników i pilotów	24
3.1 Planowanie lotów	24
3.2 Sprawdzanie przed lotem	24
3.3 Start i wznoszenie	25
3.4 Lot po trasie	26
3.5 Podejście i lądowanie	26
Rozdział 4. Korekty wysokościomierza	28
4.1 Odpowiedzialność	28
4.2 Korekta ciśnienia	29
4.3 Korekta temperatury	29
4.4 Obszary górzyste – lot po trasie	31
4.5 Teren górzisty – strefy lotniskowe	32
Dział 3. Jednoczesne operacje na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych	34
Rozdział 1. Rodzaje operacji	34
1.1 Wprowadzenie	34
1.2 Rodzaje operacji	34
1.3 Zatwierdzenie operacyjne	35
1.4 Równoległe operacje podejścia	36
1.5 Przechwytywanie kursu lub linii drogi podejścia końcowego	36
1.6 Zakończenie monitorowania ścieżki lotu	38
1.7 Rozbieżne linie dróg	38
1.8 Wstrzymanie wykonywania niezależnych równoległych podejść na blisko położone równoległe drogi startowe	38
Dział 4. Procedury użytkowania transpondera wtórnego radaru dozorowania (SSR)	39

Rozdział 1. Posługiwanie się transponderami	39
1.1 Zasady ogólne	39
1.2 Używanie modu C	40
1.3 Używanie modu S	40
1.4 Procedury w sytuacjach krytycznych	40
1.5 Procedury w przypadku utraty łączności	40
1.6 Bezprawna ingerencja w odniesieniu do statku powietrznego w locie	40
1.7 Procedury związane z niesprawnością transpondera, gdy obowiązkowe jest jego działanie	41
Rozdział 2. Frazeologia	42
2.1 Frazeologia stosowana przez ATS	42
2.2 Frazeologia stosowana przez pilotów	42
Rozdział 3. Wykorzystanie wyposażenia pokładowego systemu zapobiegania kolizjom (ACAS)	43
3.1 Przegląd systemu ACAS	43
3.2 Wykorzystanie wskazań ACAS	43
3.3 Spotkania ACAS przy dużej prędkości pionowej	45
Załącznik A do Działu 4, Wytyczne dotyczące szkolenia ACAS dla pilotów Rozdział 3.	46
Załącznik B do Działu 4, Spotkania przy dużej prędkości pionowej (HVR) Rozdział 3.	59
Dział 5. Operacyjne informacje powietrzne	64
Rozdział 1. Operacje naziemne na lotnisku	64
Rozdział 2. Potwierdzanie zezwoleń i informacji związanych z bezpieczeństwem lotu	66
Rozdział 3. Procedura ustabilizowanego podejścia	67
3.1 Zasady ogólne	67
3.2 Parametry ustabilizowanego podejścia	67
3.3 Elementy ustabilizowanego podejścia	67
3.4 Zasada odejścia na drugi krąg	67
Rozdział 4. Zmniejszona moc do startu	68
Dział 6. Standardowe procedury operacyjne (SOP) i listy kontrolne	69
Rozdział 1. Standardowe procedury operacyjne (SOP)	69
1.1 Zasady ogólne	69
1.2 Cele SOP	69
1.3 Struktura SOP	69
1.4 Wprowadzenie i stosowanie SOP	70
Rozdział 2. Listy kontrolne	71
2.1 Zasady ogólne	71
2.2 Cele list kontrolnych	71
2.3 Struktura list kontrolnych	71
Rozdział 3. Instruktaże dla załóg	74
3.1 Zasady ogólne	74

3.2	Cele	74
3.3	Zasady	74
3.4	Stosowanie	75
3.5	Zakres	75
Dział 7.	Procedury łączności fonicznej oraz procedury linii przesyłania danych łączności kontroler-pilot CPDLC	78
	<i>(Do opracowania)</i>	
Dział 8.	Dozorowanie przestrzeni powietrznej	79
Rozdział 1.	Działanie wskaźnika ruchu pokazującego automatyczne zależne dozorowanie – rozgłaszanie – odbiór (ADS-B IN)	79
1.1	Opis wskaźnika ADS-B IN	79
1.2	Używanie informacji wyświetlanych na wskaźniku ADS-B IN	79
Dział 9.	Procedury zmniejszania hałasu	81
Rozdział 1.	Informacje ogólne o zmniejszaniu hałasu	81
Rozdział 2.	Preferowane antyhałasowe drogi startowe i trasy	82
2.1	Preferowane antyhałasowe drogi startowe	82
2.2	Preferowane antyhałasowe trasy	82
Rozdział 3.	Procedury operacyjne dla samolotów	84
3.1	Wprowadzenie	84
3.2	Ograniczenia operacyjne	84
3.3	Opracowywanie procedur	85
3.4	Procedury operacyjne dla samolotów – podejście	85
3.5	Procedury operacyjne dla samolotów – lądowanie	87
3.6	Przesunięte progi drogi startowej	87
3.7	Zmiany konfiguracji i prędkości	87
3.8	Górna granica	87
3.9	Łączność	87
Dodatek do Rozdziału 3.	Wytyczne dla zmniejszania hałasu przy wznoszeniu w czasie odlotu	88
Dział 10.	Śledzenie lotu	91
Rozdział 1.	Śledzenie statków powietrznych	91
1.1	Zasady ogólne	91
1.2	Obowiązki operatora	91
Dodatek do Rozdziału 1.	Szablon depeszy raportu o utraconej pozycji śledzenia statku powietrznego	92
Rozdział 2.	Lokalizacja statków powietrznych w niebezpieczeństwie	93
2.1	Zasady ogólne	93
2.2	Obowiązki operatora	93

PRZEDMOWA

1. WPROWADZENIE

1.1 *Procedury służb żeglugi powietrznej – Operacje statków powietrznych (PANS-OPS)* składają się z trzech tomów:

Tom I – *Procedury lotu*

Tom II – *Opracowywanie procedur lotów z widocznością i według wskazań przyrządów*

Tom III – *Procedury operacyjne statków powietrznych*

Podział dokumentu PANS-OPS na dwa tomy został dokonany w 1979 r., w wyniku wprowadzenia obszernych zmian do kryteriów przewyższenia nad przeszkodami i zasad opracowywania procedur podejścia do lądowania. Przed 1979 r. cały materiał PANS-OPS zawarty był w jednym dokumencie. Tabela A podaje przyczyny zmian wraz z zestawieniem głównych zagadnień, o których mowa, oraz daty, kiedy ustalenia PANS-OPS i zmiany zostały zatwierdzone przez Radę i weszły w życie. Tom III PANS-OPS, obowiązujący w 2018 r., został utworzony z Części III Tomu I z zamiarem oddzielenia postanowień dotyczących procedur operacyjnych statków powietrznych od wymagań dotyczących wykonywania procedur zaprojektowanych zgodnie z kryteriami zawartymi w Tomie II.

1.2 Tom I – *Procedury lotu* opisuje wymagania operacyjne wykonywania lotu zgodnie z procedurami zaprojektowanymi zgodnie z kryteriami zawartymi w Tomie II.

1.3 Tom II – *Opracowanie procedur lotów z widocznością i według wskazań przyrządów* zawiera wytyczne przeznaczone dla specjalistów opracowujących procedury i opisuje podstawowe strefy i wymagania dotyczące przewyższenia nad przeszkodami w celu umożliwienia wykonywania bezpiecznych, regularnych lotów według wskazań przyrządów. Tom II podaje podstawowe wytyczne państwowym i użytkownikom oraz organizacjom wykonującym mapy podejścia, według wskazań przyrządów, w celu stosowania jednolitych praktyk na wszystkich lotniskach, na których wykonywane są procedury podejścia według wskazań przyrządów.

1.4 Tom III – *Procedury operacyjne statków powietrznych* opisuje procedury operacyjne zalecane jako wytyczne dla personelu operacyjnego i załogi lotniczej.

1.5 Wszystkie trzy tomy przedstawiają operacyjne metody działania wykraczające poza zakres norm i zalecanych praktyk, jednakże pożądanym jest zachowanie jednolitości tych metod w skali międzynarodowej.

1.6 Do projektowania procedur zgodnie z kryteriami PANS-OPS przyjmuje się normalne operacje. Do użytkownika należy odpowiedzialność za zapewnienie procedur awaryjnych dla sytuacji nienormalnych i awaryjnych.

2. OMÓWIENIE MATERIAŁU ZAWARTEGO W TOMIE III

2.1 *Dział 2 – Procedury nastawiania wysokościomierzy*

Procedury nastawiania wysokościomierzy zostały opracowane na podstawie zasad ustalonych przez trzecią sesję Działu Eksploatacji w 1949 r. i są wynikiem rozwinięcia ich poprzez zalecenia pewnej liczby regionalnych konferencji żeglugi powietrznej. Początkowo

ukazały się one jako Część 1 *Dodatkowych procedur regionalnych* (Doc 7030) i zostały zatwierdzone przez Radę do stosowania w większości regionów ICAO, jako procedury dodatkowe. Część I Doc 7030 zawiera obecnie tylko regionalne procedury, które są uzupełnieniem procedur zawartych w niniejszym dokumencie. Włączenie tych procedur do PANS-OPS zostało zatwierdzone przez Radę w 1961 r. w tym znaczeniu, że działania tego nie należy interpretować jako decyzji zasadniczej dotyczącej zagadnienia poziomów lotu lub względnych zalet stosowania metrów (m) lub stóp (ft) dla celów pomiaru wysokości. Następnie Rada zatwierdziła określenie poziomu lotu i wysokości bezwzględnej przejściowej. W celu dostosowania się do zmiany nr 13 Załącznika 5, podstawowa jednostka ciśnienia atmosferycznego została zmieniona na hektopaskal (hPa) w 1979 r.

2.2 *Dział 3 – Jednoczesne operacje na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych*

W 1990 r. w wyniku pracy grupy badawczej żeglugi powietrznej został włączony nowy materiał dotyczący technicznych wymagań, procedur i materiału przewodniego do jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych, włącznie z minimalnymi odległościami między drogami startowymi.

2.3 *Dział 4 – Procedury użytkowania transponderów wtórnego radaru dozoru (SSR)*

Procedury te zostały początkowo opracowane na Szóstej Konferencji Żeglugi Powietrznej w 1969 r. Procedury użytkowania radaru wtórnego mają na celu zapewnienie międzynarodowej standaryzacji, bezpiecznego i efektywnego wykorzystania radaru wtórnego, zredukowanie do minimum procedur fonicznych i zmniejszenie obciążenia pracą pilotów i kontrolerów.

2.4 *Dział 5 – Operacyjne informacje powietrzne*

Materiał dotyczący operacyjnych informacji powietrznych został dodany do PANS-OPS w wyniku wniosku 9/30 Regionalnej Grupy Planowania i Wdrażania Żeglugi Powietrznej ASIA/PAC.

2.5 *Dział 6 – Standardowe procedury operacyjne (SOP) i listy kontrolne*

Materiał standardowych procedur operacyjnych został dodany do PANS-OPS w wyniku wniosku 9/30 Regionalnej Grupy Planowania i Wdrażania Żeglugi Powietrznej ASIA/PAC.

2.6 *Dział 7 – Procedury łączności fonicznej oraz procedury linii przesyłania danych łączności kontroler-pilot*

Uwaga. – Materiał ten jest opracowywany i mimo, że nie mógł być włączony do niniejszego dokumentu, to przepisy i procedury istotne dla operacji statków powietrznych zostały połączone z tymi, które dotyczą zapewniania służb ruchu lotniczego, zawartymi w Załączniku 10, Tom II oraz Procedurach Służb Żeglugi Powietrznej – Zarządzanie Ruchem Lotniczym (PANS-ATM) (Doc 4444).

2.7 *Dział 8 – Dozorowanie przestrzeni powietrznej*

Informacje dotyczące działania wskaźnika ruchu pokazującego automatyczne zależne dozoruwanie – rozgłaszanie – odbiór (ADS-B IN).

2.8 *Dział 9 – Procedury zmniejszania hałasu*

Procedury zmniejszania hałasu zostały opracowane przez Zespół Operacyjny (OPSP), a następnie zatwierdzone przez Radę dla włączenia do PANS-OPS w 1983 r. Procedury te

zostały zmienione w 2001 r. przez Komisję ds. ochrony środowiska z powietrza (CAEP). Odpowiednie przepisy, patrz Załącznik 16, Tom I, i Załącznik 6, Część I.

3. STATUS

Procedury służb żeglugi powietrznej (PANS) nie mają takiego statusu jak normy i zalecane metody postępowania (SARPs), które są *przyjmowane* przez Radę zgodnie z artykułem 37 Konwencji i podlegają pełnej procedurze artykułu 90, natomiast PANS są *zatwierdzane* przez Radę i zalecane Umawiającym się Państwom do powszechnego stosowania.

4. WPROWADZANIE W ŻYCIE

Za wprowadzenie procedury w życie odpowiedzialne są umawiające się państwa. Procedury te stosuje się tylko wtedy, gdy zostały przez państwa wprowadzone w życie. Jednakże w celu ułatwienia przygotowania procedur do wprowadzenia przez państwa w życie, zostały zredagowane w języku, który pozwoli na bezpośrednie stosowanie przez personel operacyjny. Dopuszczalna jest pewna swoboda przy opracowywaniu szczegółowych procedur, która może być konieczna ze względów lokalnych pomimo tego, że ujednolicone stosowanie podstawowych procedur zawartych w tym dokumencie jest bardzo pożądane.

5. PUBLIKACJA RÓŻNIC

5.1 Procedury PANS nie posiadają statusu przyznanego normom przyjętym przez Radę jak Załączniki do Konwencji i dlatego też nie są objęte obowiązkiem nałożonym przez artykuł 38 Konwencji wymagający zawiadamiania o różnicach w przypadku nie wprowadzenia procedur w życie.

5.2 Zwraca się jednak uwagę Państwom na przepis Załącznika 15 dotyczący publikowania w ich zbiorach informacji lotniczych (AIP) zestawień istotnych różnic między ich procedurami a odnośnymi procedurami ICAO.

6. OGŁASZANIE INFORMACJI

Wprowadzanie i wycofywanie urządzeń, służb i procedur określonych przepisami ujętymi w niniejszym dokumencie oraz zmian do nich, mających wpływ na eksploatację statków powietrznych, należy ogłaszać i wprowadzać w życie zgodnie z przepisami Załącznika 15.

7. JEDNOSTKI MIARY

Jednostki miary podane są zgodnie z przepisami Załącznika 5, wydanie czwarte. W tych przypadkach, gdy dozwolone jest użycie alternatywnej jednostki spoza SI, jednostka ta podana jest w nawiasie bezpośrednio za podstawową jednostką SI. We wszystkich przypadkach wartość jednostki spoza SI uważana jest za operacyjnie równoważną podstawowej jednostce SI w kontekście, w którym jest stosowana. Jeżeli nie określono inaczej, dopuszczalne tolerancje wyraża się ilością cyfr znaczących, w związku z tym należy rozumieć, że w niniejszym dokumencie wszystkie cyfry zero po prawej i lewej stronie znaku dziesiętnego są cyframi znaczącymi.

Tabela A. Zmiany do PANS-OPS

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło(a)</i>	<i>Przedmiot zmiany</i>	<i>Zatwierdzenie Obowiązanie</i>
Pierwsze wydanie	Trzecie spotkanie Zespołu ds. operacji lotniczych (FLTOSP/3) Dwunaste spotkanie Zespołu ds. służby informacji lotniczej (AIS) i zarządzania informacją lotniczą (AIM) (AIS-AIMSG/12) Pierwsze spotkanie Zespołu ds. separacji i bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej (SASP/1)	Procedury operacyjne przeniesione z PANS-OPS, Tom I, Część I i II.	28 sierpnia 2018 r. 8 listopada 2018 r.
1	Grupa doradcza ds. Globalnego Systemu Bezpieczeństwa Lotniczego (GADSS-AG); Szóste spotkanie Panelu Operacji Lotniczych (FLTOPSP/6)	Propozycje uzupełniają przepisy przewoźników lotniczych wspierające wdrożenie koncepcji GADSS poprzez ustanowienie wymagań dla operatorów dot. opracowania procedur: a) Monitorowania wykorzystywanych na statkach powietrznych systemów śledzenia tych statków powietrznych, b) Reagowania we właściwy sposób na wszelkie informacje pozyskane z takich systemów śledzenia, c) Które będą zawierały wymaganie, aby informacje pozyskane z autonomicznych systemów śledzenia niebezpieczeństwa, były przekierowywane do repozytorium lokalizacji statków powietrznych w niebezpieczeństwie (LADR).	4 listopada 2021 r.
2	Piąte, szóste i siódme spotkanie Panelu Operacji Lotniczych (FLTOPSP/5, 6, 7).	Zmiana dotycząca wykorzystania RNAV na trasach konwencjonalnych i w instruktażach dla załóg.	30 maja 2022 r. 3 listopada 2022 r.

Dział 1

OKREŚLENIA, SKRÓTY I AKRONIMY ORAZ JEDNOSTKI MIAR

Rozdział 1

OKREŚLENIA

W przypadku gdy w niniejszym dokumencie używane są niżej podane wyrażenia, mają one następujące znaczenia.

Kurs (Heading). Kierunek osi podłużnej statku powietrznego, wyrażany zwykle w stopniach w odniesieniu do północy (geograficznej, magnetycznej lub siatki kartograficznej).

Linia drogi (Track). Rzut toru lotu statku powietrznego na powierzchnię ziemi, którego kierunek w każdym jego punkcie jest wyrażany zwykle w stopniach w odniesieniu do północy (geograficznej, magnetycznej lub siatki kartograficznej).

Miejsce krytyczne (Hot spot). Miejsce na lotnisku w obrębie pola naziemnego ruchu lotniczego, w którym w przeszłości miała miejsce kolizja lub nieuprawnione wtargnięcie, albo istnieje potencjalne ryzyko ich wystąpienia, gdzie konieczna jest podwyższona uwaga pilotów/kierowców.

Nieprzekraczalna strefa (NTZ) (No transgression zone). W powiązaniu z niezależnymi równoległymi podejściami, korytarz w przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach, położony centralnie między dwiema przedłużonymi liniami centralnymi dróg startowych, gdzie wlot statku powietrznego wymaga interwencji kontrolera ruchu lotniczego w celu dokonania manewru w przypadku powstania zagrożenia dla statku powietrznego na przyległym podejściu.

Niezależne równoległe odloty (Independent parallel departures). Jednoczesne odloty z równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych dróg startowych.

Niezależne równoległe podejścia (Independent parallel approaches). Jednoczesne podejście na równoległe lub prawie równoległe instrumentalne drogi startowe, gdy nie są ustanowione minima separacji systemu dozoru ATS między statkami powietrznymi znajdującymi się na przedłużeniu sąsiednich linii centralnych dróg startowych.

NOTAM. Wiadomość rozpowszechniana za pomocą środków telekomunikacyjnych, zawierająca informacje na temat ustanowienia, stanu lub zmian urządzeń lotniczych, służb, procedur, a także o niebezpieczeństwie, których znajomość we właściwym czasie jest istotna dla personelu związanego z operacjami lotniczymi.

Operacje podejścia według wskazań przyrządów (IAP) (Instrument approach operations). Podejście do lądowania i lądowanie z użyciem przyrządów służących do prowadzenia nawigacyjnego w oparciu o procedurę podejścia według wskazań przyrządów pokładowych. Istnieją dwie metody wykonania operacji podejścia według wskazań przyrządów:

- a) Operacje podejścia według wskazań przyrządów pokładowych w dwóch wymiarach (2D), z użyciem tylko prowadzenia nawigacyjnego poziomego; oraz

- b) Operacje podejścia według wskazań przyrządów pokładowych w trzech wymiarach (3D), z użyciem prowadzenia nawigacyjnego zarówno poziomego, jak i pionowego.

Uwaga. – Prowadzenie nawigacyjne poziome i pionowe odnosi się do prowadzenia zapewnianego przez którekolwiek z poniższych:

- a) *naziemną pomoc radiowo-nawigacyjną; lub*
- b) *bazę danych nawigacyjnych generowaną komputerowo ze źródła naziemnego, kosmicznego, niezależnej pomocy nawigacyjnej lub ich kombinacji.*

Operacja z ciągłym wznoszeniem (CCO) (Continuous climb operation). Operacja możliwa dzięki projektowi przestrzeni powietrznej, projektowi procedury i kontroli ruchu lotniczego, w której odlatujący statek powietrzny stale wznosi się, do największej możliwej wartości, wykorzystując optymalne wartości ciągu silnika i prędkości podczas wznoszenia, aż do osiągnięcia poziomu przelotowego.

Operacja z ciągłym zniżaniem (CDO) (Continuous descent operation). Operacja możliwa dzięki projektowi przestrzeni powietrznej, projektowi procedury i kontroli ruchu lotniczego, w której przylatujący statek powietrzny stale zniża się, do najmniejszej możliwej wartości, wykorzystując minimalny ciąg silnika, doskonały w konfiguracji wytwarzającej mały opór aerodynamiczny, przed pozycją rozpoczęcia podejścia końcowego/punktem rozpoczęcia podejścia końcowego.

Podejście końcowe z nieprzerwanym zniżaniem (CDFA). Technika lotu zgodna z procedurami ustabilizowanego podejścia przeznaczona dla segmentu podejścia końcowego w procedurze podejścia nieprecyzyjnego. Charakteryzuje się nieprzerwanym zniżaniem (bez przechodzenia do lotu poziomego) z wysokości bezwzględnej/względnej równej lub wyższej niż nad pozycją rozpoczęcia podejścia końcowego – FAF do punktu około 15 m (50ft) nad progiem drogi startowej przeznaczonej do lądowania lub punktu, w którym należy rozpocząć manewr wyrównania na danym typie.

Pokładowy system zapobiegania kolizjom (ACAS) (Airborne collision avoidance system). System statku powietrznego oparty na wykorzystaniu sygnałów transpondera radaru wtórnego (SSR), który działa niezależnie od wyposażenia naziemnego i zapewnia pilotowi informacje o potencjalnym zagrożeniu przez statki powietrzne wyposażone w transpondery SSR.

Poziom (Level). Wyrażenie ogólne odnoszące się do pozycji w płaszczyźnie pionowej statku powietrznego w locie i oznaczające wysokość względną, wysokość bezwzględną lub poziom lotu.

Poziom lotu (FL) (Flight level). Powierzchnia o stałym ciśnieniu atmosferycznym odniesiona do szczególnej wartości ciśnienia atmosferycznego 1013,2 hPa i oddzielona od innych takich powierzchni określonymi różnicami ciśnienia.

Uwaga 1. — Wysokościomierz barometryczny wyskalowany według atmosfery wzorcowej:

- a) *będzie wskazywał wysokość bezwzględną, jeżeli został nastawiony na ciśnienie QNH;*
- b) *będzie wskazywał wysokość względną, jeżeli został nastawiony na ciśnienie QFE;*
- c) *może być wykorzystany do określenia poziomów lotów, jeżeli został nastawiony na ciśnienie 1013,2 hPa.*

Uwaga 2. — Wyrażenia „wysokość względna” i „wysokość bezwzględna”, użyte w Uwadze 1 powyżej, oznaczają wysokości mierzone wysokościomierzem barometrycznym, a nie geometryczne wysokości względne i bezwzględne.

Poziom przejściowy (Transition level). Najniższy poziom lotu, jaki można wykorzystać powyżej wysokości przejściowej.

Prawie równoległe drogi startowe (Near-parallel runways). Nieprzecinające się drogi startowe, których przedłużone linie centralne tworzą kąt zbieżności/rozbieżności 15° lub mniejszy.

Procedura podejścia według wskazań przyrządów (IAP) (Instrument approach procedure). Szereg uprzednio ustalonych manewrów wykonywanych według wskazań przyrządów pokładowych z określonym zabezpieczeniem przed zderzeniem z przeszkodami, od pozycji (*fix*) rozpoczęcia podejścia początkowego lub - gdzie jest to stosowane - od początku określonej trasy dolotu do punktu, od którego może być wykonane lądowanie, a gdy lądowanie nie zostało wykonane, do pozycji, w której obowiązują odpowiednie kryteria przewyższenia nad przeszkodami dla lotu w fazie oczekiwania lub dla lotu po trasie. Podział procedur podejścia według wskazań przyrządów przebiega następująco:

Procedura podejścia nieprecyzyjnego (NPA) (Non-precision approach procedure).
Procedura podejścia według wskazań przyrządów przeznaczona do operacji podejścia według wskazań przyrządów pokładowych w dwóch wymiarach (2D) Typu A.

Uwaga. — Procedura podejścia nieprecyzyjnego może być wykonywana z użyciem techniki podejścia końcowego z nieprzerwanym zniżaniem (CDFA). CDFA z pomocniczym prowadzeniem VNAV obliczone przez wyposażenie pokładowe są uważane za operacje podejścia przyrządowego w trzech wymiarach (3D). CDFA z ręcznym obliczeniem wymaganej prędkości zniżania są uważane za operacje podejścia przyrządowego w dwóch wymiarach (2D). Więcej informacji dotyczących CDFA patrz PANS-OPS (Doc 8168), Tom I, Część II, Dział 5.

Procedura podejścia z prowadzeniem pionowym (APV) (Approach procedure with vertical guidance). Procedura podejścia według wskazań przyrządów, z nawigacją opartą na charakterystykach (PBN) przeznaczona dla operacji podejścia przyrządowego w trzech wymiarach (3D) Typu A.

Procedura podejścia precyzyjnego (PA) (Precision approach procedure). Procedura podejścia według wskazań przyrządów, oparta na systemach nawigacyjnych (ILS, MLS, GLS i SBAS Kat I), przeznaczona dla operacji podejścia przyrządowego w trzech wymiarach (3D) Typu A lub B.

Uwaga. — Rodzaje operacji podejścia przyrządowego patrz Załącznik 6.

Procedura po nieudanym podejściu (Missed approach procedure). Procedura, którą należy wykonać, jeżeli podejście do lądowania nie może być kontynuowane.

Próg drogi startowej (THR) (Threshold). Początek tej części drogi startowej, którą wyznaczono do lądowania.

Przestrzeń powietrzna kontrolowana (Controlled airspace). Przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, w której służba kontroli ruchu lotniczego jest zapewniana zgodnie z klasyfikacją przestrzeni powietrznej.

Uwaga. — Wyrażenie „przestrzeń powietrzna kontrolowana” jest określeniem ogólnym, które obejmuje przestrzeń powietrzną ATS Klas A, B, C, D i E w sposób opisany w Załączniku 11, punkt 2.6.

Rozdzielone operacje równoległe (Segregated parallel operations). Jednoczesne operacje na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych, w których jedna droga startowa jest używana wyłącznie do podejść, a druga droga startowa - wyłącznie do odlotów.

Strefa normalnych operacji (NOZ) (Normal operating zone). Przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, rozciągająca się po obu stronach kursu i/lub linii drogi podejścia końcowego opublikowanej procedury podejścia według wskazań przyrządów. Przy niezależnych równoległych podejściach tylko połowa strefy normalnych operacji sąsiadująca z nieprzekraczalną strefą (NTZ) jest brana pod uwagę.

Warstwa przejściowa (Transition layer). Przestrzeń powietrzna zawarta między wysokością bezwzględną przejściową a poziomem przejściowym.

Wysokość bezwzględna (Altitude). Odległość pionowa poziomu, punktu lub przedmiotu rozpatrywanego jako punkt, mierzona od średniego poziomu morza (MSL).

Wysokość bezwzględna przejściowa (Transition altitude). Wysokość bezwzględna, na której lub poniżej której pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej określana jest jako wysokość bezwzględna.

Wysokość względna (Height). Odległość pionowa poziomu, punktu lub przedmiotu rozpatrywanego jako punkt, mierzona od określonego poziomu odniesienia.

Wzniesienie (Elevation). Pionowa odległość punktu lub poziomu na powierzchni ziemi, albo punktu lub poziomu związanych z tą powierzchnią, mierzona od średniego poziomu morza.

Wzniesienie lotniska (Aerodrome elevation). Wzniesienie najwyższego punktu pola wzlotów.

Lotnisko zapasowe (Alternate aerodrome). Lotnisko, na które statek powietrzny może się udać, jeżeli nie jest możliwe lub celowe wykonywanie lotu do lub lądowanie na lotnisku zamierzonego lądowania, na którym są dostępne niezbędne służby i urządzenia, na którym można spełnić wymagania dotyczące osiągnięć statku powietrznego i które funkcjonuje w przewidywanym czasie jego wykorzystania. Lotniska zapasowe dzieli się na:

Lotniska zapasowe po starcie (Take-off alternate). Lotniska zapasowe, na których statek powietrzny mógłby lądować, jeżeli byłoby to konieczne, wkrótce po starcie, w sytuacji gdy nie jest możliwe wykorzystanie lotniska startu.

Lotniska zapasowe na trasie (En-route alternate). Lotniska zapasowe, na których statek powietrzny mógłby lądować, w przypadku gdy w czasie lotu okazałoby się, że zmiana kursu jest konieczna.

Lotniska zapasowe dla lotniska docelowego (Destination alternate). Lotniska zapasowe, na których statek powietrzny mógłby wylądować, jeżeli lądowanie na lotnisku zamierzonego lądowania stałoby się niemożliwe lub niecelowe.

Uwaga. – Lotnisko, z którego lot startuje, może być również lotniskiem zapasowym na trasie lub lotniskiem zapasowym dla lotniska docelowego dla tego lotu.

Zakręt proceduralny (Procedure turn). Manewr, w którym wykonywany jest zakręt od wyznaczonej linii drogi i po którym następuje zakręt w kierunku przeciwnym w celu umożliwienia statkowi powietrznemu wejścia na kierunek przeciwny wyznaczonej drogi i lot na tym kierunku.

Uwaga 1. — Zakręty proceduralne są wyznaczane do wykonywania jako „lewe” lub „prawe” w zależności od kierunku zakrętu początkowego.

Uwaga 2. — Zakręty proceduralne mogą być wyznaczane do wykonywania w locie poziomym lub podczas zniżania, stosownie do warunków ustalonych dla każdej indywidualnej procedury.

Zależne równoległe podejścia (Dependent parallel approaches). Jednoczesne podejścia na równoległe lub prawie równoległe instrumentalne drogi startowe, gdy są ustanowione minima separacji systemu dozoru ATS między statkami powietrznymi znajdującymi się na przedłużeniu przyległych linii centralnych dróg startowych.

Rozdział 2**SKRÓTY I AKRONIMY***(stosowane w niniejszym dokumencie)*

AC	Advisory Circular	Okólnik doradczy
ACAS	Airborne collision avoidance system	Pokładowy system zapobiegania kolizjom
ADS-B	Automatic dependent surveillance — broadcast	Automatyczne niezależne dozоровanie – rozgłaszanie
AGL	Above Ground Level	Nad powierzchnią ziemi
AHRS	Attitude and heading reference system	Sztuczny horyzont z kompasem
AIRAC	Aeronautical information regulation and control	Kontrola i przepisy dotyczące informacji lotniczej
APV	Approach procedure with vertical guidance	Procedura podejścia z prowadzeniem pionowym
ATC	Air traffic control	Kontrola ruchu lotniczego
ATIS	Automatic terminal information service	Służba automatycznej informacji lotniskowej
ATM	Air traffic management	Zarządzanie ruchem lotniczym
ATS	Air traffic service	Służba ruchu lotniczego
CAT	Category	Kategoria
CBT	Computer-based training	Nauczanie wspierane komputerowo
CCO	Continuous climb operation	Operacja z ciągłym wznoszeniem
CDFA	Continuous descent final approach	Podejście końcowe z nieprzerwanym zniżaniem
CDO	Continuous descent operation	Operacja z ciągłym zniżaniem
CPA	Closest point of approach	Punkt największego zbliżania
CRC	Cyclic redundancy check	Cykliczna kontrola nadmiarowa
CRM	Collision risk model	Model ryzyka kolizji
CRM	Crew resource management	Zarządzanie współpracą personelu naziemnego i pokładowego
DME	Distance measuring equipment	Radiodalmierz
ESDU	Engineering Sciences Data Unit	Artykuły naukowe nauk inżynierskich
EUROCAE	European Organisation for Civil Aviation Equipment	Europejska Organizacja Wyposażenia Lotnictwa Cywilnego
FAA	Federal Aviation Administration	Amerykańska Władza Lotnicza
FAF	Final approach fix	Pozycja rozpoczęcia podejścia końcowego
FHP	Fictitious heli point	Fikcyjny punkt heli
FL	Flight level	Poziom lotu
ft	Foot (feet)	Stopa (stopy)
FMS	Flight Management System	System zarządzania lotem
FTP	Fictitious threshold point	Fikcyjny punkt progu
GPIP	Glide path intercept point	Punkt przechwycenia ścieżki zniżania
GPWS	Ground Proximity Warning System	System ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi
HP	Helipoint	Punkt heli
hPa	Hectopascal(s)	Hektopaskal(e)
HPL	Horizontal protection level	Poziom ochrony horyzontalnej
HVR	High vertical rate	Duża prędkość pionowa

IFR	Instrument flight rules	Przepisy wykonywania lotów według wskazań przyrządów
ILS	Instrument landing system	System lądowania według wskazań przyrządów
IMC	Instrument meteorological conditions	Warunki meteorologiczne dla lotów według wskazań przyrządów
INS	Inertial navigation system	Bezwładnościowy system nawigacyjny
IRS	Inertial reference system	Bezwładnościowy system odniesienia
ISA	International standard atmosphere	Międzynarodowa atmosfera wzorcowa
JAA	Joint Aviation Authorities	Zrzeszenia Władz Lotniczych
km	Kilometre(s)	Kilometr(y)
kt	Knots	Węzły
LORAN	Long range air navigation system	System nawigacji lotniczej dalekiego zasięgu
LTP	Landing threshold point	Punkt lądowania na progu
m	Metre(s)	Metr(y)
MEL	Minimum Equipment List	Wykaz wyposażenia minimalnego
MLS	Microwave landing system	Mikrofalowy system lądowania
MOC	Minimum obstacle clearance	Minimalne przewyższenie nad przeszkodami
MOPS	Minimum operational performance standards	Minimalne standardy operacyjne
NADP	Noise abatement departure procedure	Procedura zmniejszania hałasu przy odlocie
NAT HLA	North Atlantic high-level airspace	Górna przestrzeń powietrzna Północnego Atlantyku
NM	Nautical mile(s)	Mila(e) morska(ie)
NOZ	Normal operating zone	Normalna strefa operacyjna
NTZ	No transgression zone	Nieprzekraczalna strefa
OAS	Obstacle assessment surface	Powierzchnia oceny przeszkód
OCA/H	Obstacle clearance altitude/height	Wysokość bezwzględna/względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami
OEI	One-engine inoperative	Jeden silnik niepracujący
OIS	Obstacle identification surface	Powierzchnia identyfikacji przeszkód
OLS	Obstacle limitation surface	Powierzchnia ograniczenia zabudowy
PA	Precision approach	Podejście precyzyjne
PAOAS	Parallel approach obstacle assessment surface	Powierzchnia oceny przeszkód przy podejściu równoległym
PF	Pilot flying	Pilot lecący
PM	Pilot monitoring	Pilot monitorujący
QNH	Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground	Nastawienie skali wysokościomierza na ciśnienie, przy którym wskaże on po wylądowaniu wysokość bezwzględną miejsca lądowania
RA	Resolution advisory	Zalecany manewr uniknięcia kolizji
RSR	En-route surveillance radar	Trasowy radar dozoru
RSS	Root sum square	Pierwiastek kwadratowy z sumy kwadratów
SI	International system of units	Międzynarodowy układ jednostek miar
SOPs	Standard Operating Procedures	Standardowe procedury operacyjne
SPI	Special position indicator	Specjalny impuls rozpoznawczy (identyfikacyjny)
SSR	Secondary surveillance radar	Radar wtórny dozoru

SST	Supersonic transport	Statek powietrzny o prędkości ponaddźwiękowej
TA	Traffic advisory	Informacje doradcze o ruchu lotniczym
TSO	Technical Standard Order	Zarządzenie w sprawie standardów technicznych
VAL	Vertical alarm limit	Alarm o przekroczeniu granicy pionowej
VPL	Vertical protection level	Poziom ochrony pionowej
VTF	Vector to final	Wektorowanie do punktu rozpoczęcia końcowego

Rozdział 3

JEDNOSTKI MIARY

3.1 Jednostki miary są wyrażone zgodnie z Załącznikiem 5.

3.2 Wartości parametrów zwykle są podane w liczbach całkowitych. W przypadku, gdy to nie zapewnia wymaganej dokładności, parametr jest podawany z wymaganą ilością cyfr po przecinku. W przypadku, gdy parametr bezpośrednio ma wpływ na kontrolowanie przez załogę statku powietrznego, to jest on zwykle zaokrąglany do wielokrotności pięciu. Ponadto, gradienty zniżania są zwykle wyrażane w procentach, ale mogą być także wyrażane w innych jednostkach.

3.3 Zaokrąglanie wartości, które mają być opublikowane na mapach lotniczych, spełnia odpowiednie wymagania dotyczące rozdzielczości map zawarte w Załączniku 4, Dodatek 6.

Dział 2

PROCEDURY NASTAWIANIA WYSOKOŚCIOMIERZY

Rozdział 1

WPROWADZENIE DO PROCEDUR NASTAWIANIA WYSOKOŚCIOMIERZY

1.1 Procedury te opisują metodę zapewniania odpowiedniej pionowej separacji między statkami powietrznymi i odpowiedniego przewyższenia nad terenem podczas wszystkich faz lotu. Metoda ta jest oparta na następujących podstawowych zasadach:

- a) Państwa mogą określić stałą wysokość bezwzględną, znaną jako wysokość bezwzględna przejściowa. W locie, gdy statek powietrzny znajduje się na lub poniżej tej wysokości, jego pozycja w płaszczyźnie pionowej jest określana na podstawie wysokości bezwzględnej, która jest określana według wysokościomierza nastawianego na ciśnienie na poziomie morza (QNH).
- b) Podczas lotu powyżej wysokości bezwzględnej przejściowej, pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej wyrażana jest w poziomach lotu, które stanowią powierzchnie o stałym ciśnieniu atmosferycznym, odniesione do określonego nastawienia wysokościomierza wynoszącego 1013,2 hPa.
- c) Przejście z wysokości bezwzględnej na poziomy lotu i odwrotnie dokonuje się:
 - 1) na wysokości bezwzględnej przejściowej, podczas wznoszenia; oraz
 - 2) na poziomie przejściowym, podczas zniżania.
- d) Poziom przejściowy może prawie pokrywać się z przejściową wysokością bezwzględną w celu zmaksymalizowania dostępnych poziomów lotu. Ewentualnie, poziom przejściowy może być umieszczony 300 m (lub 1000 ft) powyżej przejściowej wysokości bezwzględnej w celu umożliwienia jednoczesnego stosowania przejściowej wysokości bezwzględnej i poziomu przejściowego podczas lotu, z zapewnioną separacją pionową. Przestrzeń powietrzną między poziomem przejściowym a przejściową wysokością bezwzględną jest nazywana warstwą przejściową.
- e) W przypadku, gdy dla danej strefy nie ustanowiono przejściowej wysokości bezwzględnej, statek powietrzny w fazie lotu trasowego wykonuje lot na poziomie lotu.
- f) Odpowiednie przewyższenie nad terenem podczas każdej fazy lotu może być utrzymane, w zależności od urządzeń dostępnych w danym obszarze. Zaleconymi sposobami w kolejności od najważniejszego są:
 - 1) korzystanie z bieżących komunikatów QNH w miarę ich otrzymywania z odpowiedniej sieci stacji nadających komunikaty QNH;
 - 2) korzystanie z takich komunikatów QNH, jakie są dostępne wraz z innymi informacjami meteorologicznymi (takimi jak prognozy

najniższego ciśnienia na średnim poziomie morza dla trasy lub jej odcinków); oraz

- 3) gdy aktualnych bieżących informacji nie ma, przyjęcie najniższych wartości wysokości bezwzględnych poziomów lotu, na podstawie posiadanych danych klimatologicznych.
- g) Podczas podejścia do lądowania przewyższenie nad terenem może być określone przez wykorzystanie:
- 1) wysokościomierza nastawionego na QNH (wskazującego wysokość bezwzględną); lub
 - 2) w określonych okolicznościach (patrz Rozdział 2, pkt 2.4.2 i Rozdział 3, pkt 3.5.4), wykorzystanie wysokościomierza nastawionego na QFE (wskazującego wysokość względną nad poziomem odniesienia QFE).

1.2 Metoda ta zapewnia elastyczność w celu umożliwienia stosowania innych lokalnych procedur, bez powodowania odchyień od procedur zasadniczych.

1.3 Procedury te odnoszą się do wszystkich lotów IFR oraz do innych lotów, które odbywają się na określonych poziomach przelotów zgodnie z Załącznikiem 2 – *Przepisy ruchu lotniczego* lub z *Procedurami służb żeglugi powietrznej – Zarządzanie ruchem lotniczym* (PANS-ATM, Doc 4444) albo *Regionalnymi procedurami uzupełniającymi* (Doc 7030).

Rozdział 2

WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE NASTAWIANIA WYSOKOŚCIOMIERZY

2.1 ZASADY OGÓLNE

2.1.1 System poziomów lotu

2.1.1.1 Poziom lotu zero powinien znajdować się na poziomie ciśnienia atmosferycznego 1013,2 hPa. Następne poziomy lotu powinny być oddzielone od siebie różnicą ciśnienia odpowiadającą co najmniej 500 ft (152,4 m) w atmosferze wzorcowej.

Uwaga. — Nie wyklucza to podawania poziomów pośrednich w przedziałach co 30 m (100 ft) (patrz Dział 4, Rozdział 1, pkt 1.2 „Stosowanie modu C”).

2.1.1.2 Poziomy lotu należy numerować zgodnie z Tabelą 2-2-1, która podaje odpowiednią wysokość względną w atmosferze wzorcowej w stopach i przybliżoną równoważną jej wysokość względną w metrach.

2.1.2 Wysokość bezwzględna przejściowa

2.1.2.1 Zwykle wysokość bezwzględna przejściowa powinna być określona dla każdego lotniska przez państwo, w którym lotnisko się znajduje.

2.1.2.2 Jeżeli dwa lotniska lub więcej położone blisko siebie są tak rozmieszczone, że wymaga to skoordynowanych procedur, należy ustalić wspólną wysokość bezwzględną przejściową. Za wspólną wysokość bezwzględną przejściową przyjmuje się najwyższą z wysokości bezwzględnych przejściowych, jakie byłyby wymagane, gdyby lotniska były rozpatrywane oddzielnie.

2.1.2.3 W miarę możliwości należy ustalić wspólną wysokość bezwzględną przejściową:

- a) dla grup lotnisk danego państwa lub dla wszystkich lotnisk tego państwa;
- b) na podstawie porozumienia dla:
 - 1) lotnisk państw sąsiadujących,
 - 2) państw tego samego rejonu informacji powietrznej,
 - 3) państw dwóch lub więcej przylegających rejonów informacji powietrznej lub jednego regionu ICAO; oraz
- c) dla lotnisk dwu lub więcej regionów ICAO, gdy takie porozumienie może być osiągnięte między tymi regionami.

2.1.2.4 Wysokość bezwzględna przejściowa powinna być możliwie jak najmniejsza, lecz zwykle nie mniejsza niż 900 m (3000 ft) względem poziomu lotniska.

2.1.2.5 Obliczoną wysokość względną dla ustalenia wysokości bezwzględnej przejściowej należy zaokrąglić w górę do najbliższych pełnych 300 m (1000 ft).

2.1.2.6 Pomimo przepisów pkt 2.1.2 „Wysokość bezwzględna przejściowa”, wysokość bezwzględną przejściową można ustalić dla określonego obszaru na podstawie regionalnych porozumień żeglugi powietrznej.

2.1.2.7 Wysokości bezwzględne przejściowe należy publikować w Zbiorach Informacji Lotniczych i podawać na odpowiednich mapach.

2.1.3 Poziom przejściowy

2.1.3.1 Państwa powinny podjąć kroki w celu ustalenia poziomu przejściowego dla każdego ze swoich lotnisk i stosowania go w dowolnym czasie.

2.1.3.2 Jeżeli dwa lub więcej lotnisk jest rozmieszczonych blisko siebie w taki sposób, że wymaga to skoordynowanych procedur i wspólnej wysokości bezwzględnej przejściowej, należy także stosować wspólny poziom przejściowy na tych lotniskach.

2.1.3.3 Właściwy personel powinien zawsze znać numer poziomu lotu odpowiadający aktualnie obowiązującemu poziomowi przejściowemu dla danego lotniska.

Uwaga. — Normalnie poziom przejściowy podaje się statkom powietrznym w zezwoleniach na podejście i na lądowanie.

2.1.4 Odniesienia do położenia w płaszczyźnie pionowej

2.1.4.1 Pozycję statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej, gdy ten znajduje się na wysokości bezwzględnej przejściowej lub niżej, należy wyrażać jako wysokość bezwzględną. Pozycję w płaszczyźnie pionowej na poziomie przejściowym lub wyżej, należy wyrażać jako poziomy lotu. Ta terminologia ma zastosowanie podczas:

- a) wznoszenia;
- b) lotu trasowego; oraz
- c) podejścia i lądowania (z wyjątkiem postanowień pkt 2.4.3 „Odniesienia do pozycji w płaszczyźnie pionowej po zezwoleniu na podejście”).

Uwaga. — Nie wyklucza to możliwości wykorzystania przez pilota wartości QFE do określenia przewyższenia nad terenem podczas podejścia końcowego do drogi startowej.

2.1.4.2 Przechodzenie przez warstwę przejściową

Podczas przechodzenia przez warstwę przejściową pozycję w płaszczyźnie pionowej należy wyrażać:

- a) jako poziomy lotu podczas wznoszenia; oraz
- b) jako wysokości bezwzględne podczas zniżania.

2.2 START I WZNOSZENIE

Wartość QNH dla nastawienia wysokościomierzy należy podawać statkom powietrznym w zezwoleniach na kołowanie przed startem.

2.3 LOT PO TRASIE

2.3.1 Gdy statek powietrzny stosuje się do ustaleń Załącznika 2, to powinien wykonywać lot odpowiednio na wysokościach bezwzględnych lub poziomach lotu odpowiadających

magnetycznym kątom drogi podanym w tabeli poziomów przelotu zawartej w Dodatku 3 do Załącznika 2.

2.3.2 Przewyższenie nad terenem

2.3.2.1 Komunikaty QNH powinny być podawane z odpowiedniej liczby punktów, co umożliwi właściwe określenie przewyższenia nad terenem z możliwą do przyjęcia dokładnością.

2.3.2.2 Na obszarach, na których nie może być zapewnione dostarczanie dostatecznej liczby komunikatów QNH w celu umożliwienia nastawienia wysokościomierzy, właściwe władze udostępniają informacje konieczne do określenia najniższego poziomu lotu, który zapewni odpowiednie przewyższenie nad terenem.

2.3.2.3 Właściwe służby powinny zawsze dysponować informacjami niezbędnymi do określenia najniższego poziomu lotu, który zapewni odpowiednie przewyższenie nad terenem dla tras lub ich odcinków. Informacje te są udostępniane do celów planowania lotów i podawania statkom powietrznym w locie, na ich żądanie.

2.4 PODEJŚCIE I LĄDOWANIE

2.4.1 Wartość QNH dla nastawienia wysokościomierzy powinna być podawana statkom powietrznym w zezwoleniach na podejście i w zezwoleniach na wejście do kręgu nadlotniskowego.

2.4.2 Wartość QFE dla nastawienia wysokościomierzy, wyraźnie określona jako wartość QFE, powinna być podawana w zezwoleniach na podejście i na lądowanie. Powinna być dostępna na żądanie lub regularnie zgodnie z lokalnymi ustaleniami.

2.4.3 Odniesienia do położenia w płaszczyźnie pionowej po otrzymaniu zezwolenia na podejście

Po wydaniu zezwolenia na podejście i rozpoczęciu zniżania do lądowania pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej powyżej poziomu przejściowego może być wyrażana jako wysokość bezwzględna (QNH) przyjmując, że lot poziomy powyżej wysokości bezwzględnej przejściowej nie został wskazany lub nie jest przewidziany.

Uwaga. – Odnosi się to głównie do samolotów turbinowych, dla których pożądane jest ciągle zniżanie z dużej wysokości bezwzględnej, i do lotnisk wyposażonych tak, aby mogły kontrolować takie statki powietrzne w odniesieniu do wysokości bezwzględnych przez cały czas zniżania.

2.5 NIEUDANE PODEJŚCIE

Odpowiednie części pkt 2.2 „Start i wznoszenie”, 2.3 „Lot trasowy” i 2.4 „Podejście i lądowanie” mają zastosowanie w przypadku nieudanego podejścia.

Tabela 2-2-1. Numery poziomu lotu

Numer poziomu lotu	Wysokość względna w atmosferze wzorcowej	
	metry	stopy
10	300	1000
15	450	1500
20	600	2000
25	750	2500
30	900	3000
35	1050	3500
40	1200	4000
45	1350	4500
50	1500	5000
100	3050	10000
150	4550	15000
200	6100	20000
500	15250	50000

Uwaga. — Wysokości względne podane w metrach odpowiadają wysokościami względnymi w tabeli poziomów przelotu podanej w Dodatku 3 do Załącznika 2.

Rozdział 3

PROCEDURY DLA UŻYTKOWNIKÓW I PILOTÓW

3.1 PLANOWANIE LOTÓW

3.1.1 Poziomy, na których ma się odbyć lot, należy podać w planie lotu:

- a) jako poziomy lotu, jeżeli lot ma odbywać się na poziomie przejściowym lub wyżej, albo na najniższym możliwym do wykorzystania poziomie lotu lub wyżej, zależnie od przypadku; oraz
- b) jako wysokości bezwzględne, jeżeli lot ma odbywać się na wysokości bezwzględnej przejściowej lub niżej.

3.1.2 Wysokości bezwzględne lub poziomy lotu wybrane dla lotu powinny:

- a) zapewniać odpowiednie przewyższenie nad terenem we wszystkich punktach wzdłuż trasy;
- b) spełniać wymagania organów kontroli ruchu lotniczego; oraz
- c) być zgodne z tabelą poziomów przelotu podaną w Dodatku 3 do Załącznika 2, jeśli jest stosowana.

Uwaga 1. — Informacje konieczne do określenia najniższej wysokości bezwzględnej lub najniższego poziomu lotu, które zapewnią odpowiednie przewyższenie nad terenem, można otrzymać od organu właściwych służb (np. informacji lotniczej, ruchu lotniczego lub meteorologiczne).

Uwaga 2. — Wybór wysokości bezwzględnej lub poziomów lotu zależy od tego, jak dokładnie ich pozycja w płaszczyźnie pionowej może być określona względem terenu. To z kolei zależy od rodzaju dostępnych informacji meteorologicznych. Niższa wysokość bezwzględna lub poziom lotu mogą być wykorzystane, gdy ich położenie oparte jest na aktualnej informacji odnoszącej się do danej trasy, na której ma się odbyć lot i, gdy wiadomo, że zmiany do tej informacji będą podczas lotu udostępniane. Patrz pkt 3.4.2 „Przewyższenie nad terenem”. Większą wysokość bezwzględną lub wyższy poziom lotu należy stosować, gdy są oparte na informacjach odnoszących się nie bezpośrednio do danej trasy, na której ma się odbyć lot i do przedziału czasu, w którym ma być wykonany lot. Ten ostatni rodzaj informacji może być dostarczony w postaci mapy lub tabeli i może odnosić się do szerszego obszaru i każdego przedziału czasu.

Uwaga 3. — Loty nad terenem równinnym mogą często być wykonywane na jednej wysokości bezwzględnej lub na jednym poziomie lotu. Z drugiej strony loty nad terenem górzystym mogą wymagać szeregu zmian w wysokościach bezwzględnych lub poziomach lotu, aby uwzględnić zmiany we wzniesieniu terenu. Stosowanie kilku wysokości bezwzględnych lub poziomów lotu może być także konieczne do zastosowania się do wymagań służb ruchu lotniczego.

3.2 SPRAWDZANIE PRZED LOTEM

Przed lotem członkowie załogi powinni wykonać niżej podaną kontrolę. Załogi powinny być poinformowane o celu sprawdzenia wysokościomierzy i sposobie jego wykonania. Powinni także otrzymać specjalne instrukcje w sprawie postępowania, jakie powinno być podjęte stosownie do uzyskanych wyników kontroli.

Nastawianie wysokościomierza na QNH

1. Ustawwszy statek powietrzny na lotnisku na znanym wzniesieniu, nastawić skalę ciśnienia wysokościomierza na aktualne ciśnienie QNH.
2. Wzbudzić drgania przyrządu przez uderzanie palcem, chyba że istnieje urządzenie mechaniczne, za pomocą którego można wzbudzić drgania.

Sprawny wysokościomierz wskazuje wzniesienie wybranego punktu plus wysokość względną, na jakiej znajduje się wysokościomierz nad tym punktem, w granicach tolerancji:

- a) ± 20 m albo 60 ft dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 9000 m (0 - 30000 ft); oraz
- b) ± 25 m albo 80 ft dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 15000 m (0 - 50000 ft).

Nastawianie wysokościomierza na QFE

1. Ustawwszy statek powietrzny na lotnisku na znanym wzniesieniu, nastawić skalę ciśnienia wysokościomierza na aktualne ciśnienie QFE.
2. Wzbudzić drgania przyrządu przez uderzanie palcem, chyba że istnieje urządzenie mechaniczne, za pomocą którego można wzbudzić drgania.

Sprawny wysokościomierz wskaże wysokość względną, na jakiej znajduje się wysokościomierz względem punktu odniesienia QFE w granicach tolerancji:

- a) ± 20 m albo 60 ft dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 9000 m (0 - 30000 ft); oraz
- b) ± 25 m albo 80 ft dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 15000 m (0 - 50000 ft).

Uwaga 1. — Jeżeli wysokościomierz nie wskazuje dokładnie wzniesienia lub wysokości względnej odniesienia, lecz wskazanie znajduje się w granicach określonej tolerancji, nie należy dokonywać żadnej poprawki tego wskazania na żadnym etapie lotu. Również żaden błąd, który mieścił się w granicach tolerancji stwierdzony na ziemi, nie powinien być brany pod uwagę przez pilota podczas lotu.

Uwaga 2. — Tolerancję 20 m lub 60 ft dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 9000 m (0 - 30000 ft) uważa się za możliwą do przyjęcia dla lotnisk o wzniesieniu do 1100 m (3500 ft) (według atmosfery wzorcowej). Tabela 2-3-1 podaje dopuszczalny zakres dla lotnisk na różnych wzniesieniach, gdy ciśnienie atmosferyczne na lotnisku jest mniejsze niż standardowe, tj. gdy QNH wynosi zaledwie 950 hPa.

Uwaga 3. — Tolerancja 25 m lub 80 ft dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 15000 m (0 - 50000 ft) uważana jest za możliwą do przyjęcia dla lotnisk o wzniesieniu do 1100 m (3500 ft) (według atmosfery wzorcowej). Tabela 2-3-2 wskazuje dopuszczalny zakres dla lotnisk na różnych wzniesieniach, gdy ciśnienie atmosferyczne na lotnisku jest mniejsze niż standardowe, tj. gdy QNH wynosi zaledwie 950 hPa.

3.3 START I WZNOSZENIE

3.3.1 Przed startem jeden z wysokościomierzy należy nastawić na aktualne dla danego lotniska ciśnienie QNH.

3.3.2 Podczas wznoszenia do wysokości bezwzględnej przejściowej i podczas lotu na tej wysokości, pozycje statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej w meldunkach powietrze-ziemia należy wyrażać jako wysokości bezwzględne.

3.3.3 Z chwilą przekroczenia wysokości bezwzględnej przejściowej należy zmienić odniesienie podawanych pozycji statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej z wysokości bezwzględnych (QNH) na poziomy lotu według 1013, 2 hPa, a następnie pozycje w płaszczyźnie pionowej wyrażać w poziomach lotu.

3.4 LOT PO TRASIE

3.4.1 Separacja pionowa

3.4.1.1 Podczas lotu po trasie na wysokości bezwzględnej przejściowej lub niżej, statek powietrzny powinien wykonywać lot na wysokościach bezwzględnych, a pozycja statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej w łączności powietrze-ziemia, powinna być wyrażana jako wysokość bezwzględna.

3.4.1.2 Podczas lotu po trasie na poziomach przejściowych lub powyżej nich, albo na najniższym możliwym do wykorzystania poziomie lotu lub powyżej, zależnie od tego, który z nich jest wykorzystywany, statek powietrzny powinien wykonywać lot na poziomach lotu, a pozycje statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej w łączności ziemia-powietrze, powinny być wyrażane jako poziomy lotu.

3.4.2 Przewyższenie nad terenem

3.4.2.1 Gdy odpowiednie komunikaty QNH dla nastawienia wysokościomierzy są dostępne, należy dla oceny przewyższenia nad terenem korzystać z aktualnych i odpowiednich komunikatów.

3.4.2.2 Gdy przewyższenie nad terenem nie może być oceniane z możliwym do przyjęcia stopniem dokładności za pomocą posiadanych komunikatów QNH lub prognozowanego najniższego ciśnienia na średnim poziomie morza, należy starać się o inne informacje umożliwiające sprawdzenie czy przewyższenie nad terenem jest wystarczające.

3.5 PODEJŚCIE I LĄDOWANIE

3.5.1 Przed rozpoczęciem początkowego podejścia do lotniska należy uzyskać numer poziomu przejściowego.

Uwaga. — Poziom przejściowy otrzymuje się normalnie od właściwego organu służby ruchu lotniczego.

3.5.2 Przed znizaniem się poniżej poziomu przejściowego należy uzyskać aktualną dla danego lotniska wartość ciśnienia QNH, w celu nastawienia jej na wysokościomierzu.

Uwaga. — Aktualną dla danego lotniska wartość ciśnienia QNH w celu nastawienia jej na wysokościomierzu, otrzymuje się zwykle od właściwego organu służby ruchu lotniczego.

3.5.3 Przy znizaniu się poniżej poziomu przejściowego, należy zmienić odniesienie podawanej pozycji statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej z poziomów lotu 1013,2 hPa na wysokość bezwzględną (QNH). Od tego punktu pozycje statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej należy wyrażać jako wysokości bezwzględne.

Uwaga. — Nie wyklucza to możliwości wykorzystania przez pilota nastawienia QFE w celu określenia przewyższenia nad terenem podczas podejścia końcowego do drogi startowej zgodnie z pkt 3.5.4.

3.5.4 Gdy statek powietrzny, który otrzymał zezwolenie na lądowanie numer jeden, kończy podejście stosując QFE, wówczas jego pozycja w płaszczyźnie pionowej powinna być wyrażana jako wysokość względna nad poziomem odniesienia lotniska, wykorzystanym do ustalenia wysokości względnej zapewniającej minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCH) (patrz PANS-OPS, Tom I, Część I, Dział 4, Rozdział 1, pkt 1.5 „Wysokość bezwzględna/względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H)”). Wszystkie następne odniesienia do pozycji statku powietrznego w płaszczyźnie pionowej podaje się za pomocą wysokości względnej.

Tabela 2-3-1. Zakres tolerancji dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 9000 m (0 - 30000 ft)

<i>Wzniesienie lotniska (w metrach)</i>	<i>Dopuszczalny zakres</i>	<i>Wzniesienie lotniska (w stopach)</i>	<i>Dopuszczalny zakres</i>
600	581,5 do 618,5	2000	1940 do 2060
900	878,5 do 921,5	3000	2930 do 3070
1200	1177 do 1223	4000	3925 do 4075
1500	1475,5 do 1524,5	5000	4920 do 5080
1850	1824 do 1876	6000	5915 do 6085
2150	2121 do 2179	7000	6905 do 7095
2450	2418 do 2482	8000	7895 do 8105
2750	2715 do 2785	9000	8885 do 9115
3050	3012 do 3088	10000	9875 do 10125
3350	3309 do 3391	11000	10865 do 11135
3650	3606 do 3694	12000	11855 do 12145
3950	3903 do 3997	13000	12845 do 13155
4250	4199,5 do 4300,5	14000	13835 do 14165
4550	4496,5 do 4603,5	15000	14825 do 15175

Tabela 2-3-2. Zakres tolerancji dla wysokościomierzy o zakresie wskazań od 0 do 15000 m (0 - 50000 ft)

<i>Wzniesienie lotniska (w metrach)</i>	<i>Dopuszczalny zakres</i>	<i>Wzniesienie lotniska (w stopach)</i>	<i>Dopuszczalny zakres</i>
600	569,5 do 630,5	2000	1900 do 2100
900	868 do 932	3000	2895 do 3105
1200	1165 do 1235	4000	3885 do 4115
1500	1462 do 1538	5000	4875 do 5125
1850	1809 do 1891	6000	5865 do 6135
2150	2106 do 2194	7000	6855 do 7145
2450	2403 do 2497	8000	7845 do 8155
2750	2699,5 do 2800,5	9000	8835 do 9165
3050	2996,5 do 3103,5	10000	9825 do 10175
3350	3293,5 do 3406,5	11000	10815 do 11185
3650	3590,5 do 3709,5	12000	11805 do 12195
3950	3887,5 do 4012,5	13000	12795 do 13205
4250	4184,5 do 4315,5	14000	13785 do 14215
4550	4481,5 do 4618,5	15000	14775 do 15225

Rozdział 4

KOREKTY WYSOKOŚCIOMIERZA

Uwaga. — Niniejszy rozdział dotyczy korekt wysokościomierza w celu uwzględnienia skutków ciśnienia, temperatury, a jeżeli dotyczy, wiatru i terenu. Pilot jest odpowiedzialny za te korekty, z wyjątkiem sytuacji, gdy jest wektorowany. W tym przypadku kontroler wydaje zezwolenia takie, że przewyższenie nad przeszkodami będzie istniało cały czas, uwzględniając korektę na niską temperaturę.

4.1 ODPOWIEDZIALNOŚĆ

4.1.1 Odpowiedzialność pilota

Dowódca statku powietrznego jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo operacji i bezpieczeństwo samolotu oraz bezpieczeństwo wszystkich osób znajdujących się na pokładzie w czasie lotu (Załącznik 6, pkt 4.5.1). Obejmuje to odpowiedzialność za przewyższenie nad przeszkodami z wyjątkiem lotu IFR, który jest wektorowany.

Uwaga. — Jeżeli lot IFR jest wektorowany, kontrola ruchu lotniczego (ATC) może przypisać minimalne wysokości bezwzględne wektorowania, które są poniżej minimalnej sektorowej wysokości bezwzględnej. Minimalne wysokości bezwzględne wektorowania zapewniają przewyższenie nad przeszkodami przez cały czas, aż statek powietrzny osiągnie punkt, w którym pilot przejmie z powrotem nawigację. Dowódca statku powietrznego powinien ściśle monitorować pozycję statku powietrznego w oparciu o pomoce nawigacyjne wymagające interpretacji przez pilota, w celu zminimalizowania zakresu pomocy nawigacyjnej wymaganej do zmniejszenia skutków awarii systemu dozoru ATS. Dowódca statku powietrznego powinien także stale monitorować łączność z ATC podczas wektorowania oraz powinien niezwłocznie wznieść się na minimalną sektorową wysokość bezwzględną, jeżeli ATC nie wydała dalszych instrukcji w rozsądnym terminie lub jeżeli pojawi się awaria łączności.

4.1.2 Odpowiedzialność użytkownika

Użytkownik jest odpowiedzialny za ustalenie minimalnych poziomów przelotu, które nie mogą być mniejsze od ustalonych przez Państwa, nad obszarem których odbywa się przelot (Załącznik 6, pkt 4.2.6). Użytkownik jest odpowiedzialny za określenie metody wyznaczania tych minimalnych wysokości bezwzględnych (Załącznik 6, pkt 4.2.6). Załącznik 6 zaleca, aby metoda ta była zatwierdzona przez państwo użytkownika i zaleca także czynniki, jakie należy uwzględnić.

4.1.3 Odpowiedzialność państwa

PANS-AIM, Dodatek 2 (Treść Zbioru Informacji Lotniczych) wskazuje, że państwo powinno publikować w sekcji GEN 3.3.5 „Kryteria stosowane do określania minimalnych wysokości bezwzględnych lotu”. Jeżeli nic nie opublikowano, należy przyjąć, że państwo nie wprowadziło żadnych korekt.

Uwaga. — Określenie najniższych stosowanych poziomów lotu w ramach kontrolowanej przestrzeni powietrznej przez organy kontroli ruchu lotniczego nie zwalnia dowódcy statku powietrznego od odpowiedzialności za zapewnienie, że istnieje odpowiednie przewyższenie nad terenem, z wyjątkiem lotu IFR, który jest wektorowany.

4.1.4 Kontrola ruchu lotniczego (ATC)

Jeżeli statek powietrzny otrzymał zezwolenie kontroli ruchu lotniczego na wysokość bezwzględną, którą dowódca statku powietrznego uważa za nie do przyjęcia z powodu niskiej temperatury, wtedy dowódca statku powietrznego powinien zażądać większej wysokości bezwzględnej. Jeżeli takie żądanie nie zostanie otrzymane, ATC przyjmie, że zezwolenie zostało przyjęte i lot będzie odbywał się zgodnie z nim. Patrz Załącznik 2 i PANS-ATM, Rozdział 6.

4.1.5 Loty poza przestrzenią powietrzną kontrolowaną

4.1.5.1 W odniesieniu do lotów IFR poza przestrzenią powietrzną kontrolowaną, łącznie z lotami wykonywanymi poniżej dolnej granicy przestrzeni kontrolowanej, określenie najniższego stosowanego poziomu lotu należy do dowódcy statku powietrznego. Należy uwzględnić bieżące lub prognozowane wartości QNH i temperatury.

4.1.5.2 Możliwe jest, że podczas lotu poniżej przestrzeni powietrznej kontrolowanej, łączne korekty mogą mieć wpływ na poziom lotu lub na wyznaczoną wysokość bezwzględną w przestrzeni powietrznej kontrolowanej. Dowódca statku powietrznego musi wtedy uzyskać zezwolenie od właściwej agencji kontroli.

4.2 KOREKTA CIŚNIENIA

4.2.1 Poziomy lotu

Wykonując loty na poziomach z wysokościomierzem ustawionym na 1 013,2 hPa, minimalna bezpieczna wysokość bezwzględna musi być skorygowana w zależności od odchyłek ciśnienia, kiedy ciśnienie jest niższe od atmosfery wzorcowej (1 013 hPa). Właściwa korekta wynosi 10 m (30 ft) na hPa poniżej 1 013 hPa. Ewentualnie, korektę można uzyskać ze standardowych wykresów i tabel korekcyjnych dostarczonych przez użytkownika.

4.2.2 QNH/QFE

Używając ustawienia wysokościomierza QNH lub QFE (podających odpowiednio wysokość bezwzględną lub względną powyżej danych z QFE), korekta ciśnienia nie jest wymagana.

4.3 KOREKTA TEMPERATURY

4.3.1 Obowiązek korekty temperatury

Obliczone minimalne bezpieczne wysokości bezwzględne/względne muszą zostać skorygowane, gdy temperatura otoczenia na powierzchni jest dużo niższa od tej prognozowanej przez atmosferę wzorcową. W takich warunkach, średnia korekta wynosi 4% zwiększenia wysokości względnej na każde 10°C poniżej temperatury wzorcowej, zmierzonej w miejscu nastawienia wysokościomierza. Jest to bezpieczne dla wszystkich wysokości względnych miejsca nastawienia wysokościomierza przy temperaturach powyżej -15°.

4.3.2 Tabela korekt

W odniesieniu do niższych temperatur należy uzyskać dokładniejsze korekty z Tabeli 2-4-1 a) i 2-4-1 b). Tabele te obliczono dla lotniska na poziomie morza. Dlatego są one konserwatywne, jeżeli chodzi o stosowanie do lotnisk wyżej położonych. W celu obliczenia korekt dla poszczególnego lotniska lub miejsca nastawienia wysokościomierza nad poziomem morza, lub dla wartości nie zawartych w tabeli, patrz pkt 4.3.3 „Korekty dla poszczególnych warunków”.

Uwaga 1. – Korekty zostały zaokrąglone w górę do 5 m lub 10 ft.

Uwaga 2. – Należy używać wartości temperatur ze stacji (zwykle lotnisko) najbliższej położonej pozycji statku powietrznego.

4.3.3 Korekty dla poszczególnych warunków

Tabele 2-4-1 a) i 2-4-1 b) obliczono przy założeniu liniowej zmiany temperatury w zależności od wysokości względnej. Oparto je na następującym równaniu, które może być wykorzystane z odpowiednimi wartościami t_0 , H , L_0 i H_{SS} w celu obliczenia korekt temperatury dla poszczególnych warunków. Wyniki niniejszego równania mieszczą się w granicach 5% dokładnej korekty dla miejsca nastawienia wysokościomierza do 3 000 m (10 000 ft) i minimalnych wysokości względnych do 1 500 m (5 000 ft) powyżej tego miejsca.

$$\text{Korekta} = H \times \left(\frac{15 - t_0}{273 + t_0 - 0,5 \times L_0 \times (H + H_{SS})} \right)$$

gdzie:

H = minimalna wysokość względna nad miejscem nastawiania wysokościomierza (miejscem nastawiania jest normalnie lotnisko, chyba że określono inaczej)

t_0 = $t_{\text{lotniska}} + L_0 \times h_{\text{lotniska}}$...temperatura lotniska (lub określony punkt podający temperaturę) dostosowana do poziomu morza

L_0 = 0,0065°C na m lub 0,00198°C na ft

H_{SS} = wzniesienie miejsca nastawiania wysokościomierza

t_{lotniska} = temperatura lotniska (lub określony punkt podający temperaturę)

h_{lotniska} = wzniesienie lotniska (lub określony punkt podający temperaturę).

4.3.4 Dokładne korekty

W sytuacjach, gdy wymagana jest dokładniejsza korekta temperatury, można ją uzyskać z równania 24, znajdującego się w Publikacjach Nauk Inżynierskich (Engineering Science Date Unit Publication – ESDU), Charakterystyka (Performance), Tom II, pozycja 77022¹. Przyjmuje się w tym przypadku atmosferę niewzorcową.

$$\Delta h_{\text{korekty}} = \Delta h_P \text{ samolotu} - \Delta h_G \text{ samolotu} = \frac{-\Delta t_{std}}{L_0} \ln \left(\frac{1 + L_0 \times \Delta h_{P \text{ samolotu}}}{t_0 + L_0 \times h_{P \text{ lotniska}}} \right)$$

gdzie:

$\Delta h_P \text{ samolotu}$ = wysokość względna samolotu nad wzniesieniem (ciśnieniowa)

$\Delta h_G \text{ samolotu}$ = wysokość względna samolotu nad wzniesieniem (geopotencjalna)

¹ Przedruk za zgodą ESDU International plc., 27 Corsham Street, N1, 6UA, UK.

Δt_{std}	= odchylenie temperatury od temperatury międzynarodowej atmosfery wzorcowej (ISA)
L_0	= standardowy wskaźnik spadku temperatury w zależności od barometrycznej wysokości bezwzględnej w pierwszej warstwie (od poziomu morza do tropopauzy) ISA
t_0	= temperatura standardowa na poziomie morza

Uwaga. — Wysokość geopotencjalna obejmuje korektę w celu uwzględnienia zmiany wartości przyspieszenia ziemskiego g (średnio $9,8067 \text{ m/sek}^2$) w zależności od wysokości. Jednakże wpływ ten jest pomijany na minimalnych wysokościach bezwzględnych, uwzględnianych dla przewyższenia nad przeszkodami: różnica między wysokością geometryczną, a wysokością geopotencjalną zwiększa się od zera na średnim poziomie morza do -59 ft na wysokości $36\,000 \text{ ft}$.

4.3.4.2 Powyższego równania nie można obliczyć bezpośrednio w zależności od Δh_G samolotu, wymagane są obliczenia wielokrotne. Do tego celu można posłużyć się prostym komputerem lub programem kalkulacyjnym.

4.3.5 Założenie dotyczące wskaźników spadku temperatury

Obydwa powyższe równania zakładają stały niewzorcowy wskaźnik spadku temperatury. Rzeczywisty wskaźnik spadku temperatury może różnić się znacznie od zakładanego standardu, w zależności od szerokości geograficznej i pory roku. Jednakże, korekty otrzymane z założenia liniowego mogą być przyjęte, jako wystarczające szacunki do stosowania ogólnego na poziomach do $4\,000 \text{ m}$ ($12\,000 \text{ ft}$). Poprawka uzyskana z dokładnego obliczenia jest ważna do wysokości $11\,000 \text{ m}$ ($36\,000 \text{ ft}$).

Uwaga 1. — W przypadku, gdy jest to wymagane dla obliczeń charakterystyki startu lub, gdy są wymagane dokładne korekty dla niewzorcowych (w przeciwieństwie do pozawzorcowych) atmosfer, właściwe metody podane są w ESDU Pozycja 78012, Zależności między wysokościami dla atmosfer niewzorcowych. Umożliwia to stosowanie niewzorcowych wskaźników spadku temperatury i wskaźników spadku określonych w zależności od wysokości geopotencjalnej lub wysokości barometrycznej.

Uwaga 2. — Wartościami temperatury są te w miejscu nastawienia wysokościomierza (zwykle lotnisko). W trasie, należy stosować miejsce nastawienia najbliższe statkowi powietrznemu.

4.3.6 Małe korekty

Do praktycznego stosowania operacyjnego właściwe jest stosowanie korekty temperatury, gdy wartość korekty przekroczy 20% powiązanego minimalnego przewyższenia nad przeszkodami (MOC).

4.4 OBSZARY GÓRZYSTE — LOT PO TRASIE

MOC nad obszarami górzystymi jest normalnie stosowane w czasie projektowania tras i jest zamieszczane w państwowych Zbiorach Informacji Lotniczych. Jednakże jeżeli nie ma dostępnych informacji, to wartości zapasu podane w Tabelach 2-4-2 i 2-4-3 mogą być użyte, gdy:

- wybrana wysokość bezwzględna przelotu lub poziom lotu lub wysokość bezwzględna stabilizacji lotu z jednym niedziałającym silnikiem wynosi lub jest bliska obliczonej minimalnej wysokości bezwzględnej; oraz

- b) lot odbywa się w granicach 19 km (10 NM) od obszaru posiadającego maksymalne wzniesienie przekraczające 900 m (3 000 ft).

4.5 TEREN GÓRZYSTY – STREFY LOTNISKOWE

4.5.1 Kombinacja silnych wiatrów i terenu górzystego może spowodować lokalne zmiany ciśnienia atmosferycznego z powodu efektu Bernoulli’ego. Występuje on w szczególności, gdy wiatr wieje poprzez grzbiety i szczyty górskie. Nie ma możliwości przeprowadzenia dokładnego obliczenia, ale badania teoretyczne (CFD Norway, Report 109.1989) wskazały na błędy w odczytach wysokościomierzy w Tabelach 2-4-4 i 2-4-5. Mimo, że państwa mogą zapewnić wskazówki, to od dowódcy statku powietrznego zależy ocena, czy kombinacja terenu, siły i kierunku wiatru uzasadniają dokonanie niezbędnej korekty na wiatr.

4.5.2 Korekty uwzględniające prędkość wiatru należy stosować oprócz standardowych korekt dla ciśnienia i temperatury i należy o tym powiadomić ATC.

Tabela 2-4-1 a). Wartości dodawane przez pilota do opublikowanych minimalnych wysokości bezwzględnych/względnych (w metrach)

Temperatura na lotnisku (°C)	Wysokość względna nad wzniesieniem miejsca nastawienia wysokościomierza (w metrach)													
	60	90	120	150	180	210	240	270	300	450	600	900	1200	1500
0	5	5	10	10	10	15	15	15	20	25	35	50	70	85
-10	10	10	15	15	25	20	25	30	30	45	62	90	120	150
-20	10	15	20	25	25	30	35	40	45	65	85	130	170	215
-30	15	20	25	30	35	40	45	55	60	85	115	170	230	285
-40	15	25	30	40	45	50	60	65	75	110	145	220	290	365
-50	20	30	40	45	55	65	75	80	90	135	180	270	360	450

Tabela 2-4-1 b). Wartości dodawane przez pilota do opublikowanych minimalnych wysokości bezwzględnych/względnych (w stopach)

Temperatura na lotnisku (°C)	Wysokość względna nad wzniesieniem miejsca nastawienia wysokościomierza (w stopach)													
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	3000	4000	5000
0	20	20	30	30	40	40	50	50	60	90	120	170	230	280
-10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	290	390	490
-20	30	50	60	70	90	100	120	130	140	210	280	420	570	710
-30	40	60	80	100	120	140	150	170	190	280	380	570	760	950
-40	50	80	100	120	150	170	190	220	240	360	480	720	970	1210
-50	60	90	120	150	180	210	240	270	300	450	590	890	1190	1500

Tabela 2-4-2. Zapas w obszarach górzystych**(jednostki SI)**

<i>Zróźnicowanie terenu</i>	<i>Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC)</i>
Między 900 m a 1 500 m	450 m
Więcej niż 1 500 m	600 m

**Tabela 2-4-3. Zapas w obszarach górzystych
(jednostki spoza SI)**

<i>Zróźnicowanie terenu</i>	<i>Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC)</i>
Między 3 000 ft a 5 000 ft	1 476 ft
Więcej niż 5 000 m	1 969 ft

**Tabela 2-4-4 Błąd wysokościomierza z powodu prędkości wiatru
(jednostki SI)**

<i>Prędkość wiatru (km/h)</i>	<i>Błąd wysokościomierza (m)</i>
37	17
74	62
111	139
148	247

**Tabela 2-4-5. Błąd wysokościomierza z powodu prędkości wiatru
(jednostki spoza SI)**

<i>Prędkość wiatru (kt)</i>	<i>Błąd wysokościomierza (ft)</i>
20	53
40	201
60	455
80	812

Uwaga. — Wartości prędkości wiatru były mierzone 30 m nad powierzchnią lotniska.

Dział 3

JEDNOCZESNE OPERACJE NA RÓWNOLEGLYCH LUB PRAWIE RÓWNOLEGLYCH INSTRUMENTALNYCH DROGACH STARTOWYCH

Rozdział 1

RODZAJE OPERACJI

1.1 WPROWADZENIE

1.1.1 Dążenie do brania pod uwagę jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów (IMC) jest powodowane potrzebą zwiększenia przepustowości na lotniskach o dużym ruchu. Lotnisko, które już posiada opublikowane i zatwierdzone procedury dla jednoczesnych operacji podejścia na równoległych drogach startowych, mogłoby zwiększyć swoją przepustowość, gdyby drogi te mogły być bezpiecznie, jednocześnie i niezależnie wykorzystywane w warunkach IMC.

1.1.2 Jednakże różne czynniki, jak kierowanie ruchem naziemnym i kontrola, względy ochrony środowiska i infrastruktura związana z terenem/przestrzenią powietrzną mogą zminimalizować korzyści, jakie mogłyby być uzyskane przy jednoczesnych operacjach.

Uwaga. — *Materiał informacyjny zawarty jest w Podręczniku jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych (Manual on Simultaneous Operations on Parallel or Near-Parallel Instrument Runways (SOIR) (Doc 9643).*

1.2 RODZAJE OPERACJI

1.2.1 Może być wiele rodzajów operacji związanych z wykorzystaniem równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych dróg startowych.

1.2.1.1 *Rodzaj 1 i 2 — Jednoczesne równoległe podejścia według wskazań przyrządów*

Istnieją dwa podstawowe rodzaje operacji dla podejść wykonywanych na równoległych drogach startowych:

Rodzaj 1, niezależne równoległe podejścia: W tym rodzaju minima separacji systemu dozoru ATS między statkami powietrznymi korzystającymi z przyległych opublikowanych procedur podejścia według wskazań przyrządów nie mają zastosowania, i

Rodzaj 2, zależne równoległe podejścia: W tym rodzaju minima separacji systemu dozoru ATS między statkami powietrznymi korzystającymi z przyległych opublikowanych procedur podejścia według wskazań przyrządów mają zastosowanie.

1.2.1.2 *Rodzaj 3 — Jednoczesne odloty według wskazań przyrządów*

Rodzaj 3, niezależne równoległe odloty: W tym rodzaju statki powietrzne odlatują jednocześnie w tym samym kierunku z równoległych dróg startowych.

Uwaga. — Gdy minimalna odległość separacji między dwiema równoległymi liniami centralnymi dróg startowych jest mniejsza niż określona wartość uwzględniająca wzbudzenie turbulencji, wówczas równoległe drogi startowe są uważane jako jedna droga startowa z uwagi na separację między odlatującymi statkami powietrznymi. Dla tego rodzaju operacji nie stosuje się jednoczesnego zależnego równoległego odlotu.

1.2.1.3 Rozdzielone równoległe podejścia/odloty

Rodzaj 4, rozdzielone równoległe operacje: W tym rodzaju jedna droga startowa jest używana do podejść, a druga droga startowa jest używana do odlotów.

1.2.1.4 Pół-mieszane i mieszane operacje

1.2.1.4.1 W przypadku równoległych podejść i odlotów mogą być pół mieszane operacje. W tym scenariuszu:

- a) jedna droga startowa jest używana wyłącznie do odlotów, podczas gdy na innej drodze startowej są wykonywane zarówno podejścia jak i odloty; lub
- b) jedna droga startowa jest używana wyłącznie do podejść, podczas gdy na innej wykonywane są mieszane podejścia i odloty.

1.2.1.4.2 Mogą być także mieszane operacje, tj. jednoczesne równoległe podejścia z odlotami rozłożonymi na obu drogach startowych.

1.2.1.4.3 Pół-mieszane lub mieszane operacje mogą dotyczyć czterech podstawowych rodzajów operacji, wymienionych w pkt 1.2.1.1 do 1.2.1.3 powyżej, a mianowicie:

a)	<i>Pół-mieszane operacje:</i>	<i>Rodzaj</i>
	1) Jedna droga startowa jest używana wyłącznie do podejść, gdy:	
	i) podejścia są wykonywane na inną drogę startową; lub	1 lub 2
	ii) odloty odbywają się z innej drogi startowej	4
	2) Jedna droga startowa jest używana wyłącznie do odlotów, podczas gdy:	
	i) podejścia są wykonywane na inną drogę startową; lub	4
	ii) odloty odbywają się z innej drogi startowej.	3
b)	<i>Mieszane operacje:</i>	
	Możliwe są wszystkie rodzaje operacji.	1, 2, 3, 4

1.3 ZATWIERDZENIE OPERACYJNE

1.3.1 Kwalifikowalność statku powietrznego

1.3.1.1 Statek powietrzny może być wykorzystywany do operacji równoległych, jeżeli:

- a) w przypadku operacji z wykorzystaniem podejścia precyzyjnego statek powietrzny posiada odpowiednie zdolności do podejścia precyzyjnego; oraz

- b) w przypadku operacji z wykorzystaniem podejścia PBN, statek powietrzny spełnia wymagania kwalifikacyjne dla określonej specyfikacji nawigacyjnej stosowanej w projektowaniu procedur.

Uwaga. — Więcej informacji na temat kwalifikowalności statku powietrznego do specyfikacji nawigacyjnych znajduje się w Podręczniku nawigacji opartej na charakterystykach (PBN) (Doc 9613).

1.4 RÓWNOLEGŁE OPERACJE PODEJŚCIA

Niezależne/zależne operacje podejścia równoległego mogą być prowadzone z wykorzystaniem dowolnej kombinacji trójwymiarowych (3D) operacji podejścia według wskazań przyrządów, pod warunkiem że:

- a) dostępne są mapy podejścia według wskazań przyrządów, które zawierają operacyjne uwagi odnośnie procedur równoległych podejść;
- b) statki powietrzne są powiadamiane tak szybko, jak to możliwe, o przydzielonej drodze startowej, procedurach podejścia według wskazań przyrządów oraz wszelkich dodatkowych informacjach uznanych za niezbędne do potwierdzenia prawidłowego wyboru;
- c) kurs lub linia drogi podejścia końcowego są przechwytywane przy użyciu:
 - 1) wektorowania; lub
 - 2) opublikowanej procedury dolotu i podejścia, która przecina IAF lub IF;
- d) możliwie jak najwcześniej, gdy tylko statek powietrzny nawiązał łączność z organem kontroli zbliżania, jest on informowany, że niezależne podejścia równoległe są stosowane. Informacja ta może być zapewniona przez komunikaty służby automatycznej informacji lotniskowej (ATIS). Dodatkowo statek powietrzny powinien otrzymać informacje odnośnie identyfikacji drogi startowej oraz o częstotliwości wykorzystywanej przez radiolatarnię kierunku ILS i/lub MLS; oraz
- e) dla monitorujących kontrolerów wyznaczone są kanały radiowe lub możliwe jest priorytetowe wykorzystanie urządzeń do łączności fonicznej.

Uwaga. — Dalsze szczegółowe informacje znajdują się w Procedurach służb żeglugi powietrznej — Zarządzanie ruchem lotniczym (PANS-ATM, Doc 4444), Rozdział 6.

1.5 PRZECHWYTYWANIE KURSU LUB LINII DROGI PODEJŚCIA KOŃCOWEGO

1.5.1 Gdy są wykonywane jednoczesne niezależne równoległe podejścia, to należy stosować, co następuje:

- a) główny problem polega na tym, żeby oba statki powietrzne zostały ustabilizowane na kursie lub na linii drogi podejścia końcowego według zatwierdzonej procedury podejścia według wskazań przyrządów przed tym, jak pionowa separacja będzie mniejsza niż 300 m (1000 ft);
- b) wszystkie podejścia, niezależnie od warunków pogody, będą monitorowane za pomocą systemu dozoru ATS. Powinny być wydawane, na ile to konieczne, instrukcje kontroli i informacje do zapewnienia separacji między statkami powietrznymi i zapewnienia, aby statki powietrzne nie naruszyły NTZ. Procedura kontroli ruchu lotniczego polega albo na wektorowaniu

przylatującego statku powietrznego, albo na wykorzystaniu procedury dolotu lub podejścia w celu ustawienia statku powietrznego do przechwycenia kursu lub linii drogi podejścia równoległego. Po otrzymaniu zezwolenia na podejście według ILS lub MLS wykonanie zakrętu proceduralnego nie jest dozwolone;

- c) przy wektorowaniu dla przechwycenia kursu lub linii drogi podejścia końcowego, ostatni wektor powinien spełniać następujące warunki:
 - 1) umożliwić statkowi powietrznemu przechwycenie pod kątem nie większym niż 30°; oraz
 - 2) dla prostoliniowego lotu zapewnić co najmniej długość odcinka 1,9 km (1 NM) do przechwycenia kursu lub linii drogi podejścia końcowego; oraz
 - 3) umożliwić statkowi powietrznemu ustabilizowanie się na kursie lub linii drogi podejścia końcowego w locie poziomym co najmniej 3,7 km (2,0 NM) do przechwycenia ścieżki schodzenia lub pionowej ścieżki dla wybranej procedury podejścia według wskazań przyrządów;
- d) opublikowana procedura dolotu lub podejścia stosowana do ustawienia statku powietrznego w celu przechwycenia końcowego kursu lub linii drogi zostanie zaprojektowana zgodnie z procedurami opisanymi szczegółowo w PANS-OPS, Tom II, Część II, Dział 1, ze szczególnym uwzględnieniem jednoczesnych podejść na równoległe lub prawie równoległe instrumentalne drogi startowe;
- e) każda para równoległych podejść będzie miała „wysoki poziom” i „niski poziom” do ustawienia statków powietrznych dla zapewnienia separacji pionowej, dopóki statki powietrzne nie zostaną ustabilizowane w dolocie na odpowiednim równoległym kursie lub linii drogi podejścia końcowego. Wysokość bezwzględna niskiego poziomu będzie zwykle taka, że statek powietrzny będzie ustabilizowany na kursie lub na linii drogi podejścia końcowego jeszcze przed przechwyceniem ścieżki schodzenia lub ścieżki pionowej. Wysokość bezwzględna wysokiego poziomu będzie 300 m (1000 ft) nad niskim poziomem.

Uwaga. – Stosowanie separacji pionowej może zostać przerwane po ustaleniu pozycji rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF) lub pozycji rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF), gdy statek powietrzny jest ustabilizowany zgodnie z procedurą RNP AR APCH, zgodnie z przepisami zawartymi w Procedurach służb żeglugi powietrznej – Zarządzanie ruchem lotniczym (PANS-ATM, Doc 4444), Rozdział 6.

- f) Gdy statek powietrzny wyznacza końcowy kurs dla przechwycenia linii drogi podejścia końcowego, będzie informowany o:
 - 1) wysokości bezwzględnej, którą należy utrzymywać do momentu:
 - i) ustabilizowania się na kursie lub linii drogi podejścia końcowego; oraz
 - ii) osiągnięcia przez statek powietrzny punktu przechwycenia ścieżki schodzenia lub ścieżki pionowej; oraz
 - 2) zezwoleniu na odpowiednie podejście końcowe, jeżeli jest to wymagane;

- g) gdy zostanie zaobserwowane, że statek powietrzny przekroczył zakręt na ostatnią prostą lub wykonuje lot po linii drogi naruszającej NTZ, statek powietrzny otrzyma polecenie, aby powrócił natychmiast na prawidłową linię drogi. Od pilotów nie jest wymagane potwierdzenie korespondencji lub kolejnych instrukcji, gdy są oni na podejściu końcowym, o ile nie zostanie polecenie dokonywanie tego;
- h) gdy tylko separacja pionowa 300 m (1000 ft) zacznie się zmniejszać, kontroler monitorujący podejście wyda instrukcje kontroli, jeżeli statek powietrzny odchyła się znacznie od kursu lub linii drogi podejścia końcowego;
- i) jeżeli statek powietrzny, który odchyła się znacznie od kursu lub linii drogi podejścia końcowego, nie podejmuje działań korekcyjnych i wchodzi do NTZ, wówczas statek powietrzny znajdujący się na przyległym kursie lub linii drogi podejścia końcowego, otrzyma odpowiednie instrukcje, aby niezwłocznie rozpocząć wznoszenie i zakręt na wyznaczoną wysokość bezwzględną i kurs w celu uniknięcia statku powietrznego odchylającego się od linii drogi.

1.5.2 W przypadku, gdy kryteria powierzchni oceny przeszkód przy podejściu równoległym (PAOAS) są stosowane do oceny przeszkód, wskazany kurs nie może różnić się więcej niż 45° od kursu lub linii drogi podejścia końcowego. Kontroler ruchu lotniczego nie wydaje polecenia o kursie dla statku powietrznego poniżej 120 m (400 ft) nad wzniesieniem progu drogi startowej.

1.5.3 Z powodu charakteru tego manewru przerywającego, oczekuje się od pilota przerwania schodzenia i bezzwłocznego rozpoczęcia zakrętu ze wznoszeniem.

1.6 ZAKOŃCZENIE MONITOROWANIA ŚCIEŻKI LOTU

Uwaga. — Przepisy dotyczące zakończenia monitorowania ścieżki lotu podczas operacji podejścia równoległego znajdują się w PANS-ATM (Doc 4444), Rozdział 6.

1.7 ROZBIEŻNE LINIE DRÓG

Jednoczesne równoległe operacje wymagają rozbieżnych linii dróg dla procedur po nieudanych podejściach i dla odlotów. Gdy zostaną nakazane zakręty dla osiągnięcia rozbieżnych linii dróg, piloci rozpoczynają wykonanie zakrętów tak wcześnie, jak to jest możliwe.

1.8 WSTRZYMANIE WYKONYWANIA NIEZALEŻNYCH RÓWNOLEGŁYCH PODEJŚĆ NA BLISKO POŁOŻONE RÓWNOLEGŁE DROGI STARTOWE

Uwaga. — Przepisy dotyczące wstrzymania wykonywanych niezależnych równoległych podejść na blisko położone równoległe drogi startowe znajdują się w PANS- ATM (Doc 4444), Rozdział 6.

Dział 4

PROCEDURY UŻYTKOWANIA TRANSPONDERA WTÓRNEGO RADARU DOZOROWANIA (SSR)

Rozdział 1

POSŁUGIWANIE SIĘ TRANSPONDERAMI

1.1 ZASADY OGÓLNE

1.1.1 Gdy statek powietrzny posiada na pokładzie sprawny transponder, pilot powinien przez cały czas trwania lotu korzystać z niego, niezależnie od tego czy statek powietrzny znajduje się wewnątrz, czy na zewnątrz przestrzeni powietrznej, gdzie na potrzeby ATS jest wykorzystywany wtórny radar dozoru SSR.

1.1.2 Z wyjątkiem sytuacji krytycznej, utraty łączności lub uprowadzania statku powietrznego (pkt 1.4., 1.5. i 1.6), pilot powinien:

- a) posługiwać się transponderem i ustawiać kody modu A zgodnie z poleceniami ATC, z którym jest utrzymywany kontakt; lub
- b) posługiwać się transponderem, ustawiając kody modu A, jak przewidziano w regionalnych porozumieniach żeglugi powietrznej; lub
- c) w przypadku braku poleceń ATC lub zaleceń zawartych w regionalnych porozumieniach żeglugi powietrznej, posługiwać się transponderem, ustawiając kod 2000 modu A.

1.1.3 Gdy statek powietrzny posiada sprawne wyposażenie pracujące w modzie C, wówczas pilot powinien przez cały czas korzystać z tego modu, o ile nie otrzyma innych poleceń od ATC.

1.1.4 Gdy ATC zażąda podania możliwości transpondera posiadanego na pokładzie statku powietrznego, piloci powinni podać je w punkcie 10 planu lotu, umieszczając odpowiednią literę przeznaczoną do tego celu.

1.1.5 Gdy ATC zażąda: „POTWIERDŹ SQUAWK (kod)” („CONFIRM SQUAWK (code)”), pilot:

- a) sprawdza na swoim transponderze ustawienie modu A;
- b) jeśli to konieczne, ustawia przydzielony kod; oraz
- c) potwierdza ATC odczyt nastawy swego transpondera.

Uwaga. — Odnośnie postępowania w przypadku, gdy statek powietrzny jest uprowadzany — patrz pkt 1.6.2.

1.1.6 Piloci nie powinni włączać SQUAWK IDENT, jeżeli ATC tego nie polecił.

1.2 UŻYWANIE MODU C

Kiedykolwiek używany jest mod C, piloci powinni w radiotelefonicznych meldunkach powietrze-ziemia, w których wymagane jest podawanie informacji o poziomie, podać tę informację przez zgłoszenie poziomu wskazywanego na wysokościomierzu pilota, zaokrąglonego do najbliższych 30 metrów lub 100 stóp.

1.3 UŻYWANIE MODU S

Piloci statków powietrznych wyposażonych w mod S i posiadających urządzenie do identyfikacji statku powietrznego, ustawiają na transponderze znak rozpoznawczy statku powietrznego. Ustawiony znak rozpoznawczy statku powietrznego odpowiada znakowi rozpoznawczemu wskazanemu w punkcie 7 planu lotu ICAO lub znakowi rejestracyjnemu statku powietrznego, jeżeli plan lotu nie jest złożony.

Uwaga. — Wszystkie statki powietrzne międzynarodowego lotnictwa cywilnego wyposażone w transpondery z modem S, powinny posiadać urządzenie do identyfikacji statku powietrznego.

1.4 PROCEDURY W SYTUACJACH KRYTYCZNYCH

Pilot statku powietrznego w sytuacji krytycznej powinien ustawić na transponderze kod 7700 modu A z wyjątkiem przypadku, kiedy organ ATC poleci ustawić inny określony kod. W tym ostatnim przypadku pilot powinien utrzymywać przydzielony kod, chyba że organ ATC poleci inaczej. Jednakże pilot może ustawić kod 7700 modu A w przypadku uznania tego sposobu za najlepsze rozwiązanie.

1.5 PROCEDURY W PRZYPADKU UTRATY ŁĄCZNOŚCI

Pilot statku powietrznego, który utracił dwukierunkową łączność, powinien ustawić na transponderze kod 7600 modu A.

Uwaga. — Kontroler, który zauważy odpowiedź SSR, wskazującą na wybór kodu utraty łączności, określi stopień jej utraty, polecając pilotowi włączyć SQUAWK IDENT, albo zmienić kod. Jeżeli stwierdzi się, że odbiornik na statku powietrznym działa sprawnie, dalsza kontrola statku powietrznego będzie kontynuowana przez wykorzystanie zmian kodów lub nadawanie impulsu IDENT, w celu potwierdzenia odbioru wydanych zezwoleń. Różne procedury mogą mieć zastosowanie dla statków powietrznych wyposażonych w mod S, w obszarze pokrycia modem S.

1.6 BEZPRAWNA INGERENCJA W ODNIESIENIU DO STATKU POWIETRZNEGO W LOCIE

1.6.1 W przypadku, gdy statek powietrzny w locie jest obiektem bezprawnej ingerencji, dowódca statku powietrznego powinien starać się ustawić na transponderze kod 7500 modu A w celu zawiadomienia o zaistniałej sytuacji. Jeżeli okoliczności upoważniają, należy użyć kodu 7700.

1.6.2 Jeżeli pilot ustawił kod 7500 modu A i został zapytany przez ATC o potwierdzenie jego kodu (zgodnie z pkt 1.1.5), powinien w zależności od sytuacji potwierdzić ten kod, albo nie odpowiedzieć w ogóle.

Uwaga. — Jeżeli pilot nie odpowiada, ATC odczyta to jako potwierdzenie, że użycie kodu 7500 nie zostało spowodowane nieumyślnym wybraniem niewłaściwego kodu.

1.7 PROCEDURY ZWIĄZANE Z NIESPRAWNOŚCIĄ TRANSPONDERA, GDY OBOWIĄZKOWE JEST JEGO DZIAŁANIE

1.7.1 W przypadku niesprawności transpondera po odlocie, organy ATC powinny dołożyć starań, aby zapewnić kontynuowanie lotu do lotniska przeznaczenia zgodnie z planem lotu, należy jednak przewidywać, że piloci mogą się spodziewać zastosowania określonych ograniczeń.

1.7.2 W przypadku niesprawności transpondera, której nie można usunąć przed planowanym odlotem, piloci powinni:

- a) niezwłocznie informować o tym ATS, możliwie jeszcze przed złożeniem planu lotu;
- b) wstawić w punkcie 10 planu lotu ICAO pod SSR literę N w przypadku całkowitej niesprawności transpondera lub przy częściowej niesprawności transpondera wstawić literę odpowiadającą pozostałej możliwości transpondera;
- c) stosować się do opublikowanych procedur, które nie wymagają działania transpondera SSR; oraz
- d) jeżeli jest to wymagane przez właściwą władzę ATS, lot powinien być kontynuowany w miarę możliwości po prostej, do najbliższego dogodnego lotniska, gdzie może być dokonana naprawa.

Rozdział 2

FRAZEOLOGIA

2.1 FRAZEOLOGIA STOSOWANA PRZEZ ATS

Frazeologia stosowana przez ATS zawarta jest w dokumencie PANS-ATM (Doc 4444), Rozdział 12.

2.2 FRAZEOLOGIA STOSOWANA PRZEZ PILOTÓW

Piloci powtarzają mod i kod, które należy ustawić, przy potwierdzaniu odbioru poleceń nastawienia modu/kodu.

Rozdział 3

WYKORZYSTANIE WYPOSAŻENIA POKŁADOWEGO SYSTEMU ZAPOBIEGANIA KOLIZJOM (ACAS)

3.1 PRZEGLĄD SYSTEMU ACAS

3.1.1 Informacja dostarczana przez system ACAS, ma na celu wsparcie pilotów w bezpiecznym operowaniu statkiem powietrznym przez przekazanie wskazówki dotyczącej właściwego działania zmniejszającego niebezpieczeństwo kolizji. Uzyskuje się to przez RA, który zaleca manewr w celu uniknięcia kolizji i przez informacje doradcze o ruchu lotniczym (TA), które są przeznaczone do szybkiego wizualnego odczytu i ostrzegania, że może nastąpić zalecenie RA. TA określają przybliżone położenia statku powietrznego-intruza, co później może spowodować wydanie zalecenia manewru uniknięcia kolizji. RA proponują manewry pionowe, konieczne do zwiększenia lub utrzymania separacji od zagrażającego statku powietrznego. System ACAS I umożliwia tylko dostarczenie informacji o ruchu TA, podczas gdy ACAS II dostarcza zarówno informacje TA jak i RA. W tym rozdziale odniesienia do ACAS oznaczają odniesienia do ACAS II.

3.1.2 Informacja zapewniana przez pokładowy system zapobiegania kolizjom (ACAS), ma na celu okazanie pomocy pilotom w bezpiecznym operowaniu statkami powietrznymi.

3.1.3 Nic w procedurach określonych w pkt 3.2 poniżej, nie stanowi przeszkody dla dowódcy statku powietrznego w podejmowaniu uzasadnionych decyzji w wyborze optymalnych działań w celu rozwiązania konfliktowych sytuacji w ruchu.

Uwaga 1. — Zdolność ACAS do wypełnienia jego zadania pomocy pilotom w unikaniu potencjalnych kolizji zależy od poprawnej i terminowej reakcji pilotów na wskazania ACAS. Doświadczenie operacyjne wykazało, że poprawna reakcja pilotów zależy od skuteczności szkolenia początkowego i okresowego z procedur ACAS.

Uwaga 2. — Normalny tryb działania ACAS to TA/RA. Tryb działania tylko-TA jest używany w pewnych warunkach ograniczających osiągi statku powietrznego, spowodowanych awariami powstałymi podczas lotu lub innymi opublikowanymi przez odpowiednie władze.

Uwaga 3. — Wytyczne dla pilotów dotyczące szkolenia ACAS II zawarte są w załączniku „Wytyczne dotyczące szkolenia ACAS dla pilotów”.

3.2 WYKORZYSTANIE WSKAZAŃ ACAS

Wskazania ACAS służą do okazania pomocy pilotom w aktywnym poszukiwaniu i do wzrokowej obserwacji konfliktowej sytuacji w ruchu oraz do zapobieżenia potencjalnym kolizjom. Wskazania ACAS powinny być wykorzystane przez pilotów, uwzględniając rozważania dotyczące bezpieczeństwa ujęte poniżej:

- a) piloci nie powinni wykonywać manewru statkiem powietrznym tylko na podstawie informacji o manewrach doradczych dotyczących ruchu;

Uwaga 1. — Informacje doradcze o ruchu mają za zadanie okazanie pomocy pilotowi we wzrokowym wykryciu konfliktowej sytuacji w ruchu, w lepszej ocenie sytuacji i uprzedzenie go o możliwości skorzystania z doradczego rozwiązania. Jednakże ruch zaobserwowany wzrokowo może nie być tym samym ruchem, który jest powodem dla informacji doradczej o ruchu. Obserwacja wzrokowa sytuacji może być myląca, szczególnie w porze nocnej.

Uwaga 2. — Powyższe ograniczenia w korzystaniu z informacji doradczych dotyczących ruchu spowodowane są ograniczoną dokładnością nmiaru i trudnością w interpretacji prędkości zmiany wysokości bezwzględnej - na podstawie zobrazowanej informacji o ruchu.

- b) w przypadku uzyskania informacji o manewrze doradczym, piloci wykorzystują wszystkie dostępne informacje do przygotowania odpowiedniego działania, jeżeli wystąpi doradcze rozwiązanie;
- c) w przypadku doradczego rozwiązania, piloci:
 - 1) bezzwłocznie postępują zgodnie ze wskazanym rozwiązaniem doradczym, jeżeli nie naraża ono bezpieczeństwa samolotu;

Uwaga 1. — Alarmy o przeciągnięciu, uskoju wiatru i systemu ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi mają pierwszeństwo przed ACAS.

Uwaga 2. — Ruch zaobserwowany wzrokowo może nie być tym samym ruchem, który jest powodem dla informacji doradczej o ruchu. Obserwacja wzrokowa sytuacji może być myląca, szczególnie w porze nocnej.

- 2) postępują zgodnie z rozwiązaniem doradczym, nawet jeżeli pozostaje ono w konflikcie z instrukcją kontroli ruchu lotniczego (ATC) wykonania określonego manewru;
- 3) nie wykonują manewrów sprzecznych z doradczym rozwiązaniem;

Uwaga. — W przypadku sytuacji koordynowanej przez ACAS-ACAS, doradcze rozwiązania uzupełniają się wzajemnie w celu zmniejszenia możliwości kolizji. Manewry lub ich brak, których wynikiem są prędkości pionowe sprzeczne z doradczymi rozwiązaniami, mogą doprowadzić do kolizji z powodującym zagrożenie statkiem powietrznym.

- 4) jak najszybciej, na ile pozwalają na to obowiązki załogi lotniczej, zawiadamiają właściwy organ ATC o każdym RA wymagającym odchylenia od obecnej instrukcji lub zezwolenia kontroli ruchu lotniczego;

Uwaga. — ATC, jeżeli nie została poinformowana przez pilota, nie wie kiedy ACAS wydaje doradcze manewry. Możliwe jest, że ATS wyda instrukcje, które nieświadomie są sprzeczne ze wskazaniami doradczych rozwiązań ACAS. Dlatego ważne jest, aby powiadomić ATC o niepostępowaniu zgodnie z instrukcjami lub zezwoleniami, z powodu sprzeczności z doradczymi rozwiązaniami.

- 5) bezzwłocznie postępują zgodnie ze zmodyfikowanymi doradczymi rozwiązaniami;
- 6) ograniczają zmiany toru lotu do niezbędnego minimum, w celu spełnienia doradczych rozwiązań;
- 7) bezzwłocznie powracają do wypełniania instrukcji lub zezwoleń ATC po rozwiązaniu konfliktu; oraz
- 8) powiadamiają ATC o powrocie do aktualnego zezwolenia.

Uwaga 1. — Procedury stosowane w odniesieniu do statków powietrznych wyposażonych w ACAS oraz frazeologia stosowana do zawiadomienia o wykonywanych manewrach doradczych podane są w PANS-ATM (Doc 4444), odpowiednio w Rozdziale 15 i 12.

Uwaga 2. — Jeśli statek powietrzny posiada możliwość automatycznego postępowania według RA, w przypadku włączonego autopilota, wspomaganego przez łącze pomiędzy ACAS i autopilotem, procedury operacyjne, o których mowa w pkt 4 i 8 mają nadal zastosowanie.

3.3 SPOTKANIA ACAS PRZY DUŻEJ PRĘDKOŚCI PIONOWEJ

Piloci powinni stosować odpowiednie procedury, dzięki którym samolot wznosi się lub zniża do ustalonej wysokości bezwzględnej lub poziomu lotu. Zwłaszcza z użyciem autopilota, może to być wykonywane z prędkością pionową mniejszą od 8m/s (lub 1500 stóp/min.) przez ostatnie 300 m (lub 1000 stóp) wznoszenia lub zniżania do przydzielonej wysokości bezwzględnej lub poziomu lotu jeżeli pilot jest świadomy obecności innego statku powietrznego znajdującego się na lub podchodzącego do sąsiedniej wysokości lub poziomu lotu, o ile nie otrzymał innych instrukcji z ATC. Niektóre statki powietrzne posiadają systemy automatycznego wykonywania lotu z możliwością wykrywania obecności innego statku powietrznego i odpowiedniego dostosowywania prędkości pionowej. Procedury te mają na celu uniknięcie niepotrzebnych komunikatów o zalecanych manewrach uniknięcia kolizji z pokładowego systemu unikania kolizji ACAS II w samolocie na lub zbliżającym się do sąsiednich wysokości lub poziomów lotu. W zastosowaniach komercyjnych te procedury powinny być określone przez operatora. Szczegółowe informacje o spotkaniach przy dużej prędkości pionowej (HVR) i porady dotyczące projektowania odpowiednich procedur są zawarte w Załączniku B do niniejszego rozdziału.

Załącznik A do Działu 4, Rozdział 3

WYTYCZNE DOTYCZĄCE SZKOLENIA ACAS DLA PILOTÓW

Uwaga. – Akronim „ACAS” oznacza w niniejszym załączniku „ACAS II”.

1. WPROWADZENIE

1.1 W czasie wprowadzania ACAS i ocen operacyjnych przeprowadzanych przez państwa, zidentyfikowano kilka problemów dotyczących działania, powiązanych z brakami w programach szkolenia pilotów. W celu zlikwidowania tych braków opracowano zbiór celów szkolenia na podstawie charakterystyk dla szkolenia pilotów z ACAS. Cele szkolenia obejmują: teorię działania, operacje przed lotem, ogólne operacje w trakcie lotu, reakcje na informacje doradcze o ruchu (TA) i reakcje na zalecany manewr uniknięcia kolizji (RA). Dalszy podział celów szkolenia na dziedziny: szkolenie teoretyczne ACAS, szkolenie z manewrów ACAS, wstępna ocena ACAS i szkolenie okresowe w celu podnoszenia kwalifikacji ACAS.

1.2 Materiały do szkolenia teoretycznego ACAS podzielono na elementy, które są uważane za istotne dla szkolenia i na te, które są pożądane. Elementy istotne są obowiązkowe dla każdego użytkownika ACAS. W każdej dziedzinie określono wykaz celów i akceptowanych kryteriów kwalifikacyjnych. Całe szkolenie manewrowe uważane jest za istotne.

1.3 Przygotowując ten dokument, nie podjęto próby określenia sposobu realizacji programu szkolenia. Zamiast tego ustalono cele, które określają wiedzę, jaką pilot korzystający z ACAS powinien zdobyć i spodziewane wyniki pilota, który ukończył szkolenie ACAS. Dlatego wszyscy piloci korzystający z ACAS powinni przejść szkolenie ACAS opisane poniżej.

2. SZKOLENIE TEORETYCZNE ACAS

2.1 Zasady ogólne

Szkolenie to jest zwykle przeprowadzane w sali lekcyjnej. Sprawdzanie wiedzy określonej w tej sekcji można przeprowadzić za pomocą testów pisemnych lub za pomocą testów komputerowych.

2.2 Elementy istotne

2.2.1 *Teoria działania.* Pilot musi wykazywać zrozumienie działania ACAS i kryteria stosowane do wydawania informacji doradczych o ruchu i zalecanych manewrów uniknięcia kolizji. Szkolenie to powinno obejmować następujące tematy:

2.2.1.1 Działanie systemu

CEL: Wykazanie wiedzy z zakresu funkcjonowania ACAS.

KRYTERIA: Pilot musi wykazywać zrozumienie następujących funkcji:

a) Dozorowanie:

- 1) ACAS wywołuje inne statki powietrzne wyposażone w transponder w zasięgu nominalnym 26 km (14 NM); oraz

- 2) Zasięg dozoru ACAS może być zmniejszony w obszarach geograficznych o dużej liczbie naziemnych urządzeń wywołujących i/lub statków powietrznych wyposażonych w ACAS. Minimalny zasięg dozoru wynoszący 8,5 km (4,5 NM) jest gwarantowany dla statków powietrznych wyposażonych w ACAS, będących w locie.

Uwaga. – Jeżeli instalacja ACAS użytkownika pozwala na wykorzystywanie modu S rozszerzonego squittera, to normalny zasięg dozoru można zwiększyć poza nominalne 14 NM. Jednakże informacja ta nie jest stosowana do celów zapobiegania kolizji.

b) Zapobieganie kolizjom:

- 1) informacje doradcze o ruchu mogą być wydawane dla każdego statku powietrzego wyposażonego w transponder, który odpowiada na wywołania modu C ICAO, nawet jeżeli statek powietrzny nie posiada możliwości podawania swojej wysokości bezwzględnej;

Uwaga. – Transpondery SSR posiadające tylko możliwość działania w modzie A nie generują informacji doradczych o ruchu. ACAS nie stosuje wywołań modu A, dlatego kody transpondera modu A statku powietrzego znajdującego się w pobliżu nie są znane ACAS. W normach i zaleconych metodach postępowania (SARP) ICAO, mod C bez wysokości bezwzględnej nie jest uważany za mod A z powodu różnicy w odstępach między impulsami. ACAS wykorzystuje impulsy ramowe odpowiedzi na wywołania modu C i będzie śledzić oraz może wyświetlać statki powietrzne wyposażone w działający transponder modu A/C, niezależnie od uruchomienia, bądź nie, funkcji podawania wysokości bezwzględnej.

- 2) zalecane manewry uniknięcia kolizji mogą być wydawane dla każdego statku powietrzego podającego wysokość bezwzględną tylko w płaszczyźnie pionowej;
- 3) zalecane manewry uniknięcia kolizji wydawane dla statku powietrzego wyposażonego w ACAS naruszającego przestrzeń, są skoordynowane w celu zapewnienia, że wydawane będą uzupełniające zalecane manewry uniknięcia kolizji;
- 4) brak reakcji na zalecane manewry uniknięcia kolizji pozbawia statek powietrzny ochrony przed kolizją zapewnianą przez jego ACAS. Ponadto, w sytuacjach ACAS – ACAS, ogranicza to także możliwości wyboru dla ACAS innych statków powietrznych, co powoduje mniejszą skuteczność ACAS tych statków powietrznych, niż gdyby pierwszy statek powietrzny nie był wyposażony w ACAS; oraz
- 5) manewrowanie w kierunku przeciwnym do wskazywanego przez zalecany manewr uniknięcia kolizji może powodować dalsze zmniejszenie separacji. Ma to miejsce w szczególności w przypadku sytuacji skoordynowanych przez ACAS – ACAS.

2.2.1.2 Progi doradcze

CEL: Wykazanie wiedzy o kryteriach wydawania informacji doradczych o ruchu i zalecanych manewrów uniknięcia kolizji.

KRYTERIA: Pilot musi umieć wykazać zrozumienie metodologii stosowanych przez ACAS przy wydawaniu informacji doradczych o ruchu i zalecanych manewrów uniknięcia kolizji oraz ogólnych kryteriów wydawania tych informacji, to znaczy:

- a) informacje ACAS opierają się raczej na czasie do punktu największego zbliżenia (*Closest Point of Approach – CPA*), niż na odległości. Czas musi być krótki, a separacja pionowa mała, lub planowana jako mała, zanim informacja będzie mogła być wydana. Standardy separacji wydane przez służby ruchu lotniczego różnią się od tych, na podstawie których ASAC wydaje alarmy;
- b) progi dotyczące wydawania informacji doradczych o ruchu lub zalecanych manewrów uniknięcia kolizji zależą od wysokości bezwzględnej. Progi są większe na większych wysokościach;
- c) informacje doradcze o ruchu pojawiają się na 20 do 48 sekund przed punktem największego zbliżenia. Gdy ACAS działa tylko w modzie TA, zalecane manewry uniknięcia kolizji będą niedostępne;
- d) zalecane manewry uniknięcia kolizji pojawiają się na 15 do 35 sekund przed spodziewanym punktem największego zbliżenia; oraz
- e) zalecane manewry uniknięcia kolizji wybierane są w celu zapewnienia pożądanej separacji pionowej w CPA, wskutek czego, zalecane manewry uniknięcia kolizji mogą wskazywać na wznoszenie lub zniżanie z przecięciem wysokości bezwzględnej statku powietrznego naruszającego przestrzeń.

2.2.1.3 *Ograniczenia ACAS*

CEL: Upewnienie się, że pilot jest świadomy ograniczeń ACAS.

KRYTERIA: Pilot musi wykazywać wiedzę i zrozumienie ograniczeń ACAS, to znaczy:

- a) ACAS nie będzie śledził, ani wyświetlał statków powietrznych niewyposażonych w transponder, ani statków powietrznych z niedziałającym transponderem, ani statków powietrznych z transponderem mod A;
- b) ACAS wyłączy się automatycznie, jeżeli przestanie otrzymywać dane o wysokości barometrycznej, wysokości radiowej statku powietrznego lub dane z transpondera;

Uwaga. — W niektórych instalacjach, utrata informacji z innych systemów pokładowych, takich jak bezwładnościowy układ odniesienia (IRS) lub system odniesienia wykorzystujący wysokość bezwzględną/względną (AHRS) może spowodować awarię ACAS. Indywidualni użytkownicy powinni zapewnić, że ich piloci wiedzą, jakie rodzaje awarii systemów statku powietrznego spowodują awarię ACAS.

- c) niektóre statki powietrzne do wysokości 116 m (380 ft) nad powierzchnią ziemi (AGL) (wartość nominalna) nie będą wyświetlane. Jeżeli ACAS będzie mógł określić, czy statek powietrzny poniżej znajduje się w powietrzu, to zostanie on wyświetlony;
- d) ACAS może nie wyświetlać wszystkich statków powietrznych wyposażonych w transponder, znajdujących się w pobliżu, w obszarach o dużym zagęszczeniu ruchu; jednakże nadal będzie podawał zalecane manewry uniknięcia kolizji, jeżeli zajdzie potrzeba;

- e) z powodu ograniczeń konstrukcyjnych, kurs podawany przez ACAS nie jest wystarczająco dokładny do pomocy przy manewrach w płaszczyźnie poziomej, opartych wyłącznie na wyświetleniu ruchu;
- f) z powodu ograniczeń konstrukcyjnych, ACAS nie będzie wyświetlał, ani alarmował o statkach powietrznych naruszających przestrzeń, których prędkość pionowa przekracza 3 048 m/min. (10 000 ft). Ponadto, cechy konstrukcyjne mogą powodować pewne krótkotrwałe błędy w odczycie śledzonej prędkości pionowej statku powietrznego naruszającego przestrzeń, w okresach szybkiego przyspieszania statku powietrznego naruszającego przestrzeń; oraz
- g) ostrzeżenia o przeciągnięciu, ostrzeżenia systemu ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi/ulepszonego systemu ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi (EGPWS), i o uskokach wiatru mają pierwszeństwo przed zaleceniami CAS. Gdy włączone jest ostrzeżenie GPWS/EGPWS lub o uskokach wiatru, ACAS automatycznie przełączy się do modu podającego tylko informacje doradcze o ruchu, z wyjątkiem sytuacji, gdy zakazane będzie powiadamianie dźwiękowe. ACAS pozostanie w modzie podającym tylko informacje doradcze o ruchu przez 10 sekund po zlikwidowaniu ostrzeżenia GPWS/EGPWS lub o uskoku wiatru.

2.2.1.4 Zakazy ACAS

CEL: Upewnienie się, że pilot jest świadomy sytuacji, kiedy niektóre funkcje ACAS są zakazane.

KRYTERIA: Pilot musi wykazywać wiedzę i zrozumienie różnych zakazów ACAS, to znaczy:

- a) zalecane manewry uniknięcia kolizji, podające zwiększenie zniżania są zakazane poniżej 442 m (± 30 m) (1 450 ft (± 100) ft) AGL;
- b) zalecane manewry uniknięcia kolizji, podające zniżanie są zakazane poniżej 335 m (± 30 m) (1 100 ft (± 100) ft) AGL;
- c) wszystkie zalecane manewry uniknięcia kolizji są zakazane poniżej 305 m (± 30 m) (1 000 ft (± 100) ft) AGL;
- d) komunikaty dźwiękowe ACAS są zakazane poniżej 152 m (± 30 m) (500 ft (± 100) ft) AGL; oraz
- e) wysokość bezwzględna i konfiguracja, zgodnie z którą zalecane manewry uniknięcia kolizji, podające wznoszenie i zwiększenie prędkości wznoszenia są zakazane. ACAS może nadal wydawać zalecane manewry uniknięcia kolizji, podające wznoszenie i zwiększenie prędkości wznoszenia, gdy działa na maksymalnej wysokości bezwzględnej lub dopuszczalnym pułapie statku powietrznego. Jednakże jeżeli osiągi samolotu nie są wystarczające na maksymalnej wysokości bezwzględnej, aby umożliwić zgodność z prędkością pionową wymaganą przez zalecany manewr uniknięcia kolizji, reakcja powinna być odpowiednia, ale mieszcząca się w zakresie dopuszczalnym przez ograniczenia konstrukcyjne.

Uwaga. — W niektórych typach statków powietrznych, zalecane manewry uniknięcia kolizji, podające wznoszenie i zwiększenie prędkości wznoszenia nigdy nie są zakazywane.

2.2.2 *Procedury eksploatacyjne.* Pilot musi wykazać się wiedzą wymaganą do obsługi ACAS i interpretacji informacji prezentowanych przez ACAS. Szkolenie powinno obejmować następujące tematy:

2.2.2.1 *Stosowanie urządzeń kontrolnych*

CEL: Upewnienie się, że pilot potrafi korzystać ze wszystkich urządzeń kontrolnych ACAS i ekranu.

KRYTERIA: Wykazanie poprawnego stosowania urządzeń kontrolnych, to znaczy:

- a) konfiguracja statku powietrznego wymagana do rozpoczęcia samotestu;
- b) kroki wymagane do rozpoczęcia samotestu;
- c) rozpoznanie udanego i nieudanego testu. W przypadku nieudanego testu, rozpoznanie przyczyn i, jeżeli to możliwe, skorygowanie ich;
- d) zalecane stosowanie wybierania zakresu na wyświetlaczu ruchu. Małe zakresy stosuje się w obszarze lotniskowym, a zakresy wyższe podczas lotu trasowego i w czasie przechodzenia z obszaru lotniskowego do lotu trasowego;
- e) jeżeli dostępne, zalecane stosowanie wyboru trybu „powyżej/poniżej”. Tryb „powyżej” należy stosować w czasie wznoszenia, a „poniżej” w czasie zniżania;
- f) upewnienie się, że konfiguracja ekranu ruchu, tj. wybór zakresu i opcji „powyżej/poniżej”, nie wpływa na obszar kontroli ACAS;
- g) wybór mniejszych zakresów na ekranie ruchu w celu zwiększenia rozdzielczości wyświetlania, gdy podawane jest zalecenie;
- h) jeżeli dostępne, prawidłowy wybór wyświetlania wysokości bezwzględnej lub względnej i ograniczeń korzystania z opcji wyświetlania wysokości, jeżeli ACAS nie zapewnia poprawki barometrycznej; oraz
- i) prawidłowa konfiguracja do wyświetlania właściwych informacji ACAS bez likwidowania wyświetlania pozostałych potrzebnych informacji.

Uwaga. — Szeroka gama środków wyświetlania utrudnia ustalenie ściśle określonych kryteriów. Gdy program szkoleniowy zostanie opracowany, te kryteria generalne należy rozszerzyć w celu uwzględnienia określonych danych szczegółowych dla konkretnego środka wyświetlania użytkownika.

2.2.2.2 *Interpretacja wyświetlanych informacji*

CEL: Upewnienie się, że pilot rozumie znaczenie wszystkich informacji, które mogą być wyświetlane przez ACAS.

KRYTERIA: Pilot musi wykazać się zdolnością poprawnej interpretacji informacji wyświetlanych przez ACAS, to znaczy:

- a) inny ruch, tj. ruch w granicach wybranego zakresu ekranu, który nie jest ruchem odbywającym się w pobliżu lub powodującym wydawanie informacji doradczych o ruchu lub zalecanych manewrów uniknięcia kolizji;

- b) ruch odbywający się w pobliżu, tj. w promieniu 11 km (6 NM) i ± 366 m (1 200 ft);
- c) ruch bez podawania wysokości bezwzględnej;
- d) żadne informacje doradcze o ruchu lub zalecane manewry uniknięcia kolizji podające kurs;
- e) informacje doradcze o ruchu lub zalecane manewry uniknięcia kolizji mieszczące się poza zakresem. Wybrany zakres należy zmienić, aby zapewnić, że wszystkie dostępne informacje o statku powietrznym naruszającym przestrzeń są wyświetlane;
- f) informacje doradcze o ruchu. Należy wybrać minimalny dostępny zakres wyświetlania, który pozwala na wyświetlanie ruchu, w celu zapewnienia maksymalnej rozdzielczości wyświetlania;
- g) zalecane manewry uniknięcia kolizji (wyświetlanie ruchu). Należy wybrać minimalny dostępny zakres wyświetlania, który pozwala na wyświetlanie ruchu, w celu zapewnienia maksymalnej rozdzielczości wyświetlania;
- h) zalecane manewry uniknięcia kolizji (wyświetlanie zalecanych manewrów uniknięcia kolizji). Piloci powinni wykazać zrozumienie obszarów czerwonych i zielonych lub znaczenie wskazówek dotyczących kąta pochylenia lub toru lotu wyświetlanych z zalecanymi manewrami uniknięcia kolizji. W odniesieniu do ekranów z czerwonymi i zielonymi obszarami, piloci powinni wykazać się wiedzą, kiedy obszary zielone będą i nie będą wyświetlane. Piloci powinni także wykazać się zrozumieniem ograniczeń dotyczących wyświetlania zalecanych manewrów uniknięcia kolizji, tj. jeżeli wykorzystywany jest pasek prędkości pionowej, a zakres paska jest mniejszy niż 762 m/min (2 500 ft/min), w jaki sposób zalecany manewr uniknięcia kolizji podający zwiększenie prędkości będzie wyświetlany; oraz
- i) jeżeli to właściwe, świadomość tego, że ekrany nawigacyjne zorientowane „Track-up” mogą wymagać od pilota dokonania pewnych dostosowań w pamięci w celu uwzględnienia kąta znoszenia, przy ocenie kursu ruchu odbywającego się w pobliżu.

Uwaga. — Szeroka gama środków wyświetlania będzie wymagała dostosowania pewnych kryteriów. Gdy program szkoleniowy zostanie opracowany, te kryteria generalne należy rozszerzyć w celu uwzględnienia określonych danych szczegółowych dla konkretnego środka wyświetlania użytkownika.

2.2.2.3 Stosowanie trybu „tylko TA”

CEL: Upewnienie się, że pilot wie, kiedy należy włączyć tryb działania „tylko TA” i ograniczenia związane ze stosowaniem tego trybu.

KRYTERIA: Pilot musi wykazać:

- a) znajomość wytycznych użytkownika dotyczących stosowania trybu „tylko TA”;
- b) powody stosowania tego modu i sytuacje, w których jego stosowanie może być pożądane. Obejmują one działanie w znanym, bliskim sąsiedztwie innego statku powietrznego, np. wtedy, gdy stosowane są podejścia z widocznością do bliskich równoległych dróg startowych lub startu w kierunku statku

powietrznego lecącego w korytarzu VFR. Jeżeli nie wybrano trybu „tylko TA” podczas przeprowadzania na lotnisku jednoczesnych operacji na równoległych drogach startowych oddzielonych nie więcej niż 366 m (1 200 ft) i na niektórych przecinających się drogach startowych, można spodziewać się zalecanych manewrów uniknięcia kolizji. Jeżeli w tych sytuacjach otrzymano zalecany manewr uniknięcia kolizji, reakcja powinna być zgodna z zatwierdzonymi procedurami użytkownika; oraz

- c) dźwiękowe komunikaty z informacjami doradczymi o ruchu są zakazane poniżej 152 m (± 30 m) (500 (± 100) ft) AGL. W wyniku czego, informacje doradcze o ruchu wydawane poniżej 152 m (500 ft) AGL mogą nie być zauważone, chyba że informacje doradcze są regularnie wyświetlane na urządzeniu.

2.2.2.4 Koordynacja załogi

CEL: Upewnienie się, że piloci poinformowali odpowiednio pozostałych członków załogi o sposobie postępowania z zaleceniami ACAS.

KRYTERIA: Piloci muszą wykazać, że ich odprawa przed lotem uwzględnia procedury, które będą stosowane w odpowiedzi na informacje doradcze o ruchu i zalecane manewry uniknięcia kolizji, to znaczy:

- a) podział obowiązków między pilota lecącego i pilota nielecącego, łącznie z wyraźnym określeniem czy podczas reakcji na zalecany manewr uniknięcia kolizji statkiem powietrznym będzie sterował pilot sterujący czy dowódca statku powietrznego;
- b) spodziewane wywołania;
- c) łączność z ATC; oraz
- d) warunki, w których nie można postępować zgodnie z zalecanym manewrem uniknięcia kolizji i kto podejmie taką decyzję.

Uwaga 1. — Procedury przeprowadzania odpraw przed lotem i reagowania na zalecenia ACAS różnią się w zależności od użytkowników. Czynniki te należy uwzględnić przy wprowadzaniu programów szkoleniowych.

Uwaga 2. — Użytkownik musi określić warunki, w których nie można stosować się do zalecanych manewrów uniknięcia kolizji, odzwierciedlając porady publikowane przez państwowe władze lotnictwa cywilnego. Tej sprawy nie powinno się pozostawiać uznaniu załogi.

Uwaga 3. — Ta część szkolenia może być połączona z innym szkoleniem, takim jak zarządzanie zasobami załogi (CRM).

2.2.2.5 Wymagania dotyczące raportów

CEL: Upewnienie się, że pilot jest świadomy wymagań dotyczących raportów dla kontrolera i innych organów w sprawie zalecanych manewrów uniknięcia kolizji.

KRYTERIA: Pilot musi wykazać:

- a) stosowanie frazeologii zawartej w *Procedurach Służb Żeglugi Powietrznej — Zarządzanie Ruchem Lotniczym (PANS-ATM, Doc 4444)*; oraz

- b) gdzie można uzyskać informacje dotyczące obowiązku sporządzania pisemnych raportów dla różnych państw, gdy wydawane są zalecane manewry uniknięcia kolizji. Wymagania dotyczące raportów różnią się w zależności od państw, a informacje dostępne dla pilotów należy dostosować do środowiska operacyjnego użytkownika.

2.3 Elementy pożądane

2.3.1 Progi doradcze

CEL: Wykazanie wiedzy o kryteriach wydawania informacji doradczych o ruchu i zalecanych manewrach uniknięcia kolizji.

KRYTERIA: Pilot musi umieć wykazać zrozumienie metodologii stosowanych przez ACAS przy wydawaniu informacji doradczych o ruchu i zalecanych manewrach uniknięcia kolizji oraz ogólnych kryteriów wydawania tych informacji, to znaczy:

- a) próg wysokości bezwzględnej dla informacji doradczej o ruchu wynosi 259 m (850 ft) poniżej poziomu lotu FL 420 i 366 m (1 200 ft) powyżej FL 420;
- b) jeżeli w punkcie największego zbliżenia (CPA) planowana separacja pionowa ma być mniejsza niż separacja wymagana przez ACAS, to zostanie wydany zalecany manewr uniknięcia kolizji wymagający zmiany obecnej prędkości pionowej. Separacja wymagana przez ACAS wynosi od 91 m (300 ft) na małych wysokościach do maksymalnie 213 m (700 ft) powyżej poziomu lotu FL 300;
- c) jeżeli w punkcie największego zbliżenia (CPA) planowana separacja pionowa ma być większa niż separacja wymagana przez ACAS, to zostanie wydany zalecany manewr uniknięcia kolizji nie wymagający zmiany obecnej prędkości pionowej. Separacja wynosi od 183 do 244 m (600 do 800 ft); oraz
- d) progi o stałym zasięgu dla zalecanych manewrów uniknięcia kolizji wynoszą od 0,4 km (0,2 NM) na małych wysokościach i 2 km (1,1 NM) na dużych wysokościach. Te progi o stałym zasięgu dla zalecanych manewrów uniknięcia kolizji są stosowane do wydawania zalecanych manewrów uniknięcia kolizji w sytuacjach z małymi prędkościami zbliżania.

3. SZKOLENIE Z MANEWRÓW ACAS

3.1 Podczas szkolenia pilotów w celu poprawnego reagowania na informacje wyświetlane przez ACAS, informacje doradcze o ruchu i zalecane manewry uniknięcia kolizji są najskuteczniejsze, gdy są szkolone na symulatorze wyposażonym w ekran i urządzenia kontrolne ACAS podobne wyglądem i sposobem działania do tych ze statku powietrznego. Jeżeli wykorzystywany jest symulator, to należy praktykować w czasie szkolenia aspekty zarządzania załogą (CRM) reagowania na informacje doradcze o ruchu i zalecane manewry uniknięcia kolizji.

3.2 Jeżeli użytkownik nie ma dostępu do symulatora wyposażonego w ACAS, to wstępną ocenę ACAS należy przeprowadzić za pomocą interaktywnego szkolenia komputerowego (CBT) z ekranem i urządzeniami kontrolnymi ACAS podobnymi wyglądem i sposobem działania do tych, które pilot będzie wykorzystywał w locie. To interaktywne CBT powinno określać scenariusze, w których muszą być podejmowane reakcje w czasie rzeczywistym. Pilota należy poinformować o tym, czy reakcje były prawidłowe. Jeżeli reakcja była nieprawidłowa lub niewłaściwa, CBT powinno wskazać, jaka powinna być poprawna reakcja.

3.3 Scenariusze w szkoleniu z manewrów powinny obejmować początkowe zalecane manewry uniknięcia kolizji, które wymagają zmiany prędkości pionowej; początkowe zalecane manewry uniknięcia kolizji, które nie wymagają zmiany prędkości pionowej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające utrzymywanie prędkości pionowej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające przecięcie wysokości bezwzględnej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające zwiększenie prędkości pionowej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające wykonanie nawrotu; przypadki zmiany znaczenia zalecanych manewrów uniknięcia kolizji; zalecane manewry uniknięcia kolizji wydawane, gdy statek powietrzny znajduje się na maksymalnej wysokości oraz sytuacje z wieloma statkami powietrznymi. We wszystkich scenariuszach, odchylenia powinny być ograniczone do zakresu wymaganego przez zalecany manewr uniknięcia kolizji. Scenariusze należy planować na podstawie rzeczywistego profilu lotu. Scenariusze powinny także zawierać wykazanie konsekwencji, jakie powstają, gdy pilot nie zareaguje na zalecane manewry uniknięcia kolizji, jego reakcja będzie wolna lub spóźniona, oraz gdy wykona manewr w kierunku przeciwnym do podawanego przez zalecany manewr uniknięcia kolizji, to znaczy:

3.3.1 *Reakcje na informacje doradcze o ruchu*

CEL: Upewnienie się, że pilot prawidłowo interpretuje i reaguje na informacje doradcze o ruchu.

KRYTERIA: Pilot musi wykazać:

- a) prawidłowy podział obowiązków między pilota sterującego i pilota niesterującego statkiem powietrznym. Pilot sterujący powinien kontynuować sterowanie statkiem powietrznym i być przygotowanym do zareagowania na wszelkie zalecane manewry uniknięcia kolizji, które mogą się pojawić podczas lotu. Pilot niesterujący powinien zapewnić aktualizację lokalizacji ruchu wyświetlanego na ekranie ruchu ACAS i wykorzystać te informacje do pomocy przy wzrokowym namierzeniu statku powietrznego naruszającego przestrzeń;
- b) prawidłową interpretację wyświetlanych informacji. Wzrokowe poszukiwanie ruchu powodującego wydanie informacji doradczej o ruchu w lokalizacji wyświetlanej na ekranie ruchu. Należy wykorzystać wszystkie informacje pokazane na ekranie, uwzględniając kurs i odległość statku powietrznego naruszającego przestrzeń (żółty okrąg), czy jest on powyżej lub poniżej (wskaźnik danych) i kierunek jego prędkości pionowej (strzałka kierunku);
- c) inne dostępne informacje są wykorzystywane do pomocy w przechwytywaniu wzrokowym. Obejmuje to informacje przekazywane z ATC, stosowany przepływ ruchu, itp.;
- d) z powodu ograniczeń opisanych w 2.2.1.3 lit. e), że żadne manewry nie są opierane wyłącznie na informacjach podanych na ekranie ACAS; oraz
- e) gdy uzyskano już kontakt wzrokowy, stosuje się zasady pierwszeństwa drogi w celu utrzymania lub doprowadzenia do bezpiecznej operacji. Nie dokonuje się żadnych niepotrzebnych manewrów. Zrozumiałe jest, że są pewne ograniczenia, co do wykonywania manewrów opartych jedynie na kontakcie wzrokowym.

3.3.2 *Reakcje na zalecane manewry uniknięcia kolizji*

CEL: Upewnienie się, że pilot prawidłowo interpretuje i reaguje na zalecane manewry uniknięcia kolizji.

KRYTERIA: Pilot musi wykazać:

- a) prawidłowy podział obowiązków między pilota sterującego i pilota niesterującego statkiem powietrznym. Pilot sterujący powinien odpowiednio zareagować na zalecane manewry uniknięcia kolizji, jeżeli zajdzie potrzeba, podczas gdy pilot niesterujący zapewnia aktualizację lokalizacji ruchu, sprawdzając ekran i monitorując reakcję na zalecane manewry uniknięcia kolizji. Należy stosować odpowiednie CRM. Jeżeli procedury użytkownika wymagają od dowódcy statku powietrznego wykonywanie wszystkich zalecanych manewrów uniknięcia kolizji, należy wykazać przekazanie kontroli statku powietrznego;
- b) prawidłową interpretację wyświetlanych informacji. Pilot rozpoznaje statek powietrzny naruszający przestrzeń, powodujący wydanie zalecanego manewru uniknięcia kolizji (czerwony kwadrat na ekranie). Pilot reaguje odpowiednio;
- c) dla zalecanych manewrów uniknięcia kolizji wymagających zmiany prędkości pionowej, rozpoczęcie reakcji w odpowiednim kierunku jest dokonywane w ciągu pięciu sekund od wyświetlenia zalecanego manewru uniknięcia kolizji. Działania pilota muszą być skupione na zadaniach związanych z manewrowaniem samolotem, będących reakcją na zalecany manewr uniknięcia kolizji oraz koordynacją załogi lotniczej, przy unikaniu rozproszenia uwagi, które mogłoby kolidować z poprawną i terminową reakcją. Jeżeli manewr wymaga odstępstwa od aktualnej instrukcji lub zezwolenia ATC, po rozpoczęciu manewru, tak szybko, jak na to pozwalają inne obowiązki związane z lotem, powiadamia się ATC, stosując standardową frazeologię;

Uwaga. — Rozdział 3, pkt 3.2 c) 1), stanowi, że w przypadku zalecanego manewru uniknięcia kolizji, piloci powinni reagować natychmiast i wykonać wskazany manewr, o ile nie narazi to samolotu na niebezpieczeństwo.

- d) dla zalecanych manewrów uniknięcia kolizji niewymagających zmiany prędkości pionowej, należy skupić się na zadaniach związanych z zalecanym manewrem uniknięcia kolizji, łącznie z przygotowaniem się na modyfikację pierwotnie wyświetlanego zalecanego manewru uniknięcia kolizji, który mógłby wymagać zmiany prędkości pionowej. Należy unikać rozproszenia uwagi, które mogłoby kolidować z poprawną i terminową reakcją;
- e) rozpoznanie i prawidłowa reakcja na zmiany pierwotnie wyświetlanego zalecanego manewru uniknięcia kolizji:
 - 1) dla zalecanego manewru uniknięcia kolizji polecającego zwiększenie prędkości pionowej, prędkość pionową zwiększa się w ciągu 2,5 sekundy od wyświetlenia zalecanego manewru uniknięcia kolizji;
 - 2) dla zalecanego manewru uniknięcia kolizji polecającego wykonanie nawrotu, manewr rozpoczyna się w ciągu 2,5 sekundy od wyświetlenia zalecanego manewru uniknięcia kolizji;
 - 3) w przypadku zmiany znaczenia zalecanego manewru uniknięcia kolizji, zmienia się prędkość pionową w celu rozpoczęcia powrotu na poziom lotu w ciągu 2,5 sekundy od wyświetlenia zalecanego manewru uniknięcia kolizji; oraz

- 4) dla zalecanych manewrów uniknięcia kolizji, które zwiększają swoje znaczenie, manewr zgodny z poprawionym zalecanym manewrem uniknięcia kolizji rozpoczyna się w ciągu 2,5 sekundy od wyświetlenia zalecanego manewru uniknięcia kolizji,
- f) rozpoznanie sytuacji, w których następuje przecięcie wysokości, odpowiednia reakcja na te zalecane manewry uniknięcia kolizji;
- g) dla zalecanych manewrów uniknięcia kolizji, które nie wymagają zmiany prędkości pionowej, wskazówka prędkości pionowej lub kąt nachylenia pozostaje w polu czerwonym ekranu zalecanego manewru uniknięcia kolizji;
- h) dla zalecanych manewrów uniknięcia kolizji polecających utrzymywanie prędkości pionowej, prędkości pionowej nie zmniejsza się. Piloci powinni rozpoznać, że zalecany manewr uniknięcia kolizji polecający utrzymywanie prędkości pionowej może spowodować przecięcie wysokości bezwzględnej statku powietrznego naruszającego przestrzeń;
- i) że, jeżeli podjęto uzasadnioną decyzję, aby nie wykonywać zalecanego manewru uniknięcia kolizji, to niezmieniona prędkość pionowa nie jest w kierunku przeciwnym do wyświetlanego zalecanego manewru uniknięcia kolizji;
- j) że odchylenie od obecnego zezwolenia jest zminimalizowane poprzez wyrównanie poziomu lotu statku powietrznego, gdy zalecany manewr uniknięcia kolizji traci na znaczeniu, a gdy pojawił się komunikat „Clear of conflict” (zagrożenie minęło), wykonując natychmiastowy powrót do obecnego zezwolenia oraz powiadamiając ATC, tak szybko, jak na to pozwalają inne obowiązki członków załogi związane z lotem;
- k) że, gdy to możliwe, postępuje zgodnie z zezwoleniem ATC podczas reagowania na zalecany manewr uniknięcia kolizji. Na przykład, jeżeli statek powietrzny może wyrównać lot na przypisanej wysokości bezwzględnej podczas reagowania na zalecane manewry uniknięcia kolizji podające zmniejszenie prędkości wznoszenia lub zmniejszenie prędkości zniżania, to należy to uczynić;
- l) że, jeżeli otrzymuje sprzeczne ze sobą instrukcje manewrów z ATC i zalecanego manewru uniknięcia kolizji, to wykonuje zalecany manewr uniknięcia kolizji oraz tak szybko, jak na to pozwalają inne obowiązki członków załogi związane z lotem, powiadamia ATC, stosując standardową frazeologię;
- m) znajomością układów logicznych ACAS dla wielu statków powietrznych i jego ograniczeń oraz, że ACAS może zoptymalizować separację między dwoma statkami powietrznymi przez wznoszenie lub zniżanie w kierunku jednego z nich. Na przykład, ACAS postrzega jako statki powietrzne naruszające przestrzeń tylko ten statek powietrzny, który stanowi według niego zagrożenie, gdy wybrano zalecany manewr uniknięcia kolizji. Jako takie, możliwe jest, że ACAS wyda zalecany manewr uniknięcia kolizji z jednym statkiem powietrznym naruszającym przestrzeń, który powoduje manewr w kierunku innego statku powietrznego naruszającego przestrzeń, nie zaklasyfikowanego jako zagrożenie. Jeżeli drugi statek powietrzny naruszający przestrzeń stanie się zagrożeniem, zalecany manewr uniknięcia kolizji zostanie zmieniony w celu zapewnienia separacji od tego statku powietrznego naruszającego przestrzeń;

- n) znajomość konsekwencji w przypadku braku reakcji na zalecany manewr uniknięcia kolizji i manewr w kierunku przeciwnym do zalecanego manewru uniknięcia kolizji; oraz
- o) że podejmowana jest natychmiastowa reakcja w przypadku wydania zalecanego manewru uniknięcia kolizji podającego wznoszenia, gdy statek powietrzny znajduje się na maksymalnej wysokości bezwzględnej.

4. WSTĘPNA OCENA ACAS

4.1 Zrozumienie przez pilota elementów szkolenia teoretycznego należy ocenić za pomocą testów pisemnych lub interaktywnego CBT, które zapisują poprawne i niepoprawne odpowiedzi na pytania.

4.2 Zrozumienie przez pilota elementów szkolenia z manewrów należy oceniać na symulatorze wyposażonym w ekran i urządzenia kontrolne ACAS podobne wyglądem i sposobem działania do tych, które pilot będzie wykorzystywał w locie, a wyniki powinny być ocenione przez wykwalifikowanego instruktora, inspektora lub pilota nadzorującego. Scenariusze powinny obejmować: początkowe zalecane manewry uniknięcia kolizji, wymagające zmiany prędkości pionowej; początkowe zalecane manewry uniknięcia kolizji, które nie wymagają zmiany prędkości pionowej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające utrzymywanie prędkości pionowej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające przecięcie wysokości bezwzględnej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające zwiększenie prędkości pionowej; zalecane manewry uniknięcia kolizji polecające wykonanie nawrotu; przypadki zmiany znaczenia zalecanych manewrów uniknięcia kolizji; zalecane manewry uniknięcia kolizji wydawane, gdy statek powietrzny znajduje się na maksymalnej wysokości oraz sytuacje z wieloma statkami powietrznymi. We wszystkich scenariuszach, odchylenia powinny być ograniczone do zakresu wymaganego przez zalecany manewr uniknięcia kolizji. Scenariusze należy planować na podstawie rzeczywistego profilu lotu. Scenariusze powinny także zawierać wykazanie konsekwencji, jakie powstają, gdy pilot nie zareaguje na zalecane manewry uniknięcia kolizji, jego reakcja będzie wolna lub spóźniona oraz, gdy wykona manewr w kierunku przeciwnym do podawanego przez zalecany manewr uniknięcia kolizji.

4.3 Jeżeli użytkownik nie ma dostępu do symulatora wyposażonego w ACAS, to wstępną ocenę ACAS należy przeprowadzić za pomocą interaktywnego szkolenia komputerowego (CBT) z ekranem i urządzeniami kontrolnymi ACAS podobnymi wyglądem i sposobem działania do tych, które pilot będzie wykorzystywał w locie. To interaktywne CBT powinno określać scenariusze, w których muszą być podejmowane reakcje w czasie rzeczywistym i należy prowadzić zapis każdej reakcji pod kątem jej poprawności. CBT powinno obejmować wszystkie rodzaje zalecanych manewrów uniknięcia kolizji, opisane w pkt 4.2.

5. SZKOLENIE OKRESOWE W CELU PODNOSZENIA KWALIFIKACJI ACAS

5.1 Szkolenie okresowe w celu podnoszenia kwalifikacji ACAS zapewnia, że piloci zachowują właściwą wiedzę i umiejętności ACAS. Szkolenie okresowe w celu podnoszenia kwalifikacji ACAS należy zintegrować i/lub prowadzić w połączeniu z innymi ustanowionymi programami szkoleń okresowych w celu podnoszenia kwalifikacji. Ważnym elementem szkolenia jest dyskusja o wszelkich znaczących sprawach i problemach operacyjnych, które zostały zidentyfikowane przez użytkownika.

5.2 Programy monitorujące ACAS publikują okresowo rezultaty swoich analiz wydarzeń związanych z ACAS. Wyniki tych analiz zwykle dotyczą dyskusji na temat problemów technicznych i operacyjnych dotyczących korzystania i działania ACAS. Informacje te są dostępne z ICAO lub bezpośrednio z programów monitorujących. Programy szkoleń okresowych w celu podnoszenia kwalifikacji ACAS powinny dotyczyć wyników programów

monitorujących zarówno w odniesieniu do części teoretycznej i manewrowej szkoleń okresowych w celu podnoszenia kwalifikacji.

Uwaga. — Programy monitorujące ACAS są przeprowadzane przez niektóre państwa i organizacje międzynarodowe łącznie z Federalną Administracją Lotnictwa (FAA) Stanów Zjednoczonych i Europejską Organizacją ds. Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej (EUROCONTROL).

5.3 Szkolenie okresowe w celu podnoszenia kwalifikacji powinno obejmować zarówno szkolenie teoretyczne i z manewrów oraz dotyczyć wszelkich znaczących problemów zidentyfikowanych w trakcie eksploatacji, zmiany systemu, zmian proceduralnych lub wyjątkowych właściwości takich, jak wprowadzenie nowych systemów statku powietrznego/wyświetlania lub operacji w przestrzeni powietrznej, gdzie zaobserwowano dużą liczbę informacji doradczych o ruchu i zalecanych manewrów uniknięcia kolizji.

5.4 Piloci powinni ćwiczyć wszystkie scenariusze co cztery lata.

5.5 Piloci powinni ćwiczyć wszystkie scenariusze co dwa lata, jeżeli stosowano CBT.

Załącznik B do Działu 4, Rozdział 3

SPOTKANIA PRZY DUŻEJ PRĘDKOŚCI PIONOWEJ (HVR)

1. DZIAŁANIE ACAS PODCZAS SPOTKAŃ PRZY DUŻEJ PRĘDKOŚCI PIONOWEJ (HVR)

1.1 Dane zbierane od 2006 r. przez programy monitorujące ACAS ciągle wykazują, że duży procent zalecanych manewrów RA, generowanych przez ACAS jest wynikiem wznoszenia się lub zniżania statku powietrznego z dużą prędkością pionową podczas podchodzenia do wysokości bezwzględnej, wyznaczonej przez ATC. Wprowadzono zmiany do norm i zaleconych metod postępowania (SARP), dotyczących ACAS i do wytycznych (patrz Załącznik 10), żeby zmniejszyć częstotliwość występowania tego typu RA, jednakże RA ciągle występuje z dużym stopniem regularności w przestrzeni powietrznej całego świata. Stwierdza się, że nie są możliwe żadne dalsze zmiany w ACAS w tym zakresie bez niedopuszczalnego obniżenia się poziomu bezpieczeństwa wprowadzanego przez ACAS.

1.2 Nowoczesne statki powietrzne i ich systemy prowadzenia podczas lotu (autopiloty, systemy zarządzania lotem i urządzenia automatycznego ciągu) są zaprojektowane tak, by właściwy profil lotu zapewniał oszczędność paliwa i czasu. Systemy prowadzenia muszą zapewnić możliwość szybkiego wzniesienia się statku powietrznego na wyższe, bardziej wydajne wysokości lotu i pozostania na tych wysokościach tak długo, jak to jest możliwe, co skutkuje także zniżaniem z dużymi prędkościami pionowymi. Ze względu na korzyści ekonomiczne, duże prędkości pionowe, zastosowane podczas wznoszenia lub zniżania, są utrzymywane tak długo, jak to jest możliwe, zanim rozpocznie się płynne przechwycenie przez statek powietrzny zadanej wysokości bezwzględnej.

1.3 Rozwiązania techniczne systemów prowadzenia mogą skutkować przekroczeniem prędkości pionowej 15 m/s (3 000 stóp/min) zanim statek powietrzny nie znajdzie się w zakresie 150 m (500 stóp) od ustalonej wysokości bezwzględnej. Jeżeli podczas wznoszenia lub zniżania statek powietrzny utrzymuje prędkość pionową przekraczającą 15 m/s (3 000 stóp/min) dopóki nie znajdzie się w zakresie 150 m (500 stóp) od ustalonej wysokości bezwzględnej, pozostaje mniej niż 30 sekund do znalezienia się na sąsiedniej bezwzględnej wysokości IFR, która może być zajęta przez wyposażony w ACAS statek powietrzny lecący poziomo. Jeżeli wewnątrz przestrzeni chronionej przez ACAS statek powietrznego-intruza znajdzie się statek powietrzny utrzymujący lot poziomy, wtedy jest duże prawdopodobieństwo wydania zalecenia manewru uniknięcia kolizji zabraniającego wznoszenia lub zniżania, właśnie gdy statek powietrzny-intruz zaczyna zmniejszać swoją prędkość pionową, żeby osiągnąć ustaloną wysokość bezwzględną.

1.4 Na Rysunku 4-3-B-1 pokazano ilustrację scenariusza takiego spotkania. Zazwyczaj ACAS wydaje zalecenie wznoszenia w celu uniknięcia kolizji, wzywające do wznoszenia z prędkością 8 m/s (1 500 stóp/min). Zależnie od wysokości bezwzględnej lecącego poziomo statku powietrznego, manewr RA będzie wydany, gdy statek powietrzny naruszający przestrzeń znajdzie się około 150 m (500 stóp) poniżej jego ustalonej wysokości bezwzględnej i prędkość pionowa statku powietrznego naruszającego przestrzeń przekracza 15 m/s (3 000 stóp/min).

1.5 ACAS w statku powietrznym lecącym poziomo śledzi wznoszący się/zniżający się statek intruza powietrznego i wykorzystuje odpowiedzi na jego wywołania w celu określenia wysokości bezwzględnej i prędkości pionowej statku naruszającego przestrzeń. Linia drogi ustalona przez ACAS jest uaktualniana raz na sekundę. Informacja o linii drogi statku powietrznego naruszającego przestrzeń jest wewnątrz urządzenia ACAS porównywana z linią drogi własnego statku powietrznego lecącego poziomo w celu ustalenia czy statek

powietrzny naruszający przestrzeń stanowi zagrożenie obecnie lub czy będzie zagrożeniem w najbliższej przyszłości.

1.6 Podczas określania, czy statek-intruz będzie zagrożeniem w przyszłości, ACAS rzutuje istniejące prędkości pionowe obu statków powietrznych i określa jaka będzie separacja pionowa w punkcie największego poziomego zbliżenia podczas spotkania. To rzutowanie wykorzystuje bieżące pionowe prędkości obydwu statków powietrznych i ACAS nie jest świadomy zamiaru statku powietrznego naruszającego przestrzeń przejścia do lotu poziomego na sąsiedniej wysokości bezwzględnej powyżej lub poniżej bieżącej wysokości bezwzględnej jego własnego statku powietrznego. Jeżeli planowana separacja pionowa jest mniejsza niż separacja wymagana przez ACAS, będzie wydane zalecenie manewru uniknięcia kolizji (RA).

1.7 Jeżeli statek powietrzny naruszający przestrzeń nadal wznosi się/obniża z dużą prędkością pionową do punktu, w którym od osiągnięcia tej samej wysokości bezwzględnej co statek ACAS lecący poziomo dzieli go 15 do 25 sekund, (ponownie w zależności od wysokości bezwzględnej własnego statku powietrznego ACAS), ACAS wyda zalecenie RA wzywające własny statek powietrzny do manewru zwiększającego separację pionową od statku-intruz.

2. OPERACYJNE SKUTKI ZALECEŃ RA BĘDĄCYCH WYNIKIEM ZBLIŻEŃ PRZY DUŻEJ PRĘDKOŚCI PIONOWEJ (HVR)

2.1 Wkrótce po wydaniu RA przez ACAS (RA polecające wznoszenie dla przypadku zbliżenia pokazanego na Rysunku 4-3-B-1), statek-intruz zaczyna zmniejszać swoją pionową prędkość, żeby osiągnąć nakazaną wysokość bezwzględną.

2.2 Podczas gdy statek-intruz rozpoczyna przejście do lotu poziomego, własny statek powietrzny zaczął odpowiadać na swoje RA i może opuścić swoją nakazaną wysokość bezwzględną. Zarówno piloci jak i kontrolerzy zgadzają się, że zalecenia RA wydane dla takiego zbliżenia są niepożądane. Zalecenia RA mogą przeszkadzać w bieżącym i planowanym ruchu lotniczym obsługiwanym przez kontrolera i zwiększać jego obciążenie pracą. Odpowiedź na zalecenie RA może także powodować utratę standardowej separacji ATC, jeżeli inny statek powietrzny jest nad statkiem powietrznym ACAS.

2.3 Piloci stwierdzili, że takie zalecenia RA zmniejszają ich zaufanie do działania ACAS. Tego typu zalecenia RA powtarzają się w tym samym obszarze geograficznym i powodują niechęć pilotów do postępowania zgodnie z RA. To z kolei może być potencjalnym zagrożeniem w przypadku, gdy statek powietrzny naruszający przestrzeń przechodzi przez jego nakazaną wysokość bezwzględną.

3. CZĘSTOTLIWOŚĆ WYSTĘPOWANIA

3.1 Monitoring ACAS wykazał, że częstotliwość występowania zależy od struktury i od sposobu zarządzania przestrzenią powietrzną. Dane zebrane w 2001 r. pokazują, że aż do 70% wydanych zaleceń RA spowodowanych jest przez statek-intruz, utrzymujący dużą prędkość pionową podczas podchodzenia do jego nakazanej wysokości bezwzględnej. Zależnie od struktury przestrzeni powietrznej i ruchu powietrznego, możliwe jest pojawienie się kilku takich RA w ciągu jednej godziny, przy czym przestrzeń powietrzna o mniejszej gęstości ruchu będzie mieć względnie mniej RA tego typu. Niektóre instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego są w stanie zmienić przepływ statków powietrznych i/lub procedury operacyjne w celu zmniejszenia występowania tego typu RA, jednak ten typ RA ciągle występuje z dużym stopniem nieregularności w przestrzeni powietrznej na świecie.

3.2 Zalecenia RA wynikające ze zbliżeń przy dużej prędkości pionowej (HVR) obserwowano zarówno w przestrzeni powietrznej TMA, jak i na trasach, chociaż z powodu

uprzedniej większej separacji pionowej powyżej FL 290 (w przestrzeni niebędącej przestrzenią RVSM), obserwowano w przeszłości bardzo mało zaleceń tego typu RA. Z bieżącą zmniejszoną separacją, jest możliwe, że zalecenia RA przy spotkaniach z dużą prędkością pionową występują częściej ponad FL 290 w przestrzeni RVSM. Dużo zaleceń RA przy zbliżeniach HVR występuje w bezpośredniej bliskości dużych portów lotniczych, gdzie odloty są trzymane poniżej przylatujących statków powietrznych aż do pewnej odległości od lotniska, zanim uzyskają pozwolenie na wzniesienie się do wyższych wysokości bezwzględnych i większy procent tych zaleceń RA występuje w obszarach geograficznych z większą koncentracją wznoszących się i zniżających statków powietrznych.

4. URZĄDZENIA ACAS ZMNIEJSZAJĄCE PRAWDOPODOBIENSTWO WYDAWANIA ZALECEŃ RA W DANYCH SYTUACJACH

4.1 ACAS rozpoznaje zbliżenia przy dużej prędkości pionowej, takie jak pokazano na Rysunku 4-3-B-1. Jeżeli takie zbliżenie zostanie wykryte, wydanie RA może być opóźnione do 10 sekund. Opóźnienie daje dodatkowy czas dla statku intruza, by rozpocząć przejście do lotu poziomego, a dla ACAS, by był w stanie je wykryć. Jednak jeżeli statek-intruz utrzymuje prędkość pionową przekraczającą 15 m/s (3 000 stóp/min) zanim znajdzie się w przestrzeni 150 m (500 stóp) od jego nakazanej wysokości bezwzględnej, nawet to 10-sekundowe opóźnienie może być niewystarczające dla ACAS, dla wykrycia przejścia do lotu poziomego i mimo tego RA może być wydane. Analiza bezpieczeństwa wykazała, że dalsze opóźnienia w wydawaniu RA powodują niedopuszczalne zmniejszenie bezpieczeństwa przewidzianego przez ACAS.

4.2 Rozważano także wprowadzenie do ACAS danych informujących o zamierzeniach statku-intruza, choć nie uważa się, że można w ten sposób zmniejszyć liczbę tego typu zaleceń RA przy zachowaniu istniejącego poziomu bezpieczeństwa zapewnianego przez ACAS. Obecnie nie jest możliwe wskazanie żadnej dodatkowej zmiany w ACAS, która zapewniłaby dalsze zmniejszenie częstotliwości występowania niepotrzebnych RA.

4.3 Znalaziono rozwiązanie problemu zbliżeń przy dużej prędkości pionowej HRV i wdrożono je w niektórych statkach powietrznych. Rozwiązanie to zawiera: a) parowanie autopilota z systemem ACAS; i b) wprowadzenie nowego układu nabierania wysokości. Pierwszy punkt zapewni wykrycie intruza (np. wydanie zalecenia ruchowego (TA)). Drugi punkt umożliwi automatycznemu systemowi wykonywania lotu statku powietrznego dostosować profil pionowy lotu w celu zapobieżenia wydania RA. W połączeniu, te dwa udoskonalenia powinny zapewnić znaczące zmniejszenie pojawiania się uciążliwych RA podczas zbliżeń HRV.

5. PROCEDURY OPRACOWANE PRZEZ OPERATORA

5.1 Biorąc pod uwagę wpływ jaki ten typ RA wywiera na pilotów i kontrolerów oraz to, że ten typ RA ciągle występuje, jak również to, że dalsze zmiany ACAS nie są możliwe, operatorzy powinni opracować procedury wznoszenia lub zniżania do ustalonej wysokości bezwzględnej lub poziomu lotu z wykorzystaniem autopilota z prędkością mniejszą od 8 m/s (1 500 stóp/min) w zakresie do 300 m (1000 stóp) od nakazanego poziomu. Takie zmiany powinny przyczynić się do zwiększenia komfortu pracy pilotów i kontrolerów poprzez zmniejszenie częstotliwości występowania RA, spowodowanych zbliżeniami HVR.

5.2 Wprowadzenie takich procedur nie wyeliminuje całkowicie omawianych RA, lecz przy braku innych rozwiązań takich, jak ponowne zaprojektowanie przestrzeni powietrznej, zmniejszy częstotliwość występowania niepożądanych RA, do czasu opracowania nowych rozwiązań technicznych. Operatorzy powinni rozważyć wprowadzenie przelotu całego odcinka na wznoszeniu lub zniżaniu ze wstępnie wybraną prędkością pionową, zmianę prędkości pionowej na ostatnim odcinku wznoszenia lub zniżania i zastosowanie mniej ekonomicznego ciągu na wznoszeniu w dolnej przestrzeni powietrznej.

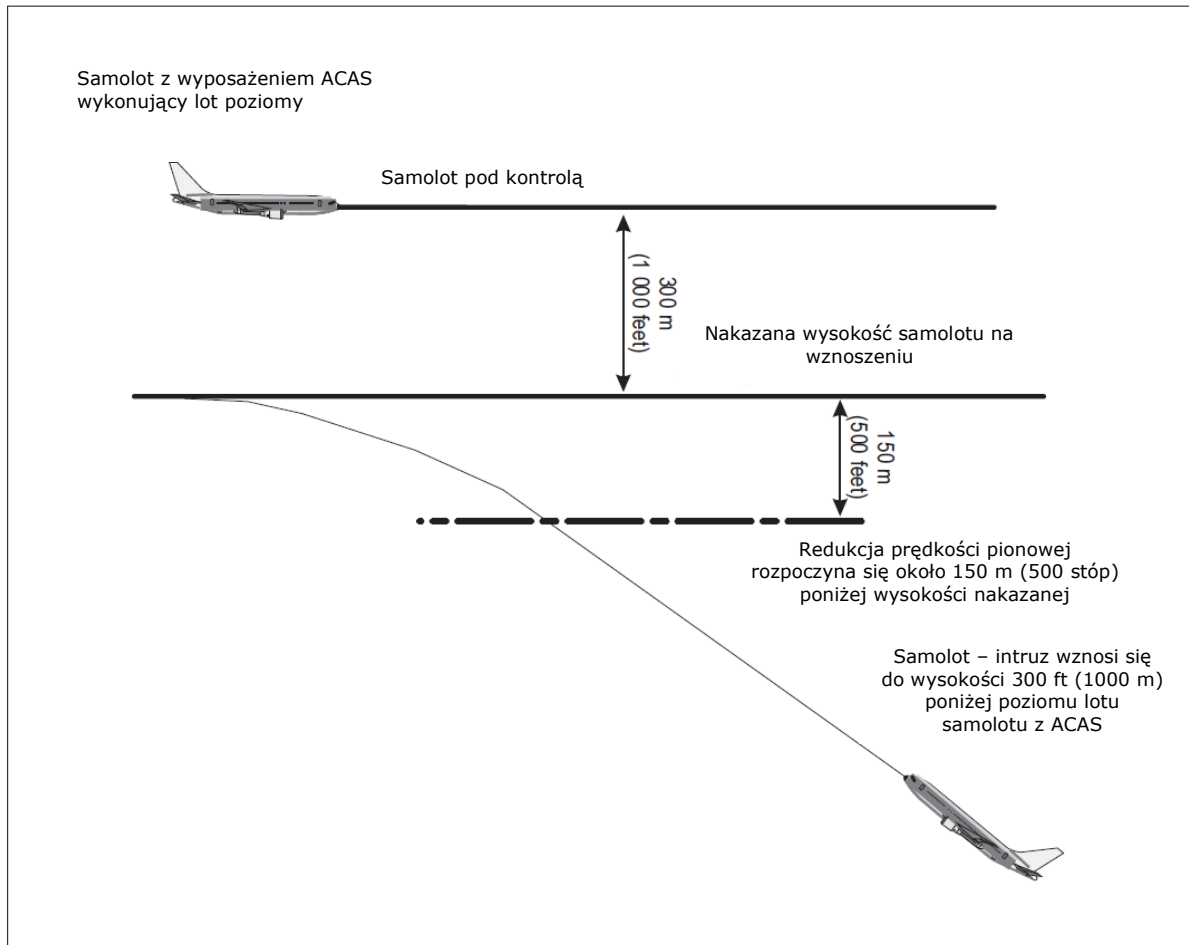
5.3 Zgodnie z zalecaną procedurą, statki powietrzne w trakcie wznoszenia lub zniżania dostosują swoją prędkość pionową, zbliżając się do nakazanej wysokości bezwzględnej lub poziomu lotu i kiedy pilot jest świadomy obecności statku powietrznego na, lub podchodzącego do sąsiedniej wysokości bezwzględnej lub poziomu lotu. Załoga może w różny sposób dowiedzieć się o obecności statku powietrznego, np. od kontrolera ruchu, z komunikatu TA z ACAS, lub przez własną obserwację. Kiedy załoga statku-intruza uświadomi sobie, że inny statek powietrzny jest na, lub podchodzi do sąsiedniej wysokości bezwzględnej lub poziomu lotu, powinna zmniejszyć prędkość pionową swojego samolotu do wartości mniejszej niż 8 m/s (1500 stóp/min), podchodząc do wysokości bezwzględnej, która leży 300 m (1000 stóp) nad lub poniżej nakazanej wysokości bezwzględnej lub poziomu lotu.

Uwaga. — Nie jest zamiarem tego zalecenia wymaganie ręcznego dostosowywania prędkości pionowej w trakcie każdego przechodzenia do lotu poziomego. Nie jest to wymagane i znacznie zwiększyłoby obciążenie pilota pracą.

5.4 Jeżeli autopilot jest w trybie przechwytywania wysokości bezwzględnej, kolejne zmiany trybu pionowego, takie jak wybór trybu prędkości pionowej mogą powodować w niektórych autopilotach albo skasowanie przechwytywania wysokości, albo niedokładne przechwycenie wybranej wysokości. Odchylenia wysokości stanowią znaczny procent odchyień powodowanych przez pilotów, stąd działanie autopilota podczas każdego przechwytywania wysokości powinno być dokładnie monitorowane zgodnie z istniejącymi procedurami.

5.5 Podczas niektórych manewrów przechodzenia do lotu poziomego mogą być wymagane dodatkowe zadania, choć procedura jest zaleceniem, a nie wymogiem. Ponadto, procedura nie wymaga dopasowywania prędkości pionowej statku powietrznego, o ile pilot nie jest świadomy, że na sąsiedniej wysokości znajduje się inny statek powietrzny.

5.6 Operator powinien określić procedury, właściwe dla danego typu statku powietrznego, których pilot może użyć do zmniejszenia prędkości pionowej, przy włączonym autopilocie. Ponadto, operator powinien rozważyć upoważnienie pilotów do stosowania umiarkowanej prędkości pionowej podczas wznoszenia lub zniżania, gdy odstęp pionowy nie jest duży – tak jak ma to miejsce przy zmianie wysokości bezwzględnej w strefie oczekiwania – określając, jak to ma być wykonane.



Rysunek 4-3-B-1. Przykładowa geometria spotkania HVR

Dział 5

OPERACYJNE INFORMACJE POWIETRZNE

Rozdział 1

OPERACJE NAZIEMNE NA LOTNISKU

1.1 Użytkownicy powinni opracować i wprowadzić standardowe procedury operacyjne (SOP) dla operacji na powierzchni lotniska. Opracowanie i wprowadzenie SOP uwzględnia czynniki ryzyka wymienione w pkt 1.3 w powiązaniu z następującymi operacjami:

- a) starty z przecinających się dróg startowych;
- b) zezwolenia na zajęcie drogi startowej i oczekiwanie;
- c) zezwolenie na lądowanie i oczekiwanie;
- d) starty z przesuniętych progów drogi startowej;
- e) niebezpieczeństwa związane z ruchem przecinającym drogę startową;
- f) niebezpieczeństwa związane z ruchem przecinającym drogę startową w przypadku blisko położonych równoległych dróg startowych; oraz
- g) niebezpieczeństwa związane z ryzykiem wystąpienia kolizji w miejscach krytycznych na lotniskach.

Uwaga 1. — Podręcznik systemów kierowania i kontroli ruchu naziemnego (SMGCS) (Doc 9476), Rozdział 1 oraz Podręcznik zaawansowanych systemów wspomaganie i kontroli ruchu naziemnego (A-SMGCS) (Doc 9830) omawiają względy bezpieczeństwa w operacjach na powierzchni lotniska.

Uwaga 2. — Patrz Dział 6, Rozdział 1, jeżeli chodzi o szczegóły dotyczące projektowania standardowych procedur operacyjnych (SOP).

Uwaga 3. — Zezwolenia na lądowanie i oczekiwanie/jednoczesne operacje na przecinających się drogach startowych nie są procedurami ICAO.

1.2 Opracowanie i wprowadzenie SOP dla operacji na powierzchni lotniska powinno dotyczyć (ale nie ograniczać się do nich) czynników ryzyka wymienionych w pkt 1.3, w drodze:

- a) przepisów dotyczących terminowego potwierdzania instrukcji ruchu naziemnego;
- b) przepisów zapewniających potwierdzenie, za pomocą standardowej frazeologii, wszystkich zezwoleń na wejście, lądowanie, start, oczekiwanie, przekraczanie lub nawracanie na użytkowanej drodze startowej;

Uwaga. — Właściwe oznaczenie drogi startowej w użyciu jest określone w Załączniku 14, Tom I (Lotniska), Rozdział 5, pkt 5.2.2.4.

- c) przepisów dotyczących używania zewnętrznego oświetlenia statku powietrznego do zwiększenia widoczności statku powietrznego manewrującego po powierzchni lotniska; oraz
- d) przepisów dotyczących unikania ryzyka wystąpienia kolizji w miejscach krytycznych na lotniskach.

Uwaga. — Podręcznik prowadzenia ruchu po powierzchni i systemów kontroli (SMGCS) (Doc 9476), Rozdział 4, pkt 4.8 omawia procedury łączności radiotelefonicznej i frazeologię operacji na powierzchni lotniska. Rozdział 7, pkt 7.3.6 omawia błędnie zrozumiane zezwolenia.

1.3 Użytkownicy powinni zapewnić, że personel lotniczy będzie znał czynniki ryzyka w operacjach na powierzchni lotniska wymienione w 1.1. Takie czynniki ryzyka powinny obejmować, ale nie powinny być ograniczone do:

- a) błędu człowieka z powodu nadmiernego obciążenia obowiązkami, zmniejszenia czujności i zmęczenia;
- b) potencjalnego rozproszenia uwagi związanego z wykonywaniem obowiązków w kabinie załogi; oraz
- c) braku stosowania standardowej frazeologii w łączności lotniczej.

Uwaga. — Bezpieczeństwo operacji na powierzchni lotniska jest w szczególności podatne na brak stosowania standardowej frazeologii w łączności lotniczej. Zagęszczenie częstotliwości, jak również względy operacyjne, mogą wpłynąć niekorzystnie na wydawanie potwierżeń zezwoleń, co wystawia załogi lotnicze i kontrolerów na niebezpieczeństwo niezrozumienia.

Rozdział 2**POTWIERDZANIE ZEZWOLEŃ I INFORMACJI ZWIĄZANYCH Z
BEZPIECZEŃSTWEM LOTU**

Uwaga. — Przepisy dotyczące potwierdzania zezwoleń i informacji związanych z bezpieczeństwem lotu zawarte są w Załączniku 11, Rozdział 3, pkt 3.7.3, oraz w PANS-ATM (Doc 4444), Rozdział 4.

Rozdział 3

PROCEDURA USTABILIZOWANEGO PODEJŚCIA

3.1 ZASADY OGÓLNE

Podstawowym względem bezpieczeństwa w opracowywaniu procedury stabilizowanego podejścia jest utrzymywanie planowanego toru lotu, określonego w opublikowanej procedurze podejścia, bez nadmiernego manewrowania, określonego parametrami podanymi w pkt 3.2.

3.2 PARAMETRY USTABILIZOWANEGO PODEJŚCIA

Parametry ustabilizowanego podejścia są określane przez standardowe procedury operacyjne użytkownika (SOP) (Dział 6, Rozdział 1). Parametry te są zawarte w podręczniku operacji użytkownika i zawierają dane szczegółowe dotyczące co najmniej:

- a) zakresu prędkości właściwych dla każdego typu statku powietrznego;
- b) minimalnej(ych) konfiguracji mocy właściwej dla każdego typu statku powietrznego;
- c) zakresu wysokości właściwego dla każdego typu statku powietrznego;
- d) dopuszczalnych odchyień od wysokości bezwzględnej przelotu;
- e) konfiguracji właściwej(ych) dla każdego typu statku powietrznego;
- f) maksymalnej prędkości opadania; oraz
- g) sprawdzenia list kontrolnych i informacji instruktażowych dla załogi.

3.3 ELEMENTY USTABILIZOWANEGO PODEJŚCIA

Elementy ustabilizowanego podejścia (według parametrów podanych w pkt 3.2) określane są w SOP użytkownika. Elementy te powinny obejmować co najmniej następujące przypadki:

- a) że w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów (IMC) wszystkie loty są stabilizowane na wysokości względnej nie niższej niż 300 m (1 000 ft) powyżej proggu; oraz
- b) że wszystkie loty jakiegokolwiek charakteru są stabilizowane na wysokości względnej nie niższej niż 150 m (500 ft) powyżej proggu.

3.4 ZASADA ODEJŚCIA NA DRUGI KRĄG

W standardowych procedurach operacyjnych należy załączyć zasadę użytkownika, z uwzględnieniem parametrów podanych w pkt 3.2 lub elementów parametrów w pkt 3.3. Zasada ta powinna stanowić, że jeżeli podejście jest nieustabilizowane lub stało się niestabilne w którymkolwiek punkcie podczas podejścia, wymagane jest odejście na drugi krąg. Użytkownicy powinni wzmocnić tę zasadę poprzez szkolenie.

Uwaga. — Podręcznik przygotowania operacji (Doc 9376), Rozdział 8, pkt 8.6.13, obejmuje ogólne uwagi o podejściach ustabilizowanych.

Rozdział 4

Zmniejszona moc do startu

Zmniejszonej mocy do startu nie należy wymagać w niekorzystnych warunkach operacyjnych takich, jak:

- a) jeżeli powierzchnia drogi startowej nie jest czysta i sucha, to ujemnie oddziałuje na nią pokrycie: śniegiem, stopniałym śniegiem, lodem lub wodą albo błotem, gumą, olejem lub innymi substancjami;
- b) gdy widzialność pozioma jest mniejsza niż 1,9 km (1 NM);
- c) gdy składowa wiatru bocznego, włączając porywy, przekracza 28 km/h (15 kt);
- d) gdy składowa wiatru tylnego, włączając porywy, przekracza 9 km/h (5 kt); oraz
- e) kiedy został zgłoszony lub jest prognozowany uskok wiatru, albo są spodziewane burze mające wpływ na podejście i odloty.

Uwaga. — Niektóre podręczniki operacyjne (lub podręczniki lotu) mogą nakładać ograniczenia na zastosowanie zmniejszonej mocy do startu, gdy wymagane jest zastosowanie systemów przeciwołodziennych silników.

Dział 6

STANDARDOWE PROCEDURY OPERACYJNE (SOP) I LISTY KONTROLNE

Rozdział 1

STANDARDOWE PROCEDURY OPERACYJNE (SOP)

1.1 ZASADY OGÓLNE

Użytkownicy ustanawiają standardowe procedury operacyjne (SOP), które dostarczają wskazówek dla personelu lotniczego w celu zapewnienia bezpiecznych, skutecznych, logicznych i przewidywalnych sposobów przeprowadzania procedur lotu.

Uwaga. — Podręcznik przygotowania operacji (*Doc 9376*), *Rozdział 8, pkt 8.6.2*, obejmuje ogólne uwagi o SOP. Podręcznik szkolenia w zakresie czynnika ludzkiego (*Doc 9683*), *rozdział 2, 2.5.11* obejmuje ogólne uwagi o projektowaniu SOP.

1.2 CELE SOP

SOP określają kolejność zadań i działań w celu zapewnienia, że procedury lotu mogą być wykonywane zgodnie z pkt 1.1. Aby osiągnąć te cele, SOP powinny jednoznacznie określać:

- a) jakie jest zadanie;
- b) kiedy należy wykonać zadanie (czas i kolejność);
- c) kto ma wykonać zadanie;
- d) w jaki sposób zadanie ma być wykonane (działania);
- e) jakie zadania należy wykonywać po kolei; oraz
- f) jakie informacje mają być uzyskane w wyniku podjętych działań (wezwanie słowne, wskazanie na przyrządzie, pozycja przełącznika, itp.).

1.3 STRUKTURA SOP

1.3.1 W celu zapewnienia kompatybilności z określonym środowiskiem operacyjnym i przestrzegania przepisów przez personel operacji lotniczych, struktura SOP powinna uwzględniać:

- a) charakter środowiska użytkownika i rodzaj operacji;
- b) zasady eksploatacji, łącznie z koordynacją załogi;
- c) zasady szkolenia, łącznie ze szkoleniem możliwości ludzkich;
- d) kulturę korporacji użytkownika, łącznie z poziomem elastyczności, jaki należy zawrzeć w strukturze SOP;
- e) poziomy doświadczenia różnych grup użytkowników, takich jak: załogi

lotnicze, inżynierowie obsługi statków powietrznych i pracownicy obsługi pasażerskiej;

- f) zasady oszczędzania zasobów, takie jak: oszczędzenie paliwa lub zużycie zespołów silnikowych i systemów;
- g) automatyzacja zadań w kabinie załogi, łącznie z konfiguracją kabiny i systemów oraz dokumentacji towarzyszącej;
- h) kompatybilność między SOP a dokumentacją operacyjną; oraz
- i) odstępstwa proceduralne podczas nienormalnych/nieprzewidzianych sytuacji.

1.3.2 Operacyjny personel lotniczy powinien brać udział w opracowywaniu SOP.

1.4 WPROWADZENIE I STOSOWANIE SOP

Użytkownicy powinni ustanowić formalną procedurę uzyskiwania informacji od operacyjnego personelu lotniczego w celu zapewnienia standaryzacji, zgodności i oceny przyczyn niezgodności podczas wprowadzania i stosowania SOP.

Rozdział 2

LISTY KONTROLNE

2.1 ZASADY OGÓLNE

Użytkownicy sporządzają listy kontrolne, jako integralne części standardowych procedur operacyjnych (SOP). Listy kontrolne powinny opisywać zestawy działań związanych z określonymi fazami operacji (uruchomienie silników, kołowanie, start, itp.), które załogi lotnicze muszą przeprowadzić lub sprawdzić, a które odnoszą się do bezpieczeństwa lotu. Listy kontrolne powinny także zapewnić ramy w celu sprawdzenia konfiguracji statku powietrznego i systemów, które chronią przed błędami związanymi z możliwościami człowieka.

2.2 CELE LIST KONTROLNYCH

2.2.1 Normalne listy kontrolne powinny pomagać załogom lotniczym w procedurze konfiguracji statku powietrznego i jego systemów przez:

- a) podanie logicznej kolejności sprawdzania przyrządów w kabinie;
- b) podanie logicznej kolejności działań w celu spełnienia wymagań eksploatacyjnych zarówno w kabinie, jak i poza nią;
- c) zezwolenie na wzajemne monitorowanie członków załogi lotniczej w celu zapewnienia im stałego dopływu informacji; oraz
- d) ułatwienie koordynacji załogi w celu zapewnienia logicznego podziału zadań w kabinie załogi.

2.2.2 Listy kontrolne do użytku w sytuacjach nienormalnych i te do sytuacji awaryjnych powinny pomagać załogom lotniczym w radzeniu sobie z awariami systemów statku powietrznego i/lub sytuacjami awaryjnymi oraz powinny chronić przed błędami związanymi z możliwościami człowieka podczas sytuacji, w których załoga jest obciążona wieloma obowiązkami, poprzez spełnianie celów zawartych w pkt 2.2.1, a także przez:

- a) zapewnienie jasnego podziału obowiązków do spełnienia przez każdego członka załogi lotniczej;
- b) spełnianie funkcji wskazówek dla załóg lotniczych w celu diagnozy, podejmowania decyzji i rozwiązywania problemów (zalecając kolejność kroków i/lub działań); oraz
- c) zapewnienie, że działania krytyczne podejmowane są terminowo i zgodnie z kolejnością.

2.3 STRUKTURA LIST KONTROLNYCH

2.3.1 Kolejność elementów list kontrolnych

2.3.1.1 Przy podejmowaniu decyzji o kolejności elementów w listach kontrolnych należy uwzględnić następujące czynniki:

- a) kolejność funkcjonowania systemów statku powietrznego tak, aby po kolei sprawdzano punkty odpowiadające uruchamianiu i eksploatacji tych systemów;
- b) faktyczne rozmieszczenie elementów w kabinie pilotów tak, aby odpowiadały kolejności sprawdzania;
- c) środowisko operacyjne tak, aby kolejność na listach kontrolnych uwzględniała obowiązki innych członków personelu operacyjnego takiego, jak personel kabinowy i mechaniczny;
- d) zasady użytkownika (na przykład zasady oszczędzania zasobów, takie jak kołowanie z jednym silnikiem włączonym), które mogą wpływać na logikę wykonywania działań z listy kontrolnej;
- e) sprawdzenie i powtórne sprawdzenie elementów krytycznych dla konfiguracji tak, aby upewnić się, że zostały sprawdzone w normalnej kolejności, a potem jeszcze raz niezwłocznie przed fazą lotu, dla której są krytyczne; oraz
- f) sprawdzanie elementów krytycznych w nienormalnych i awaryjnych listach kontrolnych tak, aby elementy najbardziej krytyczne były sprawdzane w pierwszej kolejności.

2.3.1.2 Elementy krytyczne nie powinny występować więcej niż dwukrotnie na danej liście kontrolnej (patrz pkt 2.3.1.1 e)). Elementy krytyczne powinny być sprawdzone przez więcej niż jednego członka załogi lotniczej.

2.3.2 Liczba elementów listy kontrolnej

Liczbę elementów list kontrolnych należy ograniczyć do tych, które są krytyczne dla bezpieczeństwa lotu.

Uwaga. – Wprowadzenie zaawansowanej technologii w kabinie pilotów, pozwalającej na zautomatyzowanie monitoringu stanu lotu, może uzasadnić zmniejszenie liczby elementów wymaganych na listach kontrolnych.

2.3.3 Naruszenie kolejności sprawdzania elementów listy kontrolnej

SOP powinny obejmować zapewnienie sprawdzania elementów z list kontrolnych metodą krok po kroku i w sposób nieprzerwany. SOP powinny jednoznacznie wskazywać działania, jakie powinni wykonać członkowie załogi w przypadku naruszenia kolejności sprawdzania elementów list kontrolnych.

2.3.4 Niejasności na liście kontrolnej

Odpowiedzi na pytania z listy kontrolnej powinny odzwierciedlać rzeczywisty stan lub wartość danego elementu (przełączniki, dźwignie, kontrolki, wielkości, itp.). Należy unikać odpowiedzi, które nie są konkretne, tzn. takie, jak „ustawione”, „sprawdzone” lub „wykonane”.

2.3.5 Połączenie listy kontrolnej

Listy kontrolne powinny być połączone z określonymi fazami lotu (uruchomienie silnika, kołowanie, start, itp.). W SOP nie powinny znajdować się listy kontrolne połączone z krytycznymi częściami fazy lotu (na przykład sprawdzenie listy kontrolnej startu na aktywnej drodze startowej). SOP powinny nakazywać stosowanie listy kontrolnej, która przewiduje odpowiedni czas na wykrycie i skorygowanie niepoprawnej konfiguracji.

2.3.6 Typografia

2.3.6.1 Format i szata graficzna list kontrolnych powinny przestrzegać podstawowych zasad typografii, obejmując co najmniej czytelność druku (rozróżnialność) i odczytywalność w każdych warunkach oświetleniowych panujących w kabinie.

2.3.6.2 Jeżeli stosuje się kodowanie za pomocą koloru, do szaty graficznej listy kontrolnej należy przestrzegać standardowych kolorów używanych w branży. Normalne listy kontrolne należy oznaczać zielonymi nagłówkami, usterki systemu na żółto, a awaryjne listy kontrolne za pomocą nagłówków czerwonych.

2.3.6.3 Kodowanie za pomocą kolorów nie powinno być jedynym sposobem oznaczania normalnych, nienormalnych i awaryjnych list kontrolnych.

Rozdział 3

INSTRUKTAŻE DLA ZAŁÓG

Uwaga. — O ile nie określono, że mowa jest o załodze lotniczej lub personelu pokładowym, termin „załoga” odnosi się do całej załogi operacyjnej wymaganej na pokładzie statku powietrznego w celu wykonania lotu przez operatora.

3.1 ZASADY OGÓLNE

3.1.1 Użytkownicy sporządzają instruktaże dla załóg jako integralne części standardowych procedur operacyjnych (SOP). Instruktaże dla załóg służą do identyfikacji i łagodzenia potencjalnych zagrożeń, standaryzacji działań, zapewniania, że plan działania jest podzielony między członków załogi i podnoszenia świadomości sytuacyjnej załogi.

3.1.2 Użytkownicy sporządzają zarówno indywidualne jak i połączone instruktaże dla załóg, dla załogi lotniczej i pozostałych członków załogi.

Uwaga. — Podręcznik przygotowania operacji (Doc 9376), Rozdział 8, pkt 8.6.8, obejmuje ogólne uwagi o instruktażach.

3.2 CELE

Instruktaże dla załóg powinny pomagać załogom lotniczym w:

- a) identyfikacji i zarządzaniu zagrożeniami oraz zarządzaniu błędami, odpowiednio do określonych faz lotu;
- b) stworzenie wspólnego mentalnego modelu planowanej do wykonania operacji;
- c) identyfikacji znaczących różnic oraz opracowaniu wspólnej strategii w celu wykrywania odchyłeń w celu standaryzacji operacji; oraz
- d) przypomnieniu określonych procedur lub technik, jeśli są one istotne i oczekiwane dla trwającej operacji.

Uwaga. — Bez instruktaży i pod naciskiem powodowanym limitem czasu i stresem, przywoływanie informacji z pamięci może być procesem wysoce niepewnym.

3.3 ZASADY

3.3.1 Przy sporządzaniu instruktaży dla załóg należy uwzględnić następujące zasady:

- a) instruktaże powinny być możliwie jak najkrótsze, ale wystarczająco długie, aby obejmowały wszystkie istotne elementy;
- b) instruktaże powinny być zorganizowane w taki sposób, aby w jak największym stopniu unikać przerw i rozpraszania uwagi; oraz
- c) instruktaże powinny być utrzymane w konwersacyjnym, interaktywnym stylu i powinny wykorzystywać pytania otwarte angażujące wszystkich członków załogi do dzielenia się swoimi doświadczeniami i oczekiwaniami.

Uwaga. — Instruktaże dla załóg, które stały się rutynowym powtarzaniem nie

aktualizują poprzednich informacji i są nieskuteczne.

3.3.2 Wszelkie planowane odchylenia od SOP wymagane przez okoliczności eksploatacyjne powinny być zawarte jako szczególny element instruktażu.

3.4 STOSOWANIE

3.4.1 Użytkownicy powinni wprowadzić instruktaże dla załóg lotniczych oraz personelu obsługi pasażerów dla poszczególnych faz operacji w celu uwzględnienia rzeczywistych warunków i okoliczności, jak również specjalnych aspektów operacji.

3.4.2 Instruktaże dla załóg lotniczych są przeprowadzane, ale nieograniczone, do następujących faz operacji:

- a) przed lotem;
- b) odlot; oraz
- c) przylot.

3.4.3 Dodatkowe instruktaże powinny być prowadzone w zależności od scenariusza operacyjnego:

- a) instruktaż podczas przelotu: wymagany, gdy przewiduje się określone zagrożenia operacyjne podczas przelotu, takie jak wysoki teren na trasie lub unikanie warunków pogodowych, lub w przypadku obszarów o specjalnych przepisach operacyjnych, takich jak przestrzeń powietrzna NAT HLA; oraz
- b) instruktaż dla zastępującej załogi lotniczej: wymagany przy zmianie członków załogi lotniczej w operacjach ze zwiększoną załogą.

3.4.4 Instruktaże dla personelu obsługi pasażerów są przeprowadzane po zmianie typu statku powietrznego lub załogi oraz przed lotami, podczas których postój wynosi ponad dwie godziny.

3.5 ZAKRES

3.5.1 Instruktaże przed lotem dotyczą zarówno członków załóg lotniczych, jak i personelu obsługi pasażerów.

3.5.2 Instruktaże przed lotem powinny skupiać się na koordynacji załogi, jak również kwestiach związanych z eksploatacją statków powietrznych. Powinny obejmować, ale nie być ograniczone do:

- a) wszelkich informacji niezbędnych dla lotu, łącznie z niesprawnym sprzętem lub nieprawidłowościami, które mogą mieć wpływ na wymagania bezpieczeństwa eksploatacji lub pasażerów;
- b) łączności podstawowej, procedur awaryjnych i bezpieczeństwa; oraz
- c) warunków pogodowych.

3.5.3 Instruktaże dotyczące odlotu dla członków załogi lotniczej powinny traktować priorytetowo wszystkie istotne warunki, istniejące przy starcie i wznoszeniu. Powinny obejmować, ale nie być ograniczone do:

- a) drogi startowej w użyciu, konfiguracji statku powietrznego i prędkości startu;

- b) drogi kołowania przy odlocie i istotnych miejsc krytycznych;
- c) procedur odlotu;
- d) tras odlotu;
- e) nastawienia sprzętu nawigacyjnego i łącznościowego;
- f) ograniczeń lotniskowych, terenowych i związanych z charakterystyką lotu, łącznie z procedurami zmniejszania hałasu (o ile dotyczy);
- g) lotnisk zapasowych po starcie (o ile dotyczy);
- h) wszelkich elementów zawartych w wykazie minimalnego wyposażenia (o ile dotyczy);
- i) przeglądu stosowanych procedur awaryjnych; oraz
- j) stosowanych standardowych wywołań.

Uwaga. — Podręcznik przygotowania operacji (Doc 9376), Rozdział 8, pkt 8.6.9, obejmuje ogólne uwagi o standardowych wywołaniach. Załącznik F do Rozdziału 8 zawiera przykład wskazówek użytkownika na temat procedur standardowych wywołań.

3.5.4 Instruktaże dotyczące przylotu dla członków załogi lotniczej powinny traktować priorytetowo wszystkie istotne warunki, istniejące przy zniżaniu, podejściu i lądowaniu. Powinny obejmować, ale nie być ograniczone do:

- a) ograniczeń terenowych i minimalnych bezpiecznych wysokości bezwzględnych podczas zniżania;
- b) drogi kołowania przy przylocie i istotnych miejsc krytycznych;
- c) tras podejścia;
- d) procedur podejścia według przyrządów lub z widocznością oraz drogi startowej w użyciu;
- e) minimów operacyjnych, konfiguracji statku powietrznego oraz prędkości lądowania;
- f) nastawienia sprzętu nawigacyjnego i łączności;
- g) procedur po nieudanym podejściu;
- h) lotnisk zapasowych i zapasu paliwa;
- i) przeglądu stosowanych procedur awaryjnych;
- j) stosowanych standardowych wywołań; oraz

Uwaga. — Podręcznik przygotowania operacji (Doc 9376), Rozdział 8, pkt 8.6.9, obejmuje ogólne uwagi o standardowych wywołaniach. Załącznik F do Rozdziału 8 zawiera przykład wskazówek użytkownika na temat procedur standardowych wywołań.

- k) poprawki na uwzględnienie niskiej temperatury (patrz Dział 2, Rozdział 4,

pkt 4.3).

3.5.5 Instruktaże dotyczące odlotu dla personelu obsługi pasażerów powinny traktować priorytetowo wszystkie istotne warunki istniejące przy odlocie. Powinny obejmować, ale nie być ograniczone do:

- a) zajęcia pozycji przy starcie/ładowaniu;
- b) sprawdzenia wyposażenia ratunkowego;
- c) pasażerów wymagających szczególnej opieki;
- d) procesu samoanalizy;

Uwaga. – Proces samoanalizy jest sprawdzeniem działań indywidualnych w sytuacjach awaryjnych.

- e) przeglądu stosowanych procedur awaryjnych;
- f) kwestii bezpieczeństwa lub związanych z obsługą, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo pasażerów lub załogi; oraz
- g) wszelkich dodatkowych informacji dostarczanych przez użytkownika, łącznie z przeglądem nowych procedur, wyposażenia lub systemów.

Dział 7

PROCEDURY ŁĄCZNOŚCI FONICZNEJ ORAZ PROCEDURY LINII PRZESYŁANIA DANYCH ŁĄCZNOŚCI KONTROLER-PILOT (CPDLC)

(Do opracowania)

Dział 8

DOZOROWANIE PRZESTRZENI POWIETRZNEJ

Rozdział 1

DZIAŁANIE WSKAŹNIKA RUCHU POKAZUJĄCEGO AUTOMATYCZNE ZALEŻNE DOZOROWANIE – ROZGLĄSZANIE – ODBIÓR (ADS-B IN)

1.1 OPIS WSKAŹNIKA ADS-B IN

1.1.1 Pokładowy wskaźnik ruchu lotniczego ADS-B IN jest oparty na odbieraniu przez statek powietrzny i wykorzystywaniu informacji wiadomości ADS-B nadawanych przez inne statki powietrzne/pojazdy lub stacje naziemne. Zastosowania te wspomagają świadomość sytuacyjną pilota o ruchu lotniczym zarówno podczas lotu, jak i na powierzchni portu lotniczego poprzez wyświetlanie symboli ruchu lotniczego uzupełnionych przez odbierane wiadomości ADS-B (tj. znak rozpoznawczy, kurs, wysokość).

Uwaga. – W zależności od urządzenia, pojedynczy wskaźnik może pokazywać symbole ruchu lotniczego ADS-B i te generowane przez ACAS (pokładowy system zapobiegania kolizjom).

1.1.2 Należy zapewnić pilotom szkolenie w użyciu wskaźnika ruchu lotniczego ADS-B IN.

1.2 UŻYWANIE INFORMACJI WYŚWIETLANYCH NA WSKAŹNIKU ADS-B IN

1.2.1 Podczas używania wskaźnika ADS-B IN:

- a) w przypadku TA lub RA, pilot powinien stosować się do procedur ACAS, niezależnie czy kursy generowane przez ADS-B są czy nie są pokazane na tym samym wskaźniku, jak generowane przez ACAS;
- b) wskaźnik ruchu lotniczego ADS-B IN powinien być używany tylko jako dodatkowe źródło informacji do aktualnych procedur, chyba że zostało to zatwierdzone inaczej przez kraj użytkownika;
- c) jego używanie nie powinno prowadzić do znaczącego zwiększenia łączności radiowej; oraz
- d) pilot nie powinien wykonywać żadnych manewrów związanych z ruchem lotniczym w oparciu wyłącznie o wskaźnik ruchu lotniczego ADS-B IN, które mogą prowadzić albo do odstępstwa od lub niewykonania zgody lub instrukcji ATC, chyba że wykonywane jest ich polecenie w sytuacji krytycznej.

Uwaga 1. – Patrz Załącznik 2 – Przepisy ruchu lotniczego, działy 3.2 i 3.6.2.

Uwaga 2. – ADS-B IN nie jest systemem antykolizyjnym.

Uwaga 3. – Akceptowalna reakcja na sytuację w ruchu lotniczym zaobserwowaną na wskaźniku ruchu lotniczego ADS-B IN może, na przykład, zawierać: manewrowanie z widocznością w przestrzeni, gdzie dozwolony jest ruch w ramach ograniczeń aktualnych zgód ATC; i pozostawanie bez ruchu podczas wykonywania operacji na powierzchni, gdy została zapewniona zgoda na wkołowanie na drogę startową.

Uwaga 4. – Wyświetlany obraz ruchu lotniczego ADS-B IN może być niekompletny, np. z powodu obecności w tej samej przestrzeni statku powietrznego niewyposażonego w ADS-B.

1.2.2 Pilot może używać informacji wyświetlonych na wskaźniku ruchu lotniczego ADS-B IN jako pomocy podczas wzrokowego zaobserwowania otaczającego ruchu lotniczego. Informacja ADS-B IN uzupełnia inne informacje, które jako takie mogą być uzyskane za pomocą wzrokowego przeszukiwania lub łączności radiowej.

1.2.3 Użytkownicy powinni zawrzeć w ich Standardowych Procedurach Operacyjnych (patrz Dział 6, Rozdział 1) szczegółowe wytyczne co do używania ADS-B IN jako wsparcia procedur ATC wyszczególnionych w PANS-ATM (Doc 4444).

Uwaga. – Przykładem jest procedura separacji po trasie (IPT) opisana w PANS-ATM, 5.4.2.7 „Minima separacji podłużnej oparte na odległości przy wykorzystaniu procedury ADS-B w śladzie aerodynamicznym (ITP). Szczegóły ITP są podane w RTCA DO-312/EUROCAE ED-159, Safety Performance and Interoperability Requirements Document for the In-Trail Procedure in Oceanic Airspace (ATSA-ITP) Application. Dodatkowe informacje znajdują się w RTCA DO-317A/EUROCAO ED-194, Minimum Operational Performance Standards (MOPS) for Aircraft Surveillance Applications (ASA) System i Dodatkach.

Dział 9

PROCEDURY ZMNIEJSZANIA HAŁASU

Rozdział 1

INFORMACJE OGÓLNE O ZMNIEJSZANIU HAŁASU

1.1 Ustalenia zawarte w tych procedurach nie ograniczają dowódcy statku powietrznego w wykonywaniu jego czynności dla bezpiecznego prowadzenia samolotu.

1.2 Procedur zmniejszania hałasu nie należy wprowadzać, gdy nie została ustalona potrzeba ich stosowania (patrz Załącznik 16, Tom I, Część V).

1.3 Zawarte tu procedury opisują metody zmniejszania hałasu, kiedy taki problem istnieje. Są one przeznaczone do stosowania przez samoloty turboodrzutowe. Procedury te mogą zawierać jedną lub więcej z niżej podanych metod zmniejszania hałasu:

- a) wykorzystanie najmniej uciążliwych ze względu na hałas dróg startowych w celu ukierunkowania przebiegu torów lotu samolotów, po starcie lub przed lądowaniem, z dala od obszarów wrażliwych na oddziaływanie hałasu;
- b) wykorzystanie najmniej uciążliwych ze względu na hałas tras tak, aby umożliwić samolotom omijanie obszarów wrażliwych na hałas podczas odlotów i dolotów, stosuje się również zakręty kierujące statek powietrzny od obszarów chronionych przed hałasem, zlokalizowanych pod lub obok typowych torów lotu startów i podejść; oraz
- c) używanie procedur zmniejszania hałasów podczas startu lub podejścia przeznaczonych do zminimalizowania oddziaływania hałasu na ziemię przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego stopnia bezpieczeństwa lotu.

1.4 Podane wysokości względne w metrach i stopach oraz prędkości w kilometrach na godzinę i węzłach są uważane za operacyjnie równoważne dla niniejszych procedur.

Rozdział 2

PREFEROWANE ANTYHAŁASOWE DROGI STARTOWE I TRASY

2.1 PREFEROWANE ANTYHAŁASOWE DROGI STARTOWE

2.1.1 Dla zmniejszenia hałasu mogą być wybrane do startów i lądowań drogi startowe, odpowiednio do prowadzonych działań lotniczych, mając na względzie, kiedy tylko będzie możliwe, wykorzystanie takich dróg startowych, które pozwoli samolotom na ominięcie podczas faz odlotu po starcie lub faz podejścia końcowego, obszarów wrażliwych na hałas.

2.1.2 W celu zmniejszenia hałasu, nie należy wybierać dla operacji lądowania dróg startowych niewyposażonych w urządzenia zapewniające prowadzenie po ścieżce schodzenia, np. takich, jak ILS lub wizualny system wskazujący ścieżkę schodzenia dla lotów w VMC.

2.1.3 Dowódca statku powietrznego ze względów bezpieczeństwa może odmówić wykorzystania drogi startowej zaproponowanej w celu zmniejszenia hałasu.

2.1.4 Zmniejszanie hałasu nie może być czynnikiem decydującym o wyborze drogi startowej w następujących okolicznościach:

- a) jeżeli droga startowa nie jest czysta i sucha, to ujemnie oddziałuje na nią pokrycie: śniegiem, stopniałym śniegiem, lodem lub wodą albo błotem, gumą, olejem lub innymi substancjami;
- b) przy lądowaniu, w warunkach:
 - 1) gdy podstawa chmur jest niższa niż 150 m (500 ft) nad wzniesieniem lotniska albo przy widzialności mniejszej niż 1900 m; lub
 - 2) gdy podejście wymaga minimów pionowych większych niż 100 m (300 ft) powyżej elewacji lotniska i:
 - i) podstawa chmur jest niższa niż 240 m (800 ft) powyżej elewacji lotniska; lub
 - ii) widzialność jest mniejsza niż 3000 m;
- c) dla startów, gdy widzialność jest mniejsza niż 1900 m;
- d) kiedy został zgłoszony lub jest prognozowany uskok wiatru albo są spodziewane burze, mające wpływ na podejście i odloty;
- e) gdy składowa wiatru bocznego, włączając porywy, przekracza 28 km/h (15 kt) lub składowa wiatru tylnego, włączając porywy, przekracza 9 km/h (5 kt).

2.2 PREFEROWANE ANTYHAŁASOWE TRASY

2.2.1 Ustala się najmniej uciążliwe ze względu na hałas trasy dla zapewnienia, w miarę możliwości, odlatującym i dolatującym samolotom unikania przelotu nad obszarami wrażliwymi na hałas, położonymi w sąsiedztwie lotniska.

2.2.2 Przy ustalaniu najmniej uciążliwych ze względu na hałas tras:

- a) nie należy wymagać wykonywania zakrętów podczas startu i wznoszenia, chyba że:
- 1) samolot osiągnął (i może utrzymać podczas zakrętu) wysokość względną nie mniejszą niż 150 m (500 ft) nad terenem i najwyższymi przeszkodami pod ścieżką lotu;
- Uwaga. – PANS-OPS, tom II zezwala na zakręty po starcie na wysokości względnej 120 m (394 ft) (śmigłowce, 90 m (295 ft) z przewyższeniem nad przeszkodą co najmniej 75 m (246 ft) (CAT H, 65 m (213 ft) podczas skrętu statku powietrznego. Są to minimalne wymagania jedynie dla przewyższenia nad przeszkodami i mogą nie być stosowane w celu zmniejszenia hałasu.*
- 2) kąt przechylenia dla zakrętów po starcie jest ograniczony do 15°, z wyjątkiem, gdy jest zachowany ustalony odpowiedni warunek dla fazy rozpędzania pozwalający na osiągnięcie prędkości bezpiecznej dla kątów przechylenia większych niż 15°;
- b) nie należy wymagać wykonywania zakrętów z jednoczesnym redukowaniem mocy, związanym z procedurą zmniejszenia hałasu; oraz
- c) powinno być zapewnione odpowiednie prowadzenie nawigacyjne pozwalające samolotom na utrzymanie ustalonej trasy.

2.2.3 W ustalaniu preferowanych tras antyhałasowych należy w pełni uwzględniać kryteria bezpieczeństwa standardowych tras odlotu i dolotu, dotyczące gradientów wznoszenia nad przeszkodami i inne czynniki (patrz PANS -OPS, Tom II).

2.2.4 Wyznaczone trasy najmniej uciążliwe ze względu na hałas powinny być zgodne ze standardowymi trasami odlotu i dolotu (patrz Załącznik 11, Dodatek 3).

2.2.5 Nie należy zmieniać samolotowi wyznaczonej trasy, chyba, że:

- a) w przypadku samolotu odlatującego – osiągnął on wysokość bezwzględną lub względną, która jest górną granicą procedury zmniejszania hałasu; lub
- b) jest to konieczne dla bezpieczeństwa samolotu (np. dla ominięcia złej pogody, dla rozwiązania konfliktu w ruchu lotniczym).

Rozdział 3

PROCEDURY OPERACYJNE DLA SAMOLOTÓW

3.1 WPROWADZENIE

3.1.1 Niniejszy rozdział zawiera wytyczne w odniesieniu do sposobów zmniejszania hałasu samolotów związane z opracowywaniem i/lub stosowaniem procedur odlotu ze wznoszeniem, procedur podejścia i lądowania oraz zastosowania przesuniętych progów drogi startowej. CCO i CDO mogą zwiększyć bezpieczeństwo, zdolność i skuteczność i powinny być rozważone w celu ochrony środowiska (emisje i hałas) (patrz *Podręcznik Operacji z ciągłym wznoszeniem* (Doc 9993) i *Podręcznik Operacji z ciągłym zniżaniem* (Doc 9991)).

3.1.2 Państwo, w którym znajduje się lotnisko ponosi odpowiedzialność za zapewnienie, że zarządzający lotniskami określą lokalizację stref wrażliwych na hałas i/lub lokalizację urządzenia kontrolującego natężenie hałasu oraz stosowne maksymalne poziomy hałasu dla tych stref, jeżeli mają zastosowanie. Użytkownicy statków powietrznych są odpowiedzialni za opracowanie procedur operacyjnych zgodnie z niniejszym rozdziałem w celu sprostania ograniczeniom hałasu, którym podlegają zarządzający lotniskami. Zatwierdzenie procedur użytkowników statków powietrznych przez państwo przynależności użytkownika statku powietrznego zapewni, że kryteria bezpieczeństwa zawarte w pkt 3.3 niniejszego rozdziału zostaną spełnione.

3.1.3 Dodatek do niniejszego rozdziału zawiera dwa przykłady procedur zmniejszania hałasu podczas odlotu ze wznoszeniem. Jeden przykład jest przeznaczony do zmniejszenia hałasu blisko lotniska, a drugi jest przeznaczony do zmniejszania hałasu w dalszej odległości od lotniska.

3.2 OGRANICZENIA OPERACYJNE

3.2.1 Zasady ogólne

Dowódca statku powietrznego jest uprawniony do podjęcia decyzji o niewykonaniu procedury zmniejszania hałasu przy odlocie, jeżeli warunki uniemożliwiają bezpieczne wykonanie procedury.

3.2.2 Odlot ze wznoszeniem

Procedury operacyjne dla statków powietrznych dotyczące wznoszenia w czasie odlotu zapewniają, że bezpieczeństwo operacji lotu jest utrzymywane w czasie minimalizowania narażania na hałas na powierzchni ziemi. Muszą być spełnione następujące wymagania:

- a) Wszystkie niezbędne dane o przeszkodach są udostępnione użytkownikom, a przyjęty gradient procedury jest przestrzegany.
- b) Wykonanie procedur zmniejszania hałasu podczas wznoszenia ma drugorzędne znaczenie w stosunku do spełnienia wymagań dotyczących przewyższenia nad przeszkodami.
- c) Moc lub konfiguracja ciągu określone w podręczniku operacyjnym statku powietrznego powinny uwzględniać potrzebę odladzania silników, gdy ma to zastosowanie.

- d) Moc lub konfiguracja ciągu zastosowane w następstwie awarii lub wyłączenia silnika lub wszelkich innych widocznych oznak utraty osiąarów, na jakimkolwiek etapie podczas startu lub wznoszenia ze zmniejszaniem hałasu, są stosowane wg uznania dowódcy statku powietrznego i wtedy względy zmniejszania hałasu nie mają zastosowania.
- e) Procedur zmniejszania hałasu podczas wznoszenia nie należy wymagać w warunkach, gdzie istnieją ostrzeżenia o uskokach wiatru lub gdzie podejrzewa się występowanie uskoku wiatru lub prądów zstępujących.
- f) Nie należy przekraczać dopuszczalnego kąta pochylenia kadłuba określonego dla typu statku powietrznego.

3.3 OPACOWYWANIE PROCEDUR

3.3.1 Procedury zmniejszania hałasu są opracowywane przez użytkownika dla każdego typu samolotu (przy doradztwie producenta samolotu, jeżeli potrzeba) i zatwierdzone przez państwo użytkownika, spełniając co najmniej następujące kryteria bezpieczeństwa:

- a) Początkowe zmniejszenie mocy lub ciągu nie może być wykonywane poniżej wysokości 240 m (800 ft) nad elewacją lotniska.
- b) Poziom mocy lub ciągu dla konfiguracji klap/slotów, po zmniejszeniu mocy lub ciągu, nie może być mniejszy niż:
 - 1) dla samolotów, w których zmniejszony ciąg do startu lub wznoszenia jest obliczany przez system zarządzania lotem (FMS) – obliczona łączna moc/ciąg; lub
 - 2) dla innych samolotów – normalna/y moc/ciąg do wznoszenia.

3.3.2 W celu zminimalizowania wpływu na szkolenie, wraz z jednoczesnym zachowaniem elastyczności w zakresie postępowania z różnymi lokalizacjami stref wrażliwych na hałas, operator samolotu opracuje nie więcej niż dwie procedury zmniejszania hałasu dla każdego typu samolotu. Zaleca się, aby jedna procedura zapewniała korzyści dla stref w pobliżu lotniska, a druga dla stref położonych w większej odległości od lotniska.

3.3.3 Jakakolwiek zmiana w wysokości, na której następuje rozpoczęcie zmniejszenia mocy lub ciągu dla celów zmniejszenia hałasu oznacza nową procedurę.

3.4 PROCEDURY OPERACYJNE DLA SAMOLOTÓW – PODEJŚCIE

3.4.1 W wydanych procedurach zmniejszania hałasu dotyczących podejścia nie należy:

- a) wymagać od samolotu stosowania innej konfiguracji niż końcowa konfiguracja do lądowania w żadnym punkcie po minięciu markera zewnętrznego lub w odległości 5 NM od progu drogi do lądowania, zależnie od tego, co następuje wcześniej; oraz
- b) żądać nadmiernej pionowej prędkości zniżania.

Uwaga. — Wyznaczone kryteria dla gradientów zniżania znajdują się w PANS-OPS, Tom II, Część I, Dział 4, pkt 3.3.5, 3.7.1, 4.3.3 i 5.3.

3.4.2 Kiedy wystąpi konieczność opracowania procedury zmniejszania hałasu dla podejścia, opartej o bieżąco dostępne (1982 r.) systemy i wyposażenie, należy w pełni uwzględnić następujące względy bezpieczeństwa:

- a) tor zniżania lub kąty podejścia nie powinny wymagać wykonania podejścia powyżej:
 - 1) kąta ścieżki schodzenia ILS;
 - 2) kąta ścieżki schodzenia wizualnego systemu wskazującego ścieżkę schodzenia;
 - 3) normalnego kąta podejścia końcowego PAR; oraz
 - 4) kąta 3°, z wyjątkiem, gdy jest konieczne ustawienie, dla celów operacyjnych urządzenia ILS o kącie ścieżki schodzenia większym niż 3°;

Uwaga 1. — Nowe procedury będą musiały zostać opracowane, kiedy wprowadzenie nowych systemów i wyposażenia umożliwi użycie wyraźnie odmiennych technik podejścia.

Uwaga 2. — Pilot może dokładnie utrzymywać ustalony kąt podejścia tylko wtedy, gdy ma zapewnione ciągłe prowadzenie wzrokowe lub radionawigacyjne.

- b) od pilota nie należy żądać wykonania zakrętu na końcowym podejściu w odległościach mniejszych niż te, które:
 - 1) w przypadku podejść z widocznością, zapewnią odpowiedni okres ustabilizowanego lotu podczas podejścia końcowego przed minięciem progu drogi startowej; lub
 - 2) w przypadku podejść według wskazań przyrządów, zapewnią statkowi powietrznemu ustabilizowanie się w podejściu końcowym przed przychwyceniem ścieżki schodzenia, jak wyszczególniono w PANS-OPS, Tom I, Dział 4, Rozdział 5, pkt 5.2.4, „Przekraczanie FAF”.

3.4.3 W ramach koniecznych ograniczeń w określonych miejscach dla utrzymania sprawnego działania służb ruchu lotniczego, procedury zmniejszenia hałasu przy zniżaniu i podejściu, stosujące stałe zniżanie i technikę redukowania ciągu/redukowania oporu (lub kombinację obu) okazały się skuteczne i operacyjnie uzasadnione. Celem tych procedur jest uzyskanie ciągłego zniżania przy zredukowanej mocy i przy zredukowanym ciągu, poprzez opóźnienie wypuszczenia klap i podwozia, aż do końcowych etapów podejścia. Prędkości użyte przy stosowaniu tych technik mają taką tendencję, że są raczej większe niż byłyby odpowiednie do zniżania i podejścia ze stałe wypuszczonymi klapami i podwoziem, i dlatego procedury te mogą być poddane ograniczeniom zawartym w tym rozdziale.

3.4.4 Stosowanie się do opublikowanych procedur zmniejszania hałasu przy podejściu nie może być wymagane w następujących warunkach operacyjnych:

- a) jeżeli droga startowa nie jest czysta i sucha, to ujemnie oddziałuje na nią pokrycie: śniegiem, stopniałym śniegiem, lodem lub wody albo błotem, gumą, olejem lub innymi substancjami;
- b) w warunkach, gdy pułap chmur jest niższy niż 150 m (500 ft) nad wzniesieniem lotniska lub kiedy widzialność pozioma jest mniejsza niż 1,9 km (1,0 NM);
- c) jeżeli składowa wiatru boczno, włączając porywy, przekracza 28 km/h (15 kt);

- d) jeżeli składowa wiatru tylnego, włączając porywy, przekracza 9 km/h (5 kt);
oraz
- e) kiedy są podane lub prognozowane uskoki wiatru lub są spodziewane nieodpowiednie warunki pogody, np. burze mogące wpływać na podejście.

3.5 PROCEDURY OPERACYJNE DLA SAMOLOTÓW – LĄDOWANIE

Procedury zmniejszania hałasu nie mogą zawierać zakazu używania ciągu wstecznego podczas lądowania.

3.6 PRZESUNIĘTE PROGI DROGI STARTOWEJ

Nie należy stosować przesunięcia progu drogi startowej, jako środka zmniejszenia hałasu, jeżeli hałas powodowany przez statek powietrzny nie zostanie w ten sposób wyraźnie zredukowany i jeżeli pozostała długość drogi startowej nie będzie wystarczająco bezpieczna pod względem wszystkich wymagań operacyjnych.

Uwaga. — Zmniejszanie poziomu hałasu emitowanego na boki i na początku drogi startowej może być osiągnięte przez przesunięcie miejsca rozpoczęcia startu, lecz stanie się to kosztem zwiększenia hałasu tworzonego pod torem wznoszenia. Przesunięcie progu drogi startowej będzie ze względów bezpieczeństwa, wymagało wyraźnego oznaczenia przesuniętego progu i przemieszczenia pomocy dla podejścia.

3.7 ZMIANY KONFIGURACJI I PRĘDKOŚCI

Odchylenia od normalnej konfiguracji samolotu i prędkości odpowiadającej danej fazie lotu nie mogą być obowiązujące.

3.8 GÓRNA GRANICA

Procedury zmniejszania hałasu zawierają informacje o wysokości bezwzględnej/względnej, powyżej której procedura ta nie jest już stosowana.

3.9 ŁĄCZNOŚĆ

W celu nierozpraszczenia uwagi załogi samolotu podczas wykonywania procedur zmniejszania hałasu, łączność powietrze-ziemia należy ograniczyć do minimum.

Dodatek do Rozdziału 3

WYTYCZNE DLA ZMNIEJSZANIA HAŁASU PRZY WZNOSENIU W CZASIE ODLOTU

1. ZASADY OGÓLNE

1.1 Samoloty stosujące procedury odlotu ze wznoszeniem zapewniają, że utrzymywane jest konieczne bezpieczeństwo operacji lotu, z jednoczesnym zminimalizowaniem narażenia na hałas na ziemi. Procedury te są podane jako przykłady, ponieważ otrzymane redukcje hałasu zależą w dużej mierze od typu samolotu, typu silnika, wymaganego ciągu oraz wysokości, na której ma nastąpić zmniejszenie ciągu. Z tej przyczyny, procedury, które zapewniają najlepsze możliwe korzyści zmniejszenia hałasu mogą się różnić znacznie w zależności od typu samolotu i między samolotami tego samego typu z różnymi silnikami. Państwa powinny unikać wymagania od wszystkich operatorów stosowania jednej z przykładowych procedur dla odlotów z określonych dróg startowych, a w zamian powinny zezwolić operatorom statków powietrznych na opracowywanie procedur operacyjnych, które zmaksymalizują korzyści zmniejszenia hałasu uzyskiwane z ich samolotów. Przepis ten nie ma na celu zakazania Państwu sugerowania stosowania procedury opartej na przykładowych procedurach, jako alternatywy dla procedur opracowywanych przez operatorów. Następujące dwa przykłady procedur operacyjnych zostały opracowane jako wytyczne i uważa się je za bezpieczne, w przypadku, gdy spełnione są kryteria z pkt 3.2. Pierwszy przykład (NADP 1) jest przeznaczony do opisu jednej, ale nie jedynej metody zapewnienia zmniejszenia hałasu w obszarach wrażliwych na oddziaływanie hałasu w bliskim sąsiedztwie końca rozporządzalnej drogi startowej (patrz Rysunek 9-3-App-1). Drugi przykład (NADP 2) podobnie opisuje jedną, ale nie jedyną metodę zapewnienia zmniejszenia hałasu w obszarach położonych dalej od końca drogi startowej (patrz Rysunek 9-3-App-2). Operatorzy statków powietrznych mogą uznać, że w celu dostosowania się do ich konkretnego systemu tras, tj. na lotniskach, na których operują, właściwe mogą być różne procedury, jedna zaprojektowana dla zmniejszenia hałasu w bliskiej, a druga w dalszej strefie.

1.2 Powyższe dwa przykłady procedur różnią się tym, że segment przyspieszania ze schowanymi klapami/slotami jest rozpoczynany przed osiągnięciem maksymalnej zalecanej wysokości względnej lub na maksymalnej zalecanej wysokości względnej. W celu zapewnienia optymalnych osiągnięć przyspieszenia, zmniejszenie mocy lub ciągu można rozpocząć przy pośrednim położeniu klap.

Uwaga. — W odniesieniu do którejkolwiek procedury, pośrednie położenie klap wymagane dla odpowiednich osiągnięć może być ustawione przed osiągnięciem minimalnej zalecanej wysokości względnej, jednakże, nie można w żadnym razie zmniejszać mocy przed osiągnięciem minimalnej zalecanej wysokości bezwzględnej.

2. ODLOT ZE WZNOSENIEM ZMNIEJSZAJĄCY HAŁAS — PRZYKŁAD PROCEDURY ZMNIEJSZAJĄCEJ HAŁAS W POBLIŻU LOTNISKA (NADP 1)

2.1 Procedura ta obejmuje zmniejszenie mocy lub ciągu na lub powyżej zalecanej minimalnej wysokości bezwzględnej (240 m (800 ft) nad elewacją lotniska) i opóźnienie schowania klap/slotów dopiero w momencie osiągnięcia zalecanej maksymalnej wysokości bezwzględnej. Na zalecanej maksymalnej wysokości bezwzględnej (900 m (3000 ft) nad wzniesieniem lotniska) statek powietrzny przyspiesza i chowa klapy/sloty zgodnie z planem, utrzymując dodatnią prędkość pionową, w celu dokończenia przejścia do normalnej prędkości wznoszenia na trasie. Początkowa prędkość wznoszenia do punktu rozpoczęcia zmniejszania hałasu jest nie mniejsza niż $V_2 + 20$ km/h ($V_2 + 10$ kt).

2.2 W przykładzie podanym poniżej, w momencie osiągnięcia wysokości bezwzględnej 240 m (800 ft) nad elewacją lotniska, moc lub ciąg silników są dostosowywane zgodnie z planem mocy/ciągu zmniejszania hałasu zawartym w podręczniku operacyjnym statku powietrznego. Należy utrzymywać prędkość wznoszenia V_2 plus 20 do 40 km/h (10 do 20 kt) z klapami i slotami w konfiguracji do startu. W momencie osiągnięcia wysokości bezwzględnej 900 m (3 000 ft) nad elewacją lotniska statek powietrzny przyspiesza i chowa klapy/sloty zgodnie z planem, utrzymując dodatnią prędkość pionową, w celu dokończenia przejścia do normalnej prędkości wznoszenia na trasie.

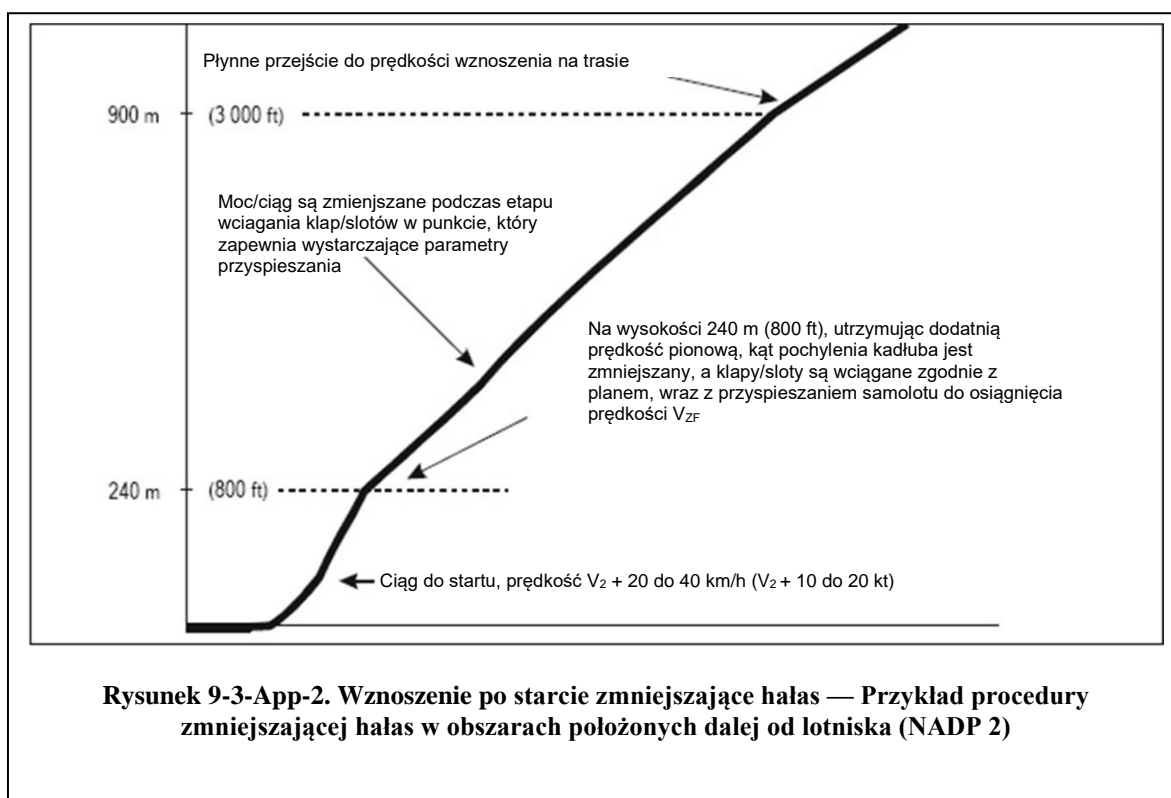
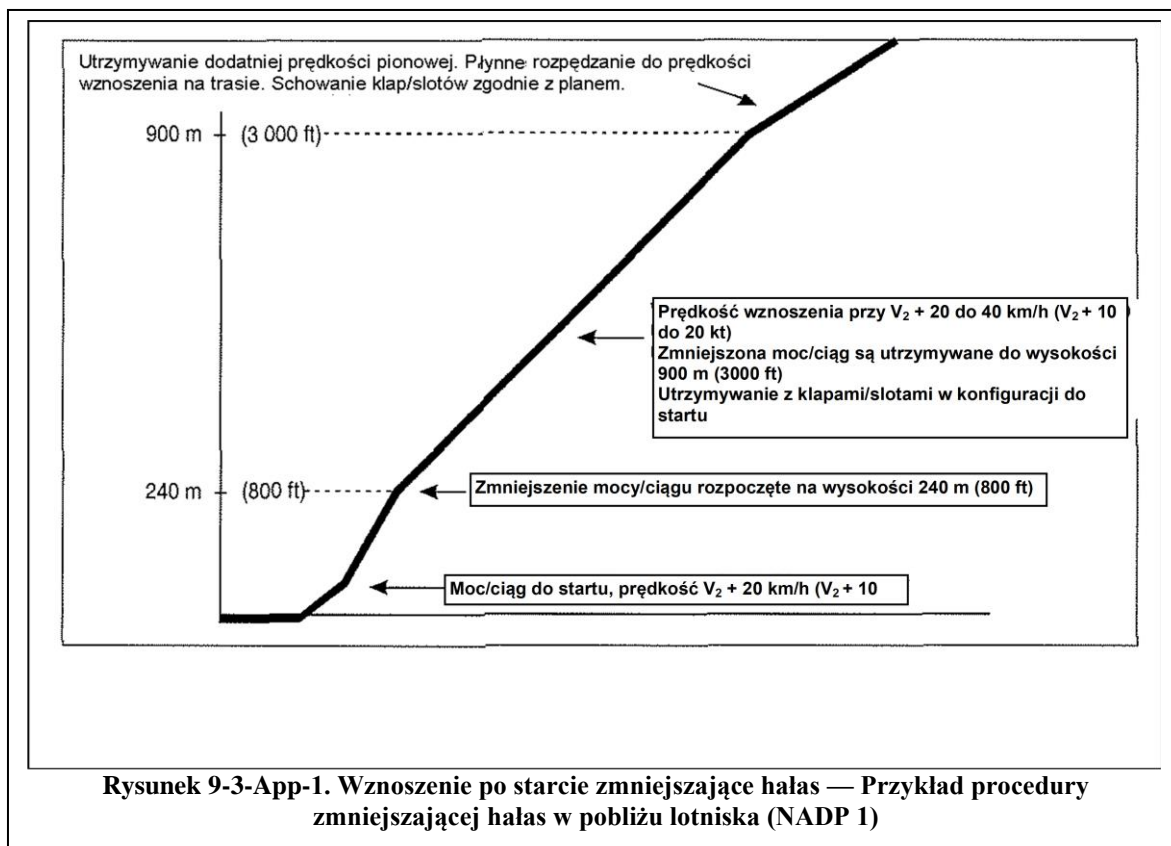
3. ODLOT ZE WZNOSENIEM ZMNIEJSZAJĄCY HAŁAS – PRZYKŁAD PROCEDURY ZMNIEJSZAJĄCEJ HAŁAS W OBSZARACH POŁOŻONYCH DALEJ OD LOTNISKA (NADP 2)

3.1 Procedura ta obejmuje schowanie klap/slotów na lub poniżej zalecanej minimalnej wysokości bezwzględnej (240 m (800 ft) nad elewacją lotniska), ale przed osiągnięciem zalecanej maksymalnej wysokości bezwzględnej (900 m (3000 ft) nad wzniesieniem lotniska). Klapy/sloty należy schować zgodnie z planem, utrzymując dodatnią prędkość pionową. Pośrednie wciągnięcie klap, jeżeli jest wymagane dla lotu, może być dokonane poniżej zalecanej minimalnej wysokości bezwzględnej. Zmniejszenie mocy lub ciągu rozpoczyna się w punkcie znajdującym się w segmencie przyspieszania, który zapewnia wystarczające parametry przyspieszania. Na zalecanej maksymalnej wysokości bezwzględnej dokonuje się przejścia do normalnych procedur wznoszenia na trasie. Początkowa prędkość wznoszenia do punktu rozpoczęcia zmniejszania hałasu jest nie mniejsza niż $V_2 + 20$ km/h ($V_2 + 10$ kt).

3.2 W przykładzie podanym poniżej, w momencie osiągnięcia wysokości 240 m (800 ft) nad elewacją lotniska, kąt pochylenia kadłuba/kąt natarcia jest zmniejszany, statek powietrzny przyspiesza do osiągnięcia V_{zf} , a klapy/sloty są wciągane zgodnie z planem. Zmniejszenie mocy lub ciągu rozpoczyna się w punkcie znajdującym się w segmencie przyspieszania, który zapewnia wystarczające parametry przyspieszania. Dodatnia prędkość pionowa jest utrzymywana do wysokości 900 m (3 000 ft) nad elewacją lotniska. W momencie osiągnięcia tej wysokości bezwzględnej, dokonuje się przejścia do normalnej prędkości wznoszenia na trasie.

3.3 Samolot nie powinien być przekierowany ze swojej przypisanej trasy, chyba że:

- a) w przypadku odlatującego samolotu, osiągnął on wysokość bezwzględną lub względną, która stanowi górną granicę dla procedur zmniejszania hałasu; lub
- b) jest to konieczne ze względu bezpieczeństwa samolotu (np. uniknięcie trudnych warunków pogodowych lub rozwiązanie konfliktu w ruchu lotniczym).



Dział 10

ŚLEDZENIE LOTU

Rozdział 1

ŚLEDZENIE STATKÓW POWIETRZNYCH

1.1 ZASADY OGÓLNE

1.1.1 Poniższe przepisy są stosowane przez operatorów, którzy są obowiązani do śledzenia swoich statków powietrznych zgodnie z Załącznikiem 6, Część I, 3.5 – *Śledzenie statków powietrznych*.

1.2 OBOWIĄZKI OPERATORA

1.2.1 Operatorzy zapewniają ustanowienie i udokumentowanie:

- a) programów szkolenia w zakresie polityk i procedur dot. śledzenia statków powietrznych dla osób odpowiedzialnych za planowanie operacji lotniczej/dyspozytorów lotu lub innego personelu wyznaczonego przez operatora do kontroli i nadzoru nad lotami;
- b) procedur dot. monitorowania automatycznych raportów pozycji statków powietrznych, łącznie z działaniami podejmowanymi w przypadku raportu o utraconej pozycji.

1.2.2 Kiedy wymagane jest przekazanie informacji dot. raportu o utraconej pozycji do organu ATS, powinno się stosować szablon depechy raportu o utraconej pozycji śledzenia statku powietrznego zawarty w Dodatku do niniejszego rozdziału.

Uwaga. – Dalsze informacje dot. procesów operatora w zakresie śledzenia statków powietrznych można znaleźć w Wytycznych w zakresie Wdrażania Śledzenia Statków Powietrznych (*Okólnik 347*).

1.2.3 Operatorzy powinni dostarczyć i aktualizować ich operacyjne dane kontaktowe w ICAO OPS Control Directory (OPS CTRL) w celu ułatwienia kontaktu między operatorami a organami ATS w przypadku reakcji na zdarzenie dotyczące śledzenia.

Uwaga. – Dostęp do OPS CTRL na stronie www.icao.int/safety/globaltracking.

Dodatek do Rozdziału 1**Szablon depezy raportu o utraconej pozycji śledzenia statku powietrznego**

<p>Depesza raportu o utraconej pozycji śledzenia statku powietrznego</p> <p>Od: _____</p> <p>Do: _____</p> <p>Niniejsza depesza zawiera informacje dotyczące potencjalnej niepewności odnośnie do bezpieczeństwa statku powietrznego.</p> <p>Niniejsze stanowi wezwanie do działania w celu rozwiania tej niepewności.</p> <p>Proszę o kontakt z podaniem szczegółów podjętego działania.</p> <p style="text-align: center;">Wymagane informacje</p>		
1.	Początkowy lub kolejny nr powiadomienia	
2.	Znak identyfikacyjny statku powietrznego z Pola 7 w planie lotu	
3.	Typ statku powietrznego	
4.	Ostatnia znana pozycja (czas, długość i szerokość geograficzna lub zamiar i odległość)	
5.	Czas ostatniej łączności	
6.	Ostatni znany poziom lotu lub wysokość	
7.	Następna spodziewana pozycja (jeżeli znana) i szacowany czas przybycia	
8.	Nazwa powiadomionego organu służb ruchu lotniczego	
9.	Nazwa operatora	
10.	Dane kontaktowe podstawowej osoby do kontaktu dla tego typu zdarzeń	
Informacje dodatkowe, jeżeli są dostępne		
11.	Podjęte próby kontaktu, łącznie z kanałami częstotliwości i numerami SATCOM	
12.	Znaki rejestracyjne statku powietrznego (jeżeli inne od znaków identyfikacyjnych z pkt 2 powyżej)	
13.	Informacje zawarte w Polu 19 złożonego planu lotu	
14.	Jeżeli nie podano w pkt 13 powyżej, ilość paliwa lub ilość paliwa w ostatniej znanej pozycji	
15.	Całkowita liczba osób na pokładzie	
16.	Lotnisko zapasowe lub możliwe zapasowe	
17.	Wszelkie inne istotne informacje (np. towary niebezpieczne na pokładzie itp.)	

Uwaga. – Dane kontaktowe do instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej (ANSP) i operatorów można uzyskać ze zbioru OPS CTRL dostępnego pod adresem www.icao.int/safety/globaltracking.

Rozdział 2

LOKALIZACJA STATKÓW POWIETRZNYCH W NIEBEZPIECZEŃSTWIE

2.1 ZASADY OGÓLNE

2.1.1 Poniższe przepisy są stosowane przez operatorów, którzy są obowiązani do udostępniania informacji o pozycji statków powietrznych w niebezpieczeństwie zgodnie z Załącznikiem 6, Część I, 6.18 – *Lokalizacja samolotu w niebezpieczeństwie*.

2.2 OBOWIĄZKI OPERATORA

2.2.1 Operatorzy zapewniają, że repozytorium lokalizacji statków powietrznych w niebezpieczeństwie (LADR) jest automatycznie aktualizowane o informacje o pozycji od statku powietrznego w sytuacji niebezpieczeństwa.

Uwaga 1. – *Wytyczne nt. formatu i sposobów aktualizacji informacji w LADR są zawarte w Podręczniku dot. Specyfikacji Funkcjonalnych dla Repozytorium Lokalizacji Statków Powietrznych W Niebezpieczeństwie (LADR) (Doc 10150).*

Uwaga 2. – *Uważa się, że statek powietrzny jest w sytuacji niebezpieczeństwa, jeżeli znajduje się w takim stanie, że w przypadku braku korekty jego zachowania, może dojść do wypadku.*

2.2.2 Operator zapewnia ustanowienie i udokumentowanie:

- a) programów szkolenia w zakresie usług i funkcjonalności autonomicznego śledzenia sytuacji niebezpieczeństwa statków powietrznych (ADT) dla osób odpowiedzialnych za planowanie operacji lotniczej/dyspozytorów lotu lub innego personelu wyznaczonego przez operatora do kontroli i nadzoru nad lotami;
- b) procedur dot. monitorowania informacji otrzymywanych z systemu ADT, łącznie z działaniami podejmowanymi w przypadku sytuacji niebezpieczeństwa; oraz
- c) polityk i procedur dot. funkcji uruchamiania podręcznika załogi.

Uwaga 1. – *Dalsze informacje dot. autonomicznego śledzenia sytuacji niebezpieczeństwa statków powietrznych można znaleźć w Podręczniku dot. Lokalizacji Statków Powietrznych W Niebezpieczeństwie i Odzyskiwania Danych z Rejestratora Lotu (Doc 10054).*

Uwaga 2. – *Dalsze informacje o sytuacji w niebezpieczeństwie, patrz Podręcznik dot. Lokalizacji Statków Powietrznych W Niebezpieczeństwie i Odzyskiwania Danych z Rejestratora Lotu (Doc 10054).*

- KONIEC -