



DZIENNIK URZĘDOWY URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO

Warszawa, dnia poniedziałek, 24 kwietnia 2023 r.

Poz. 22

OBWIESZCZENIE NR 6/2023 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 I „Procedury lotu”**

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 I „Procedury lotu”, stanowiące załącznik do obwieszczenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa
Cywilnego

Piotr Samson

Załącznik do obwieszczenia nr 6/2023
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego
z dnia 21 kwietnia 2023 r.

Doc 8168



**Procedury Służb
Żeglugi Powietrznej**

Operacje Statków Powietrznych

Tom I

Procedury lotu (Zmiana nr 10)

ORGANIZACJA MIĘDZYNARODOWEGO LOTNICTWA CYWILNEGO

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I – ZASADY OGÓLNE	19
Dział 1. Określenia, skróty i akronimy oraz jednostki miary	20
Rozdział 1. Określenia	21
Rozdział 2. Skróty i akronimy	31
Rozdział 3. Jednostki miar	35
CZĘŚĆ II – WYMAGANIA W ZAKRESIE PROCEDUR LOTU	36
Dział 1. Wymagania ogólne	37
Rozdział 1. Wymagania ogólne	38
Dział 2. Procedury odlotu	43
Rozdział 1. Wymagania ogólne	44
Rozdział 2. Standardowe odloty według wskazań przyrządów	49
Rozdział 3. Odloty wielokierunkowe	51
Dział 3. Procedury dla lotu po trasie	52
Rozdział 1. Wymagania ogólne	53
Dział 4. Procedury odlotu	56
Rozdział 1. Wymagania ogólne	57
Rozdział 2. Wysokość bezwzględna dolotu w rejon lotniska	59
Dział 5. Procedury podejścia	66
Rozdział 1. Wymagania ogólne	67
Rozdział 2. Operacje podejścia według wskazań przyrządów	79
Rozdział 3. Segment podejścia początkowego	82
Rozdział 4. Podejście pośrednie	90
Rozdział 5. Podejście końcowe	92
Rozdział 6. Manewrowanie (krążenie) z widocznością	101
Rozdział 7. Nieudane podejście	106
Dział 6. Procedury oczekiwania	111
Rozdział 1. Wymagania ogólne	112
Rozdział 2. Oczekiwanie (konwencjonalne)	113
Rozdział 3. Oczekiwanie (RNAV)	122
Dział 7. Procedury do stosowania przez śmigłowce	124
Rozdział 1. Wymagania ogólne	125
Rozdział 2. Procedury operacji śmigłowcowych na drogach startowych	127
- Zastosowanie przez śmigłowce procedur lotu według wskazań przyrządów ogłoszonych dla samolotów kategorii A	127
- Procedury do stosowania wyłącznie przez śmigłowce	128
Rozdział 3. Procedury dotyczące punktu w przestrzeni	130
Rozdział 4. Procedury lotu według wskazań przyrządów z lotnisk dla śmigłowców	136
DODATKI DO CZĘŚCI II	
Dodatek 1. Zasady projektowania procedur	137
Dodatek 2. Zawartość map, przykłady i objaśnienia	167

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 I

2.1 Część I – Zasady ogólne

2.1.1 *Dział 1 – Określenia, skróty, akronimy i jednostki miar*

Część ta zawiera opis terminologii użytej w celu ułatwienia interpretacji wyrażen, które są stosowane w procedurach i mają szczególne, techniczne znaczenie. W niektórych przypadkach użyto wyrażen zdefiniowanych w innych dokumentach ICAO. Podane jest także zestawienie skrótów, akronimów i jednostek miar.

2.2 Część II – Wymagania dotyczące procedur lotu

2.2.1 Dział 1 – Wymagania ogólne

W dziale 1 znajdują się wymagania ogólne mające zastosowanie do wszystkich faz lotu.

2.2.2 Dział 2 – Procedury odlotu

Specyfikacje dotyczące procedur odlotu według wskazań przyrządów zostały poszerzone przez Zespół ds. przewyższenia nad przeszkodami (OCP) w 1983 r. Zawarty w tomie I materiał został poszerzony w stosunku do kryteriów zawartych w tomie II i przygotowany do użytku operacyjnego personelu lotniczego i pilotów.

2.2.2.1 Rozdział 1 – Wymagania ogólne

2.2.2.2 Rozdział 2 – Standardowe odloty według wskazań przyrządów

2.2.2.3 Rozdział 3 – Odloty wielokierunkowe

2.2.3 Dział 3 – Procedury lotu po trasie

Procedury dotyczące przewyższeń nad przeszkodami w locie po trasie zostały dodane do dokumentu w dniu 7 listopada 1996 r. w wyniku dziesiątego spotkania Zespołu ds. przewyższenia nad przeszkodami (OCP). Procedury zostały zmienione w 2004 r. w celu uwzględnienia uproszczonych kryteriów lotu na trasie.

2.2.3.1 Rozdział 1 – Wymagania ogólne

2.2.4 Dział 4 – Procedury dolotu

Procedury te zostały na początku opracowane przez Dział eksploatacji w 1949 r. i zatwierdzone przez Radę w celu włączenia ich do dokumentu PANS-OPS w 1951 r. Od tego czasu dokument ten był wielokrotnie poprawiany. W 1966 r. Zespół ds. przewyższenia nad przeszkodami (OCP) został powołany w celu uaktualnienia tych procedur z myślą o dostosowaniu ich do wszystkich typów statków powietrznych, biorąc pod uwagę potrzeby poddźwiękowych wielosilnikowych samolotów odrzutowych i techniczne udoskonalenia w odniesieniu do standardowych pomocy radionawigacyjnych. W wyniku tej pracy procedury podejścia według wskazań przyrządów zostały całkowicie zrewidowane. Nowe procedury zostały włączone w 1980 r. do pierwszego wydania Tomu I PANS-OPS (zmiana nr 14).

2.2.4.1 Rozdział 1 – Wymagania ogólne

2.2.4.2 Rozdział 2 – Wysokość bezwzględna dolotu w rejon lotniska (TAA)

2.2.5 Dział 5 – Procedury podejścia

Procedury te zostały na początku opracowane przez Dział eksploatacji w 1949 r. i zatwierdzone przez Radę w celu włączenia ich do dokumentu PANS-OPS w 1951 r. Od tego czasu dokument ten był wielokrotnie poprawiany. W 1966 r. Zespół ds. przewyższenia nad przeszkodami (OCP) został powołany w celu uaktualnienia tych procedur z myślą o dostosowaniu ich do wszystkich typów statków powietrznych, biorąc pod uwagę potrzeby poddźwiękowych wielosilnikowych samolotów odrzutowych i techniczne udoskonalenia w

odniesieniu do standardowych pomocy radionawigacyjnych. W wyniku tej pracy procedury podejścia według wskazań przyrządów zostały całkowicie zrewidowane. Nowe procedury zostały włączone w 1980 r. do pierwszego wydania Tomu I PANS-OPS (zmiana nr 14).

- 2.2.5.1 Rozdział 1 – Wymagania ogólne
- 2.2.5.2 Rozdział 2 – Operacje podejścia według wskazań przyrządów
- 2.2.5.3 Rozdział 3 – Podejście początkowe
- 2.2.5.4 Rozdział 4 – Podejście pośrednie
- 2.2.5.5 Rozdział 5 – Podejście końcowe
- 2.2.5.6 Rozdział 6 – Manewrowanie (krażenie) z widocznością
- 2.2.5.7 Rozdział 7 – Nieudane podejście

2.2.6 *Dział 6 – Procedury oczekiwania*

Wymagania dotyczące procedur oczekiwania zostały opracowane przez Dział eksploatacji w 1949 r. i zostały zatwierdzone przez Radę w celu włączenia ich do PANS-OPS w 1951 r. W wyniku pracy Zespołu ds. procedur oczekiwania (HOP) w 1965 r. materiał ten w znacznym stopniu zweryfikowano. Materiał opracowany przez HOP został następnie podzielony w 1979 r. i część materiałów dotycząca operacji lotniczych została włączona do PANS-OPS, Tom I, a materiał zawierający opracowywanie procedur oczekiwania został włączony do Tomu II. W 1982 r. jako rezultat prac Zespołu ds. przewyższenia nad przeszkodami (OCP) został wprowadzony nowy materiał i zmiany do tego materiału odnośnie oczekiwania nad VOR/DME, używania procedur oczekiwania przez śmigłowce, przestrzeni buforowej i procedur wlotu. W 1986 r. były wprowadzone zmiany dotyczące strefy błędu dla DO/OD VOR i prędkości oczekiwania, szczególnie powyżej 4 250 m (14 000 ft).

- 2.2.6.1 Rozdział 1 – Wymagania ogólne
- 2.2.6.2 Rozdział 2 – Oczekiwanie (Konwencjonalne)
- 2.2.6.3 Rozdział 3 – Oczekiwanie (RNAV)

2.2.7 *Dział 7 – Procedury dla śmigłowców*

Warunki, w których mogą być stosowane do śmigłowców kryteria Części I są określone w niniejszym dziale. Zostały one poddane przeglądowi na trzecim posiedzeniu Zespołu HELIOPS, w celu sprecyzowania przepisów, co do operacyjnych ograniczeń gradientu zniżania i minimalnych prędkości śmigłowców na podejściu końcowym. W wyniku czwartego posiedzenia Zespołu HELIOPS do niniejszego działu włączono dane dotyczące procedur lotu i kryteria przewyższenia nad przeszkodami „jedynie dla śmigłowców”.

- 2.2.7.1 Rozdział 1 – Wymagania ogólne

Ten rozdział opisuje ogólne wymagania mające zastosowanie do procedur śmigłowcowych.

- 2.2.7.2 Rozdział 2 – Procedury operacji śmigłowcowych na drogach startowych

W tym rozdziale opisano wymagania mające zastosowanie do śmigłowców operujących na drogach startowych.

2.2.7.3 2.1 – Zastosowanie przez śmigłowce procedur lotu według wskazań przyrządów ogłoszonych dla samolotów Kategorii A

W tym rozdziale opisano wymagania dla śmigłowców podczas wykonywania procedur podejścia według wskazań przyrządów, ogłoszone dla samolotów Kategorii A.

2.2.7.4 2.2 – Procedury do stosowania wyłącznie przez śmigłowce

W tym rozdziale opisano wymagania mające zastosowanie tylko do procedur operacji śmigłowcowych na drogach startowych (CAT H).

2.2.7.5 Rozdział 3 – Procedury dotyczące punktu w przestrzeni

Ten rozdział opisuje wymagania mające zastosowanie do procedur dotyczących punktu w przestrzeni i procedur podejścia.

2.2.7.6 Rozdział 4 – Procedury lotu według wskazań przyrządów z lotnisk dla śmigłowców

Ten rozdział opisuje wymagania mające zastosowanie do procedur lotu według wskazań przyrządów na lotniskach dla śmigłowców. (Do opracowania).

DODATEK 1 do Części II – Zasady projektowania procedur

DODATEK 2 do Części II – Zawartość map, przykłady i objaśnienia

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 *zatwierdzone* 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 (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
(1 wydanie)	Działanie Rady	Poprzednie procedury operacyjne zostały ujęte w jednym dokumencie.	26 czerwca 1961 1 października 1961
1	Wewnętrzne działanie ICAO w celu usunięcia niezgodności	Uzgodnienie definicji „podejście końcowe” oraz zapisy odnoszące się do procedur podejścia pośredniego i końcowego.	27 czerwca 1962 1 lipca 1962
2	Spotkanie regionalne AIS/MAP (1959)	Minimalne sektorowe wysokości bezwzględne.	14 grudnia 1962 1 listopada 1963
3	2. Spotkanie Zespołu ds. Procedur Oczekiwania (1964)	Aktualizacja procedur oczekiwania	5 kwietnia 1965 5 maja 1966
4	Meteorologiczne i Operacyjne spotkanie regionalne (1964)	Dodanie informacji meteorologicznych do operacji lotniczych	7 czerwca 1965 (materiał doradczy)
5 (2 wydanie)	4. Konferencja Żeglugi Powietrznej (1965) oraz Zmiana 8 do Załącznika 2.	Procedury dla ILS kategorii I, procedury podejścia wg radaru, wprowadzenie procedur podejścia ILS kategorii II, procedury nastawiania wysokościomierza.	12 grudnia 1966 24 sierpnia 1967
6	5. Konferencja Żeglugi Powietrznej (1967), 1. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1968) oraz Komisji Żeglugi Powietrznej	Procedury nastawiania wysokościomierza wg QNH dla startów i lądowań, nowy materiał doradczy odnoszący się do podejść według wskazań przyrządów dla przesuniętych (offset) pomocy nawigacyjnych, zmiany edytorskie.	23 stycznia 1969 18 września 1969
7	6. Konferencja Żeglugi Powietrznej	Procedury operacyjne związane z użyciem transponderów radaru wtórnego (SSR).	15 maja 1970 4 lutego 1971
8	2. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1970)	Nowe rysunki profilów oraz zmiany edytorskie.	19 marca 1971 6 stycznia 1972
9	3. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1971)	Zmiany edytorskie odnoszące się do procedur specjalnych, stref oraz przewyższeń nad przeszkodami – pomoce precyzyjne – ILS z nie działającą ścieżką schodzenia.	15 listopada 1972 16 sierpnia 1973
10	Działanie Rady w celu wprowadzenia Rezolucji Zgromadzenia A17-10 oraz A18-10	Działania, jakie należy wykonywać w przypadku bezprawnej ingerencji.	7 grudnia 1973 23 maja 1974

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
11	Badania Komisji Żeglugi Powietrznej	Działania, jakie należy wykonywać w przypadku bezprawnej ingerencji.	12 grudnia 1973 12 sierpnia 1976
12	9. Konferencja Żeglugi Powietrznej (1976)	Definicja poziomu lotu i bezwzględnej wysokości przejściowej, operacyjne wykorzystanie transponderów, materiał doradczy na temat naziemnej wymiany operacyjnych informacji meteorologicznych.	9 grudnia 1977 10 sierpnia 1978
13 (1. wydanie tomu II)	6. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1978)	Całkowita zamiana materiałów odnoszących się do projektowania oraz kryteriów przewyższenia nad przeszkodami dla procedur podejścia według wskazań przyrządów. Edytorski podział dokumentu PANS-OPS na dwa tomy.	29 czerwca 1979 25 listopada 1982
14 (1. wydanie tomu I)	6. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1978)	Druga i ostatnia część edytorskiego podziału dokumentu PANS-OPS na dwa tomy.	17 marca 1980 25 listopada 1982
1 (2. wydanie tomu I)	7. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1981)	Poprawki w Części III wynikające ze zmiany nr 1 do PANS-OPS, Tom II oraz dostosowania jednostek miar do czwartego wydania Załącznika 5.	8 luty 1982 25 listopada 1982
2	7. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1981), 4. Spotkanie Zespołu ds. Operacji (1981)	Zmiany w kryteriach oczekiwania, m.in. wprowadzenie kryteriów oczekiwania VOR/DME. Wprowadzenie nowej Części V – Procedury ograniczania hałasu. Wprowadzenie nowej części X dot. procedur tylko dla śmigłowców	30 marca 1983 24 listopada 1983
3	7. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1981)	Wprowadzenie kryteriów dla procedur odlotu.	25 listopada 1983 22 listopada 1984
4	Rada, Komisja Żeglugi Powietrznej	Procedury działania transpondera wtórnego radaru dozoru (SSR).	14 marca 1986 20 listopada 1986
5	Ósme Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1984)	Usunięcie, w segmencie po nieudanym podejściu, punktu zakrętu określonego przez odległość (czas); zmiana w strefie błędu wskazania VOR TO/FROM; nowe prędkości oczekiwania; poprawki redakcyjne.	7 maja 1986 20 listopada 1986
6	Zespół ds. Przewyższenia nad Przeszkodami, 4. Spotkanie Zespołu ds. Operacji Śmigłowców (HELIOPS), Komisja Żeglugi Powietrznej	Wprowadzenie nowej Części VII odnoszącej się do jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych; wprowadzenie nowego rozdziału 2 w Części XI – Procedury przeznaczone wyłącznie dla śmigłowców; zmiany edytorskie	23 marca 1990 15 listopada 1990

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
7 (4. wydanie tomu I)	9. spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1990), 5. Spotkanie Zespołu ds. Operacyjnych (1989) oraz Zmiana 69 do Załącznika 10.	Zmiana definicji minimalnej wysokości bezwzględnej/względnej zniżania (MDA/H), wysokości bezwzględnej przewyższenia nad przeszkodami (OCA/H) i minimalnej bezwzględnej wysokości sektorowej oraz włączenie definicji wysokość bezwzględnej/względnej decyzji (DA/H), nawigacja obszarowa (RNAV) oraz punkt trasowy. Wprowadzenie w Części II nowego rozdziału 7 odnoszącego się do procedur odlotu nawigacji obszarowej (RNAV) opartych o VOR/DME. Zmiana do Część II dotycząca kryteriów odlotu i włączenia stref drugorzędnych; wyjaśnienie stosowania kryteriów dotyczących gradientu; dołączenie koncepcji tzw. przeszkód bliskich (close- in) oraz wykreślenie segmentu przyspieszenia. Zmiana do Części III, rozdziału 5 – włączenie odniesienia do MLS w tekście poświęconym kryteriom ogólnym segmentu podejścia pośredniego. Zmiana w Części III, rozdziale 7 odnosząca się do segmentu po nieudanym podejściu. Zmiana w Części III rozdziale 9 odnosząca się do minimalnych sektorowych wysokości bezwzględnych. Zmiana w Części III rozdziale 24 odnosząca się do procedur opartych o taktyczne wektorowanie. Wprowadzenie do Części III nowego rozdziału 31 odnoszącego się do obszarowych (RNAV) procedur podejścia opartych o VOR/DME. Zmiana do Części III, Dodatku C odnoszącego się do procedur wlotu poprzez VOR/DME. Zmiana do Części III, Dodatku K dotycząca interfejsu z podejściem trasowym w celu aktualizacji jego zawartości o materiał odnoszący się do RNAV. Zmiana do Części III, Dodatku M odnoszącego się do kryteriów MLS dla podejść zbliżonych do ILS (ILS-type). Zmiana do Części III, nowy Dodatek N odnoszący się do manewrowania z widocznością za pomocą wcześniej ustalonego toru lotu. Wprowadzenie w Części IV nowego rozdziału 2 odnoszącego się do obszarowych procedur oczekiwania (RNAV) opartych o VOR/DME. Zmiana tolerancji pozycji (fix) DME odzwierciedlająca aktualne charakterystyki dokładności DME/N.	3 marca 1993 11 listopada 1993
8	Komisja Żeglugi Powietrznej	Jednoczesne operacje na równoległych lub prawie równoległych instrumentalnych drogach startowych	13 marca 1995 9 listopada 1995

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
9	10. spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (1994) Czwarte i piąte Spotkanie Zespołu ds. Udoskonalenia Wtórnych Radarów Dozorowania i Systemów Unikania Kolidzji (odpowiednio 1989 i 1993)	Wprowadzenie nowych definicji i skrótów w Części I, Rozdział 1. Modyfikacja przepisów dotyczących procedur odlotu w Części II, Rozdział 2. Korekta procedur odlotu opublikowanych informacji w Części II, Rozdział 4. Dodanie nowej Części II, Rozdział 5 , o odlotach nawigacji obszarowej (RNAV) w oparciu o VOR/DME. Włączenie nowej Części II, Rozdziału 6, dotyczącej wykorzystania sprzętu FMS/RNAV do wykonywania konwencjonalnych procedur odlotu. Modyfikacja istniejących przepisów i wprowadzenie nowych przepisów w części III rozdział 3, dotyczących kryteriów przybycia i procedur cofania. Modyfikacja procedur podejścia RNAV w oparciu o VOR/DME w Części III, Rozdział 5. Włączenie nowej Części III, Rozdział 6, dotyczącej wykorzystania wyposażenia FMS/RNAV do wykonywania konwencjonalnych procedur podejścia nieprecyzyjnego. Modyfikacja procedur oczekiwania w części IV. Zmiana do Części VIII, Rozdział 1, mająca na celu odzwierciedlenie obecnej technologii w dziedzinie transponderów wtórnego radaru dozorowania, uwzględniająca zastosowanie transponderów MODE S oprócz transponderów MODE A/C oraz wprowadzenie procedur awarii transpondera, gdy przewożenie sprawnego transpondera jest obowiązkowe. Wprowadzenie nowych wymagań w Części VIII, Rozdział 3, dotyczących obsługi urządzeń ACAS. Wprowadzenie nowej Części XII dotyczącej kryteriów przewyższeń nad przeszkodami na trasie.	4 marca 1996 7 listopada 1996
10	11. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami, Zmiana 51 do Załącznika 4 oraz Zmiana 38 do Załącznika 11.	Wprowadzenie nowych i zmienionych definicji w Części I. Modyfikacja odlotów z zakretem w Części II, Rozdział 2. Zmiana czynników wpływających na minima operacyjne w Części III, Rozdział 1. Modyfikacja linii podejścia końcowego i gradientów zniżania w Części III, Rozdział 2. Wprowadzenie nowego materiału związanego z podejściami ze stromych kątów w Części III, Rozdział 3. Modyfikacja procedur podejścia obszarowego (RNAV) w oparciu o VOR/DME w Części III, Rozdział 5. Wprowadzenie nowej Części III, Rozdział 7, w sprawie procedur podejścia RNAV dla podstawowych odbiorników GNSS. Wprowadzenie nowego Rozdziału 8 dotyczącego procedur podejścia RNAV w oparciu o DME/DME. Aktualizacja procedur oczekiwania RNAV w Części IV,	1 maja 1998 5 listopada 1998

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
		Rozdział 1. Wprowadzenie materiałów dotyczących tras RNAV/RNP w Części XII, Rozdział 1. Zmiany redakcyjne. o	
11	Jedenaste posiedzenie Zespołu ds. Przewyższeń nad Przeszkodami, Dwunaste Spotkanie Zespołu ds. Przewyższeń nad Przeszkodami, Piąte Spotkanie Zespołu ds. Automatycznego Zależnego Dozorowania, Wnioski 9/30 Grupy Regionalnej ds. Planowania i Wdrażania Żeglugi Powietrznej ASIA/PAC, Badania Komisji Żeglugi Powietrznej, Piąte Spotkanie Komitetu ds. Ochrony Środowiska.	Zmiana przedmowy w celu powiadamiania o wymaganiach operacyjnych i procedurach dla aplikacji łączy danych służb ruchu lotniczego (ATS) w części XIV. Wprowadzenie nowych definicji w Części I. Wprowadzenie w Części II i III procedur wymaganych osiągnięć nawigacyjnych (RNP) dla procedur odlotu, dolotu i podejścia, w tym kryteriów dla zakrętów o stałym promieniu oraz podstawowych procedur odlotu i dolotu GNSS. Wprowadzenie w Części III specyfikacji maksymalnej prędkości zniżania dla segmentu podejścia końcowego dla procedur podejścia nieprecyzyjnego (NPA), kryteriów barometrycznej nawigacji pionowej (baro-VNAV) oraz koncepcji zakończenia odcinka ścieżki lotu bazy danych RNAV. Zmiana Części III dotycząca podstawowych procedur podejścia GNSS i procedur DME/DME w celu uwzględnienia zawrócenia. Wprowadzenie nowej Części VI, Rozdział 3, dotyczącej korekt wysokościomierza. Usunięcie materiałów dotyczących globalnej wymiany operacyjnych informacji meteorologicznych (OPMET) w Części IX. Dodanie przepisów dotyczących czynnika ludzkiego w częściach IX i XIII. Integracja kryteriów śmigłowcowych w całym dokumencie. Wprowadzenie nowych procedur ograniczania hałasu.	29 czerwca 2001 1 Listopad 2001
12	Badanie Komisji Żeglugi Powietrznej dotyczące działania pokładowego systemu zapobiegania kolizjom (sprzęt ACAS, przegląd przez Panel ds. Systemów Nadzoru i Rozwiązywania Konfliktów (SCRSP), wytyczne do szkolenia ACAS II dla pilotów	Zmienione przepisy w części VIII, rozdział 3, aby poprawić przejrzystość tekstu i wzmocnić przepisy zapobiegające manewrowi w odwrotnym znaczeniu do zalecenia w sprawie rozwiązania problemu. Wprowadzenie nowego Załącznika A do Części VIII – Wytyczne ACAS II dotyczące szkolenia pilotów.	30 czerwca 2003 27 listopada 2003
13	13. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad	Przedmowa – wprowadzenie frazy wzmacniającej pojęcie, że PANS-OPS stosuje się do normalnych operacji; Część I – wprowadzenie nowych	27 kwietnia 2004 25 listopada 2004

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
	Przeszkodami (OCP/13).	definicji i skrótów; Część II — zmiana w procedurach odlotu nawigacji obszarowej GNSS (RNAV) w celu uwzględnienia wieloczuJNIKOWYCH systemów RNAV, wprowadzenie wymagań zobrazowania wysokości, procedur odlotu SBAS i GBAS; Część III — poprawka do podstaw kategoryzacji statków powietrznych, wprowadzenie procedur punktu w przestrzeni dla śmigłowców, wprowadzenie koncepcji wysokości procedury w celu uwzględnienia CFIT, wprowadzenie wymagań dotyczących przedstawiania wysokości, poprawka do procedur podejścia GNSS RNAV z uwzględnieniem wieloczuJNIKOWYCH systemów RNAV, zmiana standardowych wymiarów statków powietrznych w celu wyznaczenia DA/H, wprowadzenie procedur dla SBAS i GBAS, wprowadzenie koncepcji TAA; Część XI — poprawka do procedur określonych do użytku przez śmigłowce; Część XII — zmiana kryteriów trasowych w celu uwzględnienia metody uproszczonej; Część XIII — zmiana parametrów dla podejścia ustabilizowanego w celu uwzględnienia korekty niskich temperatur.	
14 (5. wydanie tomu I)	11. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad Przeszkodami (OCP/11).	Poprawka redakcyjna mająca na celu zapewnienie bardziej logicznego układu oraz poprawę spójności i przejrzystości dokumentu w celu: a) ułatwienia prawidłowego wdrożenia; oraz b) zapewnienia lepszych ram dla przyszłego rozwoju. a) nowe przepisy dotyczące jednostek miar; b) minimalne wysokości bezwzględne obszaru; c) procedury nowego podejścia z naprowadzaniem pionowym (APV) dla operacji satelitarnych systemów wspomagania (SBAS); d) operacje nawigacji pionowej (VNAV); e) postanowienia dotyczące podstawowego globalnego systemu nawigacji satelitarnej (GNSS); f) zmiany w procedurach odlotów ograniczających hałas; oraz g) zmiany przepisów ACAS II. a) nowa definicja i przepisy dotyczące hot spotów; oraz b) procedury dotyczące ACAS.	2 października 2006 23 listopada 2006
1	14. Spotkanie Zespołu ds. Przewyższenia nad	a) nowe zapisy na temat jednostek miary;	30 listopada 2006 15 marca 2007

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
	Przeszkodami (OCP/14).	<ul style="list-style-type: none"> b) nowe procedury podejścia z prowadzeniem pionowym (APV) dla operacji z satelitarnymi systemami wspomagania (SBAS); c) operacje pionowej nawigacji (VNAV); d) nowe zapisy dotyczące zapewniania jakości w procesie projektowania procedur; e) nowe zapisy dotyczące podstawowego globalnego systemu nawigacji satelitarnej (GNSS); f) konsolidacja kryteriów dotyczących zabezpieczenia zakrętu; oraz g) rozszerzenie istniejących procedur odnoszących się do płaszczyzny segmentu z widzialnością. 	
2	Przegląd przez Komisję Żeglugi Powietrznej przepisów dotyczących służb ruchu lotniczego; pierwsze spotkanie Panelu ds. Systemów Dozorowania i Rozwiązywania Konfliktów (SCRSP/1)	<ul style="list-style-type: none"> a) nowa definicja i przepisy dotyczące hot spotów; oraz a) procedury dotyczące ACAS. 	6 czerwca 2007 22 listopada 2007
3	Pierwsza grupa robocza całego spotkania Zespołu ds. procedur lotu według wskazań przyrządów (IFPP/WG/WHL/1); Siódme posiedzenie Zespołu operacyjnego (OPSP/7)	<ul style="list-style-type: none"> a) zmiana wskazująca na różne zastosowanie baro-VNAV w celu rozwiązania możliwego zamieszania wśród pilotów; oraz b) nowe kryteria pomagające zapobiegać CFIT podczas operacji śmigłowcowych w warunkach lotu z widocznością (VFR). Kryteria te obejmują ochronę odcinka z widocznością między punktem nieudanego podejścia (MAPt) a zamierzonym miejscem lądowania oraz dodają wytyczne i kryteria dla pilotów i projektantów procedur dotyczące rozwoju Direct VS; c) zmiany kryteriów ręcznego utrzymywania RNAV; oraz b) d) wprowadzenie nowej definicji CDFA oraz opisu metod kontrolowania pionowego toru lotu przy podejściach nieprecyzyjnych, w tym CDFA. 	8 października 2008 20 listopada 2008

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
4	Drugie i trzecie spotkanie Zespołu ds. procedur lotu według wskazań przyrządów (IFPP/WG/WHL/2 i 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Wprowadzenie definicji systemu lądowania GBAS (GLS); b) nowe postanowienia dotyczące wymagań dotyczących posiadania RNAV wynikające z istniejących kryteriów projektowych PANS-OPS, Tom II, które mają na celu dostosowanie do koncepcji PBN; oraz c) nowe postanowienia dotyczące stosowania procedur podejścia opartego na satelitarnym systemie wspomagania (SBAS) z naprowadzaniem pionowym (APV)/barometryczną nawigacją pionową (baro-VNAV), które są konsekwencją istniejących kryteriów projektowych PANS-OPS, Tom II. 	23 lipca 2010 18 listopada 2010
5	Sekretariat popierany przez Zespół zadaniowy ds. klasyfikacji podejść (ACTF) w porozumieniu z Panelem ds. lotnisk (AP), Panelem ds. procedury lotu według wskazań przyrządów (IFPP), Panelem ds. systemów nawigacyjnych (NSP) i Panelem operacyjnym (OPSP).	Poprawka odnosi się do postanowień co do procedur i operacji podejść według wskazań przyrządów wynikających z nowej klasyfikacji podejść.	20 marca 2013 13 listopada 2014
6	Zespół ds. separacji i bezpieczeństwa przestrzeni powietrznej (SASP), Zespół ds. operacyjnych łączy danych (OPLINKP), Zespół operacyjny (OPSP) i grupa zadaniowa do spraw dozorowania; (ASTAF); Siódme, ósme, dziewiąte, dziesiąte i jedenaste spotkanie grupy roboczej Panelu procedur lotu według wskazań przyrządów (IFPP/WG/WHL 7, 8, 9, 10 i 11)	<p>Zmiana dotycząca:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) automatycznego zależnego dozorowania – rozgłaszanie (ADS-B), łączność kontroler-pilot łączy danych (CPDLC) i procedury pokładowe (ITP); b) kryteriów projektowania procedur i wymagań dotyczących map w celu wsparcia nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) oraz operacji podejścia i odlotu śmigłowca do punktu w przestrzeni (PinS) 	23 kwietnia 2014 13 listopada 2014

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
7	Dwunaste spotkanie Panelu Instrumentalnych Procedur Lotu (IFPP/12); Pierwsze spotkanie Zespołu ds. operacji lotniczych (FLTOSP/1)	Wymagania dotyczące ograniczania MOC dla zakrętów przy procedurach odlotu oraz ulepszenia w przepisach ACAS.	20 maja 2016 10 listopada 2016
8	Trzynaste spotkanie Panelu Instrumentalnych Procedur Lotu (IFPP/13). Trzecie spotkanie Panelu Operacji Lotniczych (FLTOSP/3). Dwunaste posiedzenie Służby Informacji Lotniczej (AIS) do Zespołu Studiów Zarządzania Informacją Lotniczą (AIM) (AIS-AIMSG/12). Pierwsze spotkanie Panelu ds. Separacji i Bezpieczeństwa Przestrzeni Powietrznej (SASP/1).	<ul style="list-style-type: none"> a) Ocena ryzyka bezpieczeństwa dla projektowania procedur lotu według wskazań przyrządów (IFPD); b) zrewidowane kryteria punktu w przestrzeni śmigłowca (PinS); c) zaktualizowano definicję wysokości bezwzględnej/względnej procedury; d) zrewidowano kryteria nazewnictwa punktów drogi w procedurach podejścia według (PBN); e) poprawiono definicję podstawy odniesienia punktu przejścia/przecięcia; f) zmieniona terminologia naziemnych systemów wspomaganie (GBAS) i GBAS (GLS) oraz satelitarnych systemów wspomaganie (SBAS); g) zmienione wytyczne dotyczące kodowania parametrów segmentu końcowego podejścia (FAS) GBAS i bloku danych SBAS FAS; h) dopasowanie kryteriów LPV i działania lokalizatora (LP); i) wprowadzenie powierzchni segmentu - powierzchni przewyższenia nad przeszkodami z widocznością (VSS-OCAS) wokół nominalnego toru lotu; j) wyjaśnienie granic obszaru ochrony segmentu pośredniego; k) zmiany będące konsekwencją odniesień wynikających z przebudowy Załącznika 15 i wprowadzenia PANS-AIM; oraz l) nowe procedury odlotu PBN dla operacji na równoległych drogach startowych. 	28 sierpnia 2018 8 listopada 2018
9	Czternaste spotkanie Panelu instrumentalnych procedur lotu (IFPP/14); czwarte spotkanie Panelu Operacji Lotniczych (FLTOSP/4).	<ul style="list-style-type: none"> a) kryteria dla śmigłowców: utrzymanie kryteriów; b) wysokości i poziomy lotu na mapach; c) kryteria GBAS CAT II i III; d) jednoczesne operacje na równoległych i prawie równoległych drogach startowych; e) powierzchnia segmentu wzrokowego (VSS); f) kryteria PBN do xLS (wykorzystanie odcinków RF); g) kryteria nieudanego podejścia po procedurach xLS; 	19 maja 2020 5 listopada 2020 4 listopada 2021

<i>Zmiana</i>	<i>Źródło (źródła)</i>	<i>Temat (tematy)</i>	<i>Zatwierdzono Obowiązuje od</i>
		h) identyfikacja map podejścia PBN; i) i) zmiana będąca konsekwencją podejścia końcowego z nieprzerwanym niżaniem.	
10	Siódme spotkanie Panelu Operacji Lotniczych (FLTOSP/7).	Zmiana dotycząca wykorzystania RNAV na trasach konwencjonalnych i w procedurach konwencjonalnych.	30 maja 2022 3 listopada 2022

**Procedury
służb żeglugi powietrznej**

OPERACJE STATKÓW POWIETRZNYCH

Część I

ZASADY OGÓLNE

Dział 1

OKREŚLENIA, SKRÓTY I AKRONIMY ORAZ JEDNOSTKI MIAR

Rozdział 1

OKREŚLENIA

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

Dokładność radiolatarni kierunku z prowadzeniem pionowym (Localizer performance with vertical guidance – LPV). Oznaczenie na mapach podejść do lądowania linii minimów związanych z podejściami typu APV I.

Kąt zniżania segmentu lotu z widocznością (VSDA) (Visual segment descent angle). Kąt pomiędzy MDA/H w punkcie nieudanego podejścia MAPt lub punkcie rozpoczęcia zniżania z widocznością DP, a wysokością HCH w punkcie odniesienia lotniska HRP.

Kąt ścieżki schodzenia (VPA) (Vertical path angle). Kąt opublikowanej ścieżki schodzenia w procedurach Baro-VNAV.

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

Lądowisko dla śmigłowców (Landing location). Oznaczony lub nieoznaczony obszar, który ma te same cechy fizyczne, co strefa podejścia końcowego i startu (FATO) z widocznością na lądowisku dla śmigłowców.

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.

Minimalna odległość stabilizacji (MSD) (Minimum stabilization distance). Minimalny dystans na zakończenie manewru i rozpoczęcie następnego. Minimalna odległość stabilizacji jest stosowana do obliczenia minimalnej odległości między punktami drogi RNAV.

Minimalna prędkość lotu w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów (V_{mini}) (Minimum instrument meteorological conditions airspeed). Minimalna prędkość przyrządowa, dla jakiej dany śmigłowiec jest certyfikowany, aby operować w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów.

Minimalna wysokość bezwzględna obszarowa (Area minimum altitude – AMA). Minimalna wysokość bezwzględna stosowana w warunkach meteorologicznych dla lotów wg wskazań przyrządów (IMC), która zapewnia minimalne przewyższenie nad przeszkodami w określonym obszarze, zwykle wyznaczanym przez równoleżniki i południki.

Minimalna wysokość bezwzględna lotu po trasie (Minimum en-route altitude – MEA). Wysokość bezwzględna dla segmentu trasowego, która zapewnia właściwy

odbiór odpowiednich urządzeń nawigacyjnych i łączności ATS, spełnia wymogi struktury przestrzeni powietrznej oraz zapewnia wymagane przewyższenie nad przeszkodami.

Minimalna wysokość bezwzględna sektorowa (MSA) (Minimum sector altitude).

Najniższa wysokość bezwzględna, jaka może być stosowana, która zapewnia minimalne przewyższenie nad przeszkodami wynoszące 300 m (1000 ft) nad wszystkimi obiektami znajdującymi się na wycinku koła o promieniu 46 km (25 NM), wychodzącym od znaczącego punktu, punktu odniesienia lotniska (ARP) lub lądowiska dla śmigłowców (HRP).

Minimalna wysokość bezwzględna zapewniająca przewyższenie nad przeszkodami (Minimum obstacle clearance altitude – MOCA). Minimalna wysokość bezwzględna dla określonego segmentu, która zapewnia wymagane przewyższenie nad przeszkodami.

Minimalna wysokość bezwzględna zniżania (MDA) lub minimalna wysokość względna zniżania (MDH) (Minimum descent altitude or minimum descent height). Określona wysokość bezwzględna lub wysokość względna przy operacji podejścia przyrządowego 2D lub przy operacji podejścia z krążeniem, poniżej której zniżanie nie może być wykonane bez widoczności terenu.

Uwaga 1. — Minimalna wysokość bezwzględna zniżania (MDA) jest odniesiona do średniego poziomu morza, a minimalna wysokość względna zniżania (MDH) jest odniesiona do wzniesienia lotniska lub wzniesienia progu drogi startowej, jeżeli wzniesienie to jest większe niż 2 m (7ft) poniżej wzniesienia lotniska. Minimalna wysokość względna zniżania dla podejścia z krążeniem jest odniesiona do wzniesienia lotniska.

Uwaga 2. — Wymagana widoczność terenu oznacza widzenie części wzrokowych pomocy nawigacyjnych lub strefy podejścia w odstępie czasu wystarczającym dla oceny przez pilota pozycji statku powietrznego i szybkości jej zmiany w odniesieniu do nominalnego toru lotu. W przypadku podejścia z krążeniem wymagana jest widoczność terenu wokół drogi startowej.

Uwaga 3. — Gdy oba wyrażenia są używane, wówczas dla wygody mogą być one podawane jako wyrażenie „minimalna wysokość bezwzględna/względna zniżania” lub jako skrót „MDA/H”.

Nawigacja obszarowa (RNAV) Area navigation. Metoda nawigacji, która pozwala na loty statków powietrznych po dowolnie określonym torze lotu w zasięgu naziemnych urządzeń nawigacyjnych lub w granicach możliwości urządzeń autonomicznych, albo przy stosowaniu kombinacji tych urządzeń.

Nawigacja zliczeniowa (DR) (Dead reckoning (DR) navigation). Oszacowanie lub określenie pozycji drogą obliczeń względem znanej pozycji poprzedniej, na podstawie kierunku, czasu i prędkości lotu.

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

Odległość DME (DME distance). Odległość w linii prostej (odległość skośna) od źródła sygnału DME do anteny odbiorczej.

Odległość do punktu drogi (Waypoint distance). Odległość na elipsoidzie WGS pomiędzy zdefiniowanym punktem drogi, a samolotowym odbiornikiem RNAV.

Odlot do punktu w przestrzeni (PinS) (Point in space departure). Procedura odlotu zaprojektowana tylko dla śmigłowców, zawierająca zarówno segment z widocznością, jak i według wskazań przyrządów.

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 (fixem) rozpoczęcia podejścia końcowego / punktem rozpoczęcia podejścia końcowego.

Podejście do punktu w przestrzeni (PinS) (Point in space approach). Procedura podejścia zaprojektowana tylko dla śmigłowców, zawierająca zarówno segment z widocznością, jak i według wskazań przyrządów.

Podejście do punktu w przestrzeni – segment lotu z widocznością (Point-in-space (PinS) visual segment). Segment procedury podejścia dla śmigłowców (PinS) pomiędzy punktem nieudanego podejścia (MAPt) lub pozycją początkowego odlotu (IDF) a lądowiskiem dla śmigłowców lub miejscem do lądowania.

Podejście końcowe z nieprzerwanym zniżaniem (CDFA). Technika lotu zgodna z procedurami ustabilizowanego podejścia, przeznaczona dla segmentu podejścia końcowego (FAS) w procedurze instrumentalnej podejścia nieprecyzyjnego (NPA). 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 rozpoczyna się manewr wyrównania na danym typie statku powietrznego; dla FAS procedury NPA, po której następuje podejście z krążeniem, technika CDFA ma zastosowanie do osiągnięcia minimów podejścia z okrążenia (OCA/H krążenia) lub wysokości bezwzględnej/względnej manewru lotu z widocznością.

Podejście z krążeniem (Circling approach). Przedłużenie procedury podejścia, według wskazań przyrządów, polegające na wykonaniu przez statek powietrzny krążenia z widocznością nad lotniskiem przed wylądowaniem.

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.

Po prostej do segmentu podejścia z widocznością (Direct-VS) (Direct visual segment). Segment podejścia z widocznością jest zaprojektowany jako:

- odcinek podejścia do punktu w przestrzeni (PinS), który może zawierać pojedynczy zakręt, od punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) bezpośrednio do lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania lub przez punkt zniżania do lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania; lub
- prosty odcinek od lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania do pozycji początkowego odlotu w procedurze odlotu do punktu w przestrzeni (PinS).

Powierzchnia oceny przeszkód (OAS) (Obstacle assessment surface). Wyznaczona powierzchnia służąca określeniu przeszkód, które powinny być uwzględnione przy obliczaniu wysokości bezwzględnej/względnej zapewniającej minimalne przewyższenie nad przeszkodami dla określonego urządzenia i procedury ILS.

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.

Pozycja oczekiwania (Holding fix). Pozycja, która służy jako punkt odniesienia dla procedury oczekiwania.

Pozycja (fix) oczekiwania po nieudanym podejściu (MAHF) (Missed approach holding fix). Pozycja w zastosowaniach RNAV, która oznacza koniec segmentu nieudanego podejścia i centralny punkt oczekiwania po nieudanym podejściu.

Pozycja początkowego odlotu (IDF) (Initial departure fix). Pozycja końcowa segmentu podejścia z widocznością i pozycja, w której rozpoczyna się faza odlotu PINS zgodna z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów.

Pozycja (fix) rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF) (Initial approach fix). Pozycja, która oznacza rozpoczęcie segmentu początkowego i koniec segmentu dolotu, jeżeli jest stosowany. W zastosowaniach RNAV pozycja ta jest z reguły określana jako punkt drogi RNAV „fly-by”.

Pozycja (fix) rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF) (Intermediate fix). Pozycja, która oznacza koniec segmentu początkowego i początek segmentu pośredniego. W zastosowaniach RNAV pozycja ta jest z reguły określana jako punkt drogi RNAV „fly-by”.

Pozycja (fix) rozpoczęcia zniżania (Descent fix). Pozycja ustalona w precyzyjnym podejściu w punkcie FAP w celu wyeliminowania niektórych przeszkód przed FAP, które w przeciwnym razie należałoby uwzględnić dla celów przewyższenia nad przeszkodami.

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

Procedura oczekiwania (Holding procedure). Uprzednio ustalony manewr, który zapewnia utrzymywanie się statku powietrznego w określonej przestrzeni powietrznej podczas oczekiwania na dalsze zezwolenie.

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 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.

Procedura z dwoma zakrętami po 180° (Racetrack procedure). Procedura mająca na celu umożliwienie statkowi powietrznemu zredukowania wysokości bezwzględnej podczas lotu w segmencie podejścia początkowego i/lub wprowadzenie statku powietrznego na kierunek dolotu, gdy wejście do procedury z nawrotem nie jest dogodne.

Procedura z nawrotem (Reversal procedure). Procedura mająca na celu umożliwienie statkom powietrznym odwrócenie kierunku lotu w segmencie podejścia początkowego procedury podejścia według wskazań przyrządów. Takie odwrócenie kierunku można uzyskać przez wykonanie zakrętów proceduralnych lub zakrętów podstawowych.

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

Punkt drogi RNAV (Way-point). Określona lokalizacja geograficzna wykorzystywana do określenia trasy nawigacji obszarowej lub toru lotu statku powietrznego, stosującego nawigację obszarową.

Punkt drogi „fly-by” (Fly-by waypoint). Punkt drogi, który wymaga zastosowania zakrętu z wyprzedzeniem, w celu wejścia po stycznej na następny odcinek trasy lub procedury, lub

Punkt drogi „flyover” (Flyover way-point). Punkt, w którym rozpoczyna się zakręt w celu wejścia na następny odcinek trasy lub procedury.

Punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu MAPt (Missed approach point). Punkt w procedurze podejścia według wskazań przyrządów, w którym lub przed którym musi być rozpoczęta ustalona procedura po nieudanym podejściu w celu zachowania minimalnego przewyższenia nad przeszkodami.

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.

Przyjęty gradient segmentu z widocznością (VSDG) (Visual segment design gradient). Gradient segmentu z widocznością w procedurze odlotu PinS. Segment z widocznością łączy lądowisko dla śmigłowców lub miejsce do lądowania z minimalną wysokością bezwzględną przelotu (MCA) pozycji początkowego odlotu (IDF).

Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców (HRP) (Helicopter reference point). Wyznaczone miejsce na lotnisku dla śmigłowców lub miejsca do lądowania.

Punkt odniesienia dla punktu w przestrzeni (PRP) (Point in space reference point). Punkt odniesienia dla podejścia do punktu w przestrzeni jest określany za pomocą szerokości i długości geograficznej MAPt.

Punkt zniżania (DP) (Descent point). Punkt definiowany przez linię drogi i odległość od punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) do zidentyfikowania punktu, w którym śmigłowiec może zniżyć się poniżej wysokości bezwzględnej / względnej zapewniającej przewyższenie nad przeszkodami podczas zniżania z widocznością do lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania.

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.

Segment manewrowania do podejścia z widocznością (Manoeuvring-VS) (Manoeuvring visual segment). Segment podejścia z widocznością PinS chroniony dla następujących manewrów:

- *Podejścia do punktu w przestrzeni (PinS):* manewrowanie z widocznością od punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) dookoła lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania z kierunku innego niż bezpośrednio z MAPt; lub
- *Odloty do punktu w przestrzeni (PinS):* start w kierunku innym niż bezpośrednio do pozycji początkowego odlotu (IDF), po którym następuje manewr z widocznością w celu wejścia na segment z widocznością w pozycji początkowego odlotu (IDF).

Segment podejścia końcowego (Final approach segment). Segment procedury podejścia według wskazań przyrządów, w którym kierunek i zniżanie do lądowania zostają osiągnięte.

Segment podejścia początkowego (Initial approach segment). Segment procedury podejścia według wskazań przyrządów między pozycją (*fix*) rozpoczęcia podejścia początkowego a pozycją (*fix*) rozpoczęcia podejścia pośredniego lub, gdzie jest to stosowane, pozycją (*fix*) lub punktem rozpoczęcia podejścia końcowego.

Segment podejścia pośredniego (Intermediate approach segment). Segment procedury podejścia według wskazań przyrządów między pozycją (*fix*) rozpoczęcia podejścia pośredniego a pozycją (*fix*) lub punktem rozpoczęcia podejścia końcowego, albo między końcem procedury podejścia z nawrotem, procedury podejścia z dwoma zakrętami po 180° lub procedury podejścia według zliczenia drogi a pozycją (*fix*) lub punktem rozpoczęcia podejścia końcowego, stosownie do przypadku.

Standardowy dolot według wskazań przyrządów (STAR) (Standard instrument arrival). Trasa dolotu wyznaczona zgodnie z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów (IFR), łącząca znaczący punkt nawigacyjny, zwykle na trasie ATS, z punktem, od którego może się rozpoczynać opublikowana procedura podejścia według wskazań przyrządów.

Standardowy odlot według wskazań przyrządów (SID) (Standard instrument departure). Trasa odlotu wyznaczona zgodnie z przepisami dla lotów według wskazań przyrządów (IFR), łącząca lotnisko odlotu lub określoną drogę startową lotniska ze znaczącym punktem nawigacyjnym, zwykle na wyznaczonej trasie ATS, od którego zaczyna się faza lotu po trasie.

Strefa manewrowania (krążenia) z widocznością (Visual manoeuvring (circling) area). Strefa, w której powinno być wzięte pod uwagę przewyższenie nad przeszkodami dla statków powietrznych wykonujących podejście z krążeniem.

Strefa drugorzędna (Secondary area). Określona strefa z obu stron strefy podstawowej, rozciągająca się wzdłuż nominalnej drogi lotu, ze zmniejszającym się w kierunku krawędzi zewnętrznych przewyższeniem nad przeszkodami (patrz także „strefa pierwszorzędna”).

Strefa podejścia końcowego i startu (FATO) (Final approach and take-off area). Określona strefa, nad którą końcowa faza manewru podejścia do zawisu lub lądowania jest zakończona i od której rozpoczyna się manewr startu oraz gdy FATO ma być wykorzystana przez śmigłowce o wymaganiu klasy 1, to zawiera ona rozporządzalną strefę przerwane go startu.

Strefa pierwszorzędna (Primary area). Określona strefa, położona symetrycznie z obu stron nominalnej drogi lotu, ze stałym określonym przewyższeniem nad przeszkodami (patrz także: „strefa drugorzędna”).

Strefa wolna od przeszkód (OFZ) (Obstacle free zone). Przestrzeń powietrzna nad wewnętrzną powierzchnią podejścia, wewnętrznymi powierzchniami przejściowymi oraz powierzchnią przerwane go lądowania, a tą częścią pasa drogi startowej, którą płaszczyzny te okalają, w której nie znajdują się żadne stałe przeszkody inne, aniżeli te o małej masie i o łamliwej konstrukcji, niezbędne dla celów nawigacyjnych.

System lądowania GBAS (GLS). System podejścia i lądowania wykorzystujący GNSS, korygowany przez naziemny system korekcji (GBAS), jako podstawowy system nawigacji.

Wymagane charakterystyki nawigacyjne RNP (Required navigation performance RNP). Określenie zdolności nawigacyjnej niezbędnej do działania w określonej przestrzeni powietrznej.

Uwaga. — Zdolność nawigacyjna oraz wymagania określone są dla indywidualnego rodzaju i/lub zastosowania RNP.

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 decyzji (DA) lub wysokość względna decyzji (DH) (Decision altitude or decision height). Określona wysokość bezwzględna lub wysokość względna przy podejściu 3D według wskazań przyrządów, na której rozpoczyna się procedurę po nieudanym podejściu, gdy nie jest osiągnięta wymagana widoczność terenu.

Uwaga 1. — Wysokość bezwzględna decyzji (DA) jest odniesiona do średniego poziomu morza, a wysokość względna decyzji (DH) jest odniesiona do wzniesienia proggu drogi startowej.

Uwaga 2. — Wymagana widoczność terenu oznacza widzenie części wzrokowych pomocy nawigacyjnych lub strefy podejścia w odstępie czasu wystarczającym dla oceny przez pilota pozycji statku powietrznego i szybkości zmiany tej pozycji w odniesieniu do nominalnego toru lotu. W operacjach kategorii III gdzie została określona wysokość względna decyzji, minima widzialności określa się dla konkretnych procedur i operacji.

Uwaga 3. — Gdy oba wyrażenia są używane, wówczas mogą być one dla wygody podawane jako „wysokość bezwzględna/względna decyzji” i w skrócie „DA/H”.

Wysokość bezwzględna dolotu w rejon lotniska (TAA) (Terminal arrival altitude).

Najniższa wysokość bezwzględna, która zapewni minimalne przewyższenie 300 m (1 000 ft) nad wszystkimi obiektami znajdującymi się w wycinku koła o promieniu 46 km (25 NM), którego środek jest w punkcie rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF), lub w przypadku, gdy brak IAF w punkcie rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF), w wycinku koła ograniczonym liniami prostymi łączącymi punkty krańcowe łuku okręgu z IF. Połączone TAA związane z procedurą podejścia uwzględniają obszar 360° wokół IF.

Wysokość bezwzględna/względna procedury (Procedure altitude/height).

Opublikowana wysokość bezwzględna/względna używana do określenia pionowego profilu procedury lotu, na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej/względnej przewyższenia nad przeszkodami, jeśli została ona ustalona.

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

Wysokość bezwzględna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA) lub wysokość względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami OCH (Obstacle clearance altitude or obstacle clearance height). Najniższa wysokość bezwzględna lub najniższa wysokość względna nad wzniesieniem odnośnego progu drogi startowej albo nad wzniesieniem lotniska, stosownie do przypadku, wykorzystywana dla zachowania odpowiednich kryteriów przewyższenia nad przeszkodami.

Uwaga 1. — Wysokość bezwzględna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami jest odniesiona do średniego poziomu morza, a wysokość względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami jest odniesiona do wzniesienia progu drogi startowej lub w przypadku operacji podejść nieprecyzyjnych — do wzniesienia lotniska lub wzniesienia progu drogi startowej, jeżeli wzniesienie to jest większe niż 2 m (7 ft) poniżej wzniesienia lotniska. Wysokość względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami dla operacji podejścia z krążeniem jest odniesiona do wzniesienia lotniska.

Uwaga 2. — Gdy oba wyrażenia są używane, wówczas mogą być one dla wygody podawane jako „wysokość bezwzględna/względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami” i w skrócie „OCA/H”.

Uwaga 3. — Patrz dział IV, rozdział 1, ust. 1.5 odnośnie szczególnych zastosowań tego określenia.

Uwaga 4. — Procedury podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) przy wykorzystaniu nawigacji obszarowej (RNAV) dla helikopterów, wykorzystujących podstawowe odbiorniki GNSS, zawarte są w PANS-OPS, tom II, część IV, rozdział 2. Najniższa wysokość bezwzględna lub najniższa wysokość względna nad najwyższym wzniesieniem terenu w promieniu 1,6 km (0,86 NM) od MAPt stosowana przy ustalaniu zgodności z właściwymi kryteriami przewyższenia nad przeszkodami. Ogólne kryteria dla OCA/H stosuje się (Ref. III.6.4) pod warunkiem, że OCH jest powyżej najwyższej położonego terenu/powierzchni w promieniu 1,6 km (0,86 NM) od MAPt.

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

Wysokość względna nad powierzchnią (HAS) (Height above surface). Różnica wysokości względnej pomiędzy wysokością względną zapewniającą minimalne przewyższenie nad przeszkodami i wzniesieniem o największej wysokości na ziemi, powierzchni wody lub przeszkoda w promieniu co najmniej 1,5 km (0,8 NM) od punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) w procedurze PinS „wykonuj wg przepisów VFR”.

Wysokość względna podstawy (RDH) (Reference datum height). Wysokość względna rozszerzonego kąta ścieżki schodzenia nad progiem drogi startowej.

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.

Zakręt podstawowy (Base turn). Zakręt wykonywany przez statek powietrzny podczas podejścia początkowego, między końcem drogi odlotu a początkiem drogi podejścia pośredniego lub końcowego. Kierunki tych dróg nie są przeciwne.

Uwaga 1. — Zakręty podstawowe mogą być wyznaczone do wykonywania w locie poziomym lub podczas zniżania, stosownie do warunków ustalonych dla każdej indywidualnej procedury.

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.

Zaniechane podejście do lądowania (Balked landing). Manewr lądowania, który jest niespodziewanie przerwany w którymkolwiek punkcie poniżej OCA/H.

Znaczący punkt (Significant point). Precyzyjnie określona lokalizacja geograficzna używana do definiowania trasy ATS lub toru lotu statku powietrznego i do innych celów nawigacyjnych i ATS.

Uwaga. — Istnieją trzy kategorie znaczących punktów: naziemna pomoc nawigacyjna, przecięcie linii namiarów i punkt drogi. W znaczeniu tego określenia przecięcie linii namiarów jest znaczącym punktem wyrażanym za pomocą radiali, namiarów i/lub odległości od naziemnych pomocy nawigacyjnych.

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 Groun Level	Nad powierzchnią ziemi
APCH	Approach	Podejście
APV	Approach procedure with vertical guidance	Procedura podejścia z prowadzeniem pionowym
ATC	Air traffic control	Kontrola ruchu lotniczego
ATM	Air traffic management	Zarządzanie ruchem lotniczym
ATS	Air traffic service	Służba ruchu lotniczego
baro-VNAV	Barometric vertical navigation	Nawigacja w płaszczyźnie pionowej z wykorzystaniem przyrządów barometrycznych
CAT	Category	Kategoria
CCO	Continuous climb operation	Operacja z ciągłym wznoszeniem
CDFA	Continuous descent final approach	Podejście końcowe z nieprzerwanym zniżaniem
CDI	Course deviation indicator	Wskaźnik odchylenia kursu
CDO	Continuous descent operation	Operacja z ciągłym zniżaniem
DA/H	Decision altitude/height	Wysokość bezwzględna/względna decyzji
DER	Departure end of the runway	Koniec rozporządzalnej drogi startowej
Direct-VS	Direct visual segment	Po prostej do segmentu lotu z widocznością
DME	Distance measuring equipment	Radiodalmierz
DP	Descent point	Punkt zniżania
DR	Dead reckoning	Zliczanie
FAF	Final approach fix	Pozycja rozpoczęcia podejścia końcowego
FAP	Final approach point	Punkt rozpoczęcia podejścia końcowego
FAS	Final approach segment	Segment podejścia końcowego
FATO	Final approach and take-off area	Strefa podejścia końcowego i startu
FL	Flight level	Poziom lotu
FMS	Flight management system	System zarządzania lotem
FSD	Full-scale deflection	Pełne odchylenie
ft	Foot (feet)	Stopa (stopy)
FTE	Flight technical error	Błąd techniczny w trakcie lotu
FTT	Flight technical tolerance	Techniczna tolerancja lotu
GBAS	Ground-based augmentation system	Naziemny system wspomagania
GLS	GBAS landing system	System lądowania GBAS
GNSS	Global navigation satellite system	Globalny nawigacyjny system satelitarny

GP	Glide path	Ścieżka schodzenia
HAS	Height above surface	Wysokość względna nad powierzchnią
HCH	Heliport crossing height	Wysokość zawisu nad HRP
hPa	Hectopascal(s)	Hektopaskal(e)
HRP	Heliport reference point	Punkt odniesienia lotniska dla śmigłowców
HSI	Horizontal situation indicator	Sztuczny horyzont
IAC	Instrument approach chart	Mapa podejścia instrumentalnego
IAF	Initial approach fix	Pozycja (fix) rozpoczęcia podejścia początkowego
IAP	Instrument approach procedure	Procedura podejścia według wskazań przyrządów
IAS	Indicated airspeed	Prędkość przyrządowa
IDF	Initial departure fix	Pozycja początkowego odlotu
IF	Intermediate fix	Pozycja (fix) rozpoczęcia podejścia pośredniego
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
KIAS	Knots indicated airspeed	Prędkość przyrządowa w węzłach
km	Kilometre(s)	Kilometr(y)
kt	Knots	Węzły
LNAV	Lateral navigation	Nawigacja boczna
LPV	Localizer performance with vertical guidance	Możliwość wskaźnika ścieżki kierunku z prowadzeniem pionowym
m	Metre(s)	Metr(y)
MAHF	Missed approach holding fix	Pozycja rozpoczęcia oczekiwania po nieudanym podejściu
Manoeuvring- VS	Manoeuvring visual segment	Segment manewrowania do podejścia z widocznością
MAPt	Missed approach point	Punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu
MCA	Minimum crossing altitude	Minimalna wysokość bezwzględna przelotu
MCH	Minimum crossing height	Minimalna wysokość względna przelotu
MDA/H	Minimum descent altitude/height	Minimalna wysokość bezwzględna/względna zniżania
MEA	Minimum en-route altitude	Minimalna wysokość bezwzględna lotu po trasie
MLS	Microwave landing system	Mikrofalowy system lądowania
MOC	Minimum obstacle clearance	Minimalne przewyższenie nad przeszkodami
MOCA	Minimum obstacle clearance altitude	Minimalna wysokość bezwzględna zapewniająca przewyższenie nad przeszkodami
MSA	Minimum sector altitude	Minimalna sektorowa wysokość bezwzględna

MSD	Minimum stabilization distance	Minimalna odległość stabilizacji
MSL	Mean sea level	Średni poziom morza
NADP	Noise abatement departure procedure	Procedura zmniejszania hałasu przy odlocie
NDB	Non-directional beacon	Radiolatarnia bezkierunkowa
NM	Nautical mile(s)	Mila(e) morska(ie)
NOTAM	Notice to airmen	NOTAM
NOZ	Normal operating zone	Normalna strefa operacyjna
NPA	Non-precision approach	Podejście nieprecyzyjne
NSE	Navigation system error	Błąd systemu nawigacyjnego
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
OCS	Obstacle clearance surface	Powierzchnia pionowego zabezpieczenia przelotu nad przeszkodami
OFZ	Obstacle free zone	Strefa wolna od przeszkód
OM	Outer marker	Marker zewnętrzny
PA	Precision approach	Podejście precyzyjne
PAPI	Precision approach path indicator	Wskaźnik ścieżki precyzyjnego podejścia
PAR	Precision approach radar	Radar precyzyjnego podejścia
PBN	Performance-based navigation	Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów
PDG	Procedure design gradient	Przyjęty gradient procedury
PinS	Point-in-space	Punkt w przestrzeni
PRP	Point-in-space reference point	Punkt odniesienia dla punktu w przestrzeni
QFE	Atmospheric pressure at aerodrome elevation (or runway threshold)	Ciśnienie atmosferyczne na poziomie lotniska (lub na progu drogi startowej)
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
RAIM	Receiver autonomous integrity monitoring	Autonomiczne monitorowanie integralności odbiornika
RDH	Reference datum height	Wysokość względna punktu odniesienia
RNAV	Area navigation	Nawigacja obszarowa
RNP	Required navigation performance	Wymagane charakterystyki nawigacyjne
RVR	Runway visual range	Zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej
RWY	Runway	Droga startowa
SBAS	Satellite-based augmentation system	Satelitarny system wspomagania
SD	Standard deviation	Odchylenie standardowe
SI	International system of units	Międzynarodowy układ jednostek miar
SID	Standard instrument departure	Standardowy odlot według wskazań przyrządów
SOC	Start of climb	Punkt początku wznoszenia

SOPs	Standard Operating Procedures	Standardowe procedury operacyjne
SSR STAR	Secondary surveillance radar	Radar wtórny dozorowania Standardowy dołot według wskazań przyrządów
TA	Traffic advisory	Informacje doradcze o ruchu lotniczym
TAA	Terminal arrival altitude	Wysokość bezwzględna dolotu w rejon lotniska
TAR	Terminal area surveillance radar	Radar dozorowania rejonu kontrolowanego lotniska
TAS	True airspeed	Rzeczywista prędkość powietrzna
TCH	Threshold crossing height	Wysokość przejścia progu
TF	Track to fix	Linia drogi do pozycji (fix)
THR	Threshold	Próg
TMA	Terminal control area	Rejon kontrolowany lotnisk(a)
TP	Turning point	Punkt rozpoczęcia zakrętu
V _{mini}	Minimum instrument meteorological conditions airspeed	Minimalna prędkość lotu w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów
VASIS	Visual approach slope indicator system	Wizualny system wskazujący ścieżkę schodzenia
VNAV	Vertical navigation	Nawigacja pionowa
VOR	Very high frequency omnidirectional radio range	Radiolatarnia ogólnokierunkowa bardzo wielkiej częstotliwości
VPA	Vertical path angle	Kąt ścieżki schodzenia
VSDA	Visual segment descent angle	Kąt zniżania segmentu lotu z widocznością
VSDG	Visual segment design gradient	Przyjęty gradient segmentu z widocznością
WD	Waypoint distance	Odległość do punktu drogi
WGS	World geodetic system	Światowy system geodezyjny WGS-84

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 pilota 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.

**Procedury
służb żeglugi powietrznej**

OPERACJE STATKÓW POWIETRZNYCH

Część II

WYMAGANIA W ZAKRESIE PROCEDUR LOTU

Dział 1

WYMAGANIA OGÓLNE

Rozdział 1

WYMAGANIE OGÓLNE

1.1 ZASADY OGÓLNE

1.1.1 W procedurach zawartych w PANS-OPS przyjmuje się, że wszystkie silniki działają. Opracowanie procedur awaryjnych (*contingency procedures*) należy do obowiązków użytkownika statku powietrznego.

1.1.2 W procedurach są określone linie drogi lub namiary. Pilot powinien starać się utrzymywać linię drogi lub namiar przez stosowanie poprawek kursu w zależności od znanego wiatru.

1.1.3 Wszystkie przykłady obliczeń w tych przepisach oparte są na wysokości bezwzględnej 600 m (2000 ft) nad średnim poziomem morza (MSL) i temperaturze międzynarodowej atmosfery wzorcowej (ISA) + 15° C, o ile nie podano inaczej.

Uwaga. — Szczegółowe specyfikacje dotyczące opracowania procedur podejścia według wskazań przyrządów, głównie do użytku specjalistów ds. procedur, są zawarte w PANS-OPS, Tom II.

1.2 PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI

Ustalenie przewyższenia nad przeszkodami stanowi podstawowe zagadnienie bezpieczeństwa przy opracowywaniu procedur lotu według wskazań przyrządów. Stosowane kryteria i szczegółowe metody obliczania są podane w tomie II dokumentu PANS-OPS. Jednakże z operacyjnego punktu widzenia podkreśla się, że przewyższenie nad przeszkodami przyjęte przy opracowywaniu każdej procedury według wskazań przyrządów, uważane jest za minimum konieczne dla utrzymania należytego poziomu bezpieczeństwa lotów.

1.3 STREFY

1.3.1 Gdy projekt procedury według wskazań przyrządów zawiera prowadzenie po linii drogi, każdy segment procedury obejmuje określoną przestrzeń powietrzną, której pionowy przekrój poprzeczny jest strefą rozciągającą się symetrycznie z obu stron linii centralnej każdego segmentu. Pionowy przekrój poprzeczny każdego segmentu jest podzielony na strefę podstawową i strefy poboczne. Pełne przewyższenia nad przeszkodami są stosowane nad strefami podstawowymi, malejąc do zera na krawędziach zewnętrznych stref pobocznych (patrz Rysunek II-1-3-1).

1.3.2 Na prostych segmentach, szerokość strefy podstawowej jest równa połowie szerokości całkowitej. Szerokość każdej strefy pobocznej równa jest jednej czwartej szerokości całkowitej.

1.3.3 Gdy podczas zakrętu określonego procedurą prowadzenie po linii drogi nie jest zapewnione, szerokość całkowita strefy uważana jest za strefę podstawową.

1.3.4 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) jest zapewnione dla całej szerokości strefy podstawowej. W strefach pobocznych MOC jest zapewniona na wewnętrznych krawędziach, malejąc do zera na krawędziach zewnętrznych.

Uwaga. — Strefy dla procedur RNP AR są opisane w Podręczniku Required Navigation Performance Authorization Required (RNP AR) Procedure Design Manual (*Doc 9905*).

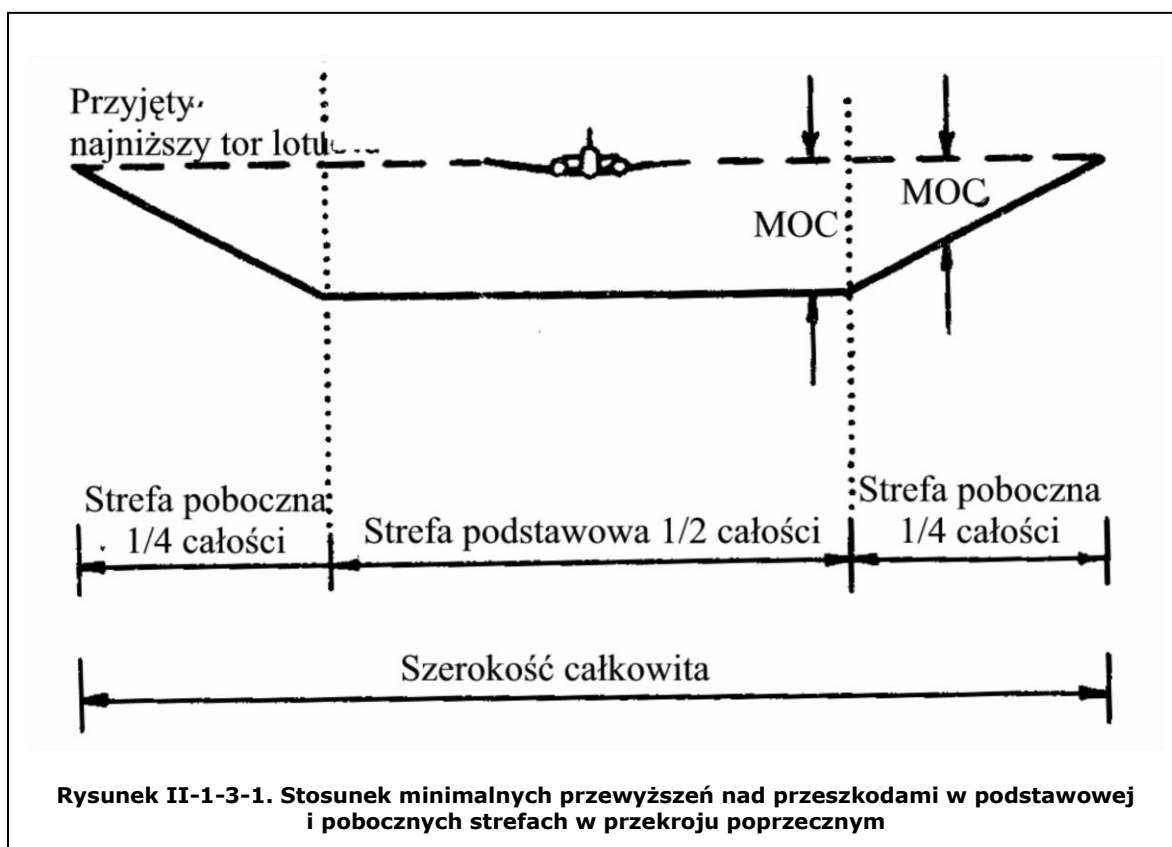
1.4 WYKORZYSTANIE WYPOSAŻENIA SYSTEMU ZARZĄDZANIA LOTEM (FMS) / NAWIGACJI OBSZAROWEJ (RNAV) W PROCEDURACH KONWENCJONALNYCH

1.4.1 Gdy dostępne jest wyposażenie FMS/RNAV, i jeżeli zezwala na to instrukcja użytkownika statku powietrznego w locie (AFM), wówczas może ono być wykorzystane podczas wykonywania lotów z zastosowaniem konwencjonalnych procedur, pod warunkiem, że:

- procedura jest monitorowana przy wykorzystaniu wskaźnika podstawowego, który zwykle jest związany z daną procedurą; oraz
- przestrzegane są tolerancje względem lotu, wykorzystując wyjściowe dane na wskaźniku podstawowym.

Uwaga. – Dodatkowe wymagania dotyczące wykorzystania systemu FMS/RNAV do wykonywania lotu na konwencjonalnych trasach i w procedurach konwencjonalnych znajdują się w PANS-OPS, Tom III, Dział 11 – Zastąpienie systemu RNAV.

1.4.2 Radiale prowadzące są wykorzystywane przez statki powietrzne niewyposażone w RNAV, natomiast nie są przeznaczone do ograniczania zakrętu z wyprzedzeniem wykonywanego przez FMS.



1.5 PUNKTY ROZPOCZĘCIA ZAKRĘTU

1.5.1 Punkt rozpoczęcia zakrętu (TP) może być określany na jeden z poniższych sposobów:

- nad wyznaczonym konwencjonalnym urządzeniem lub pozycją – zakręt jest wykonywany wraz z przybyciem nad wyznaczone urządzenie lub pozycję, lub

- b) *na wyznaczonej wysokości bezwzględnej* — zakręt jest wykonywany wraz z osiągnięciem wyznaczonej wysokości bezwzględnej, chyba że jest określona dodatkowa pozycja lub odległość, która wyraźnie ogranicza zakręt (tylko w przypadku odlotów i nieudanych podejść); lub
- c) *w wyznaczonym punkcie drogi* — zakręty w procedurach PBN mogą być zakrętami w punkcie drogi „fly-by”, „fly-over” lub zakrętem o stałym promieniu (RF). Patrz Rysunki II-1-1-2, II-1-1-3 i II-1-1-4.

1.6 STREFA OCHRONNA DLA ZAKRĘTÓW

1.6.1 Prędkość jest czynnikiem kontrolującym przy określaniu toru lotu statku powietrznego podczas zakrętu. Zewnętrzna granica strefy zakrętu jest uzależniona od największej prędkości statku powietrznego danej kategorii, dla której procedura jest dopuszczalna. Granica wewnętrzna uwzględnia najwolniejsze statki powietrzne.

Uwaga. — Więcej informacji na temat projektowania stref ochronnych dla zakrętów znajduje się w Dodatku 1, Rozdział 2.

1.7 WPŁYW NIETYPOWYCH WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH

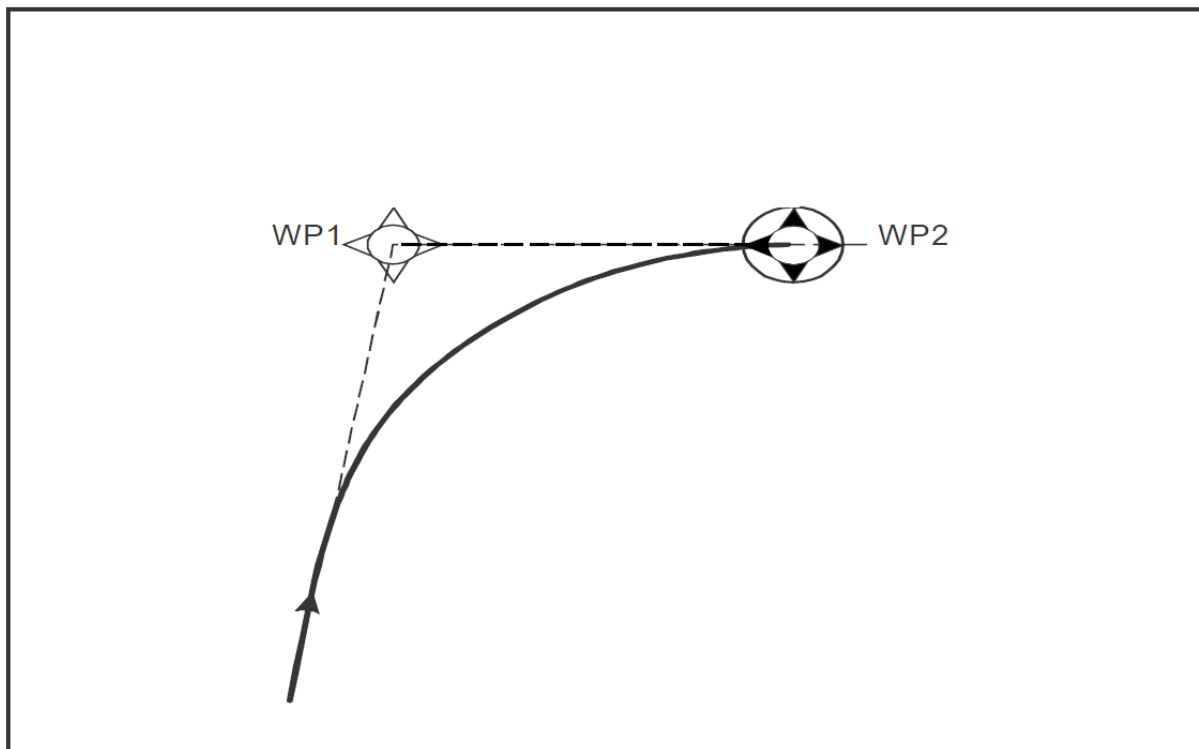
1.7.1 Poprawka na niską temperaturę

1.7.1.1 Temperatury niższe niż temperatury atmosfery wzorcowej powodują, że rzeczywista wysokość bezwzględna statku powietrznego jest niższa niż wskazywana przez wysokościomierz barometryczny. W konsekwencji faktycznie osiągnięte minimalne przewyższenie nad przeszkodą może być niższe niż określone minimalne przewyższenie nad przeszkodą. Aby temu zapobiec piloci powinni stosować poprawkę na niskie temperatury. Piloci są odpowiedzialni za wszelkie niezbędne poprawki niskich temperatur dla wszystkich opublikowanych minimalnych wysokości bezwzględnych/względnych w procedurach konwencjonalnych oraz w procedurach PBN. Dotyczy to:

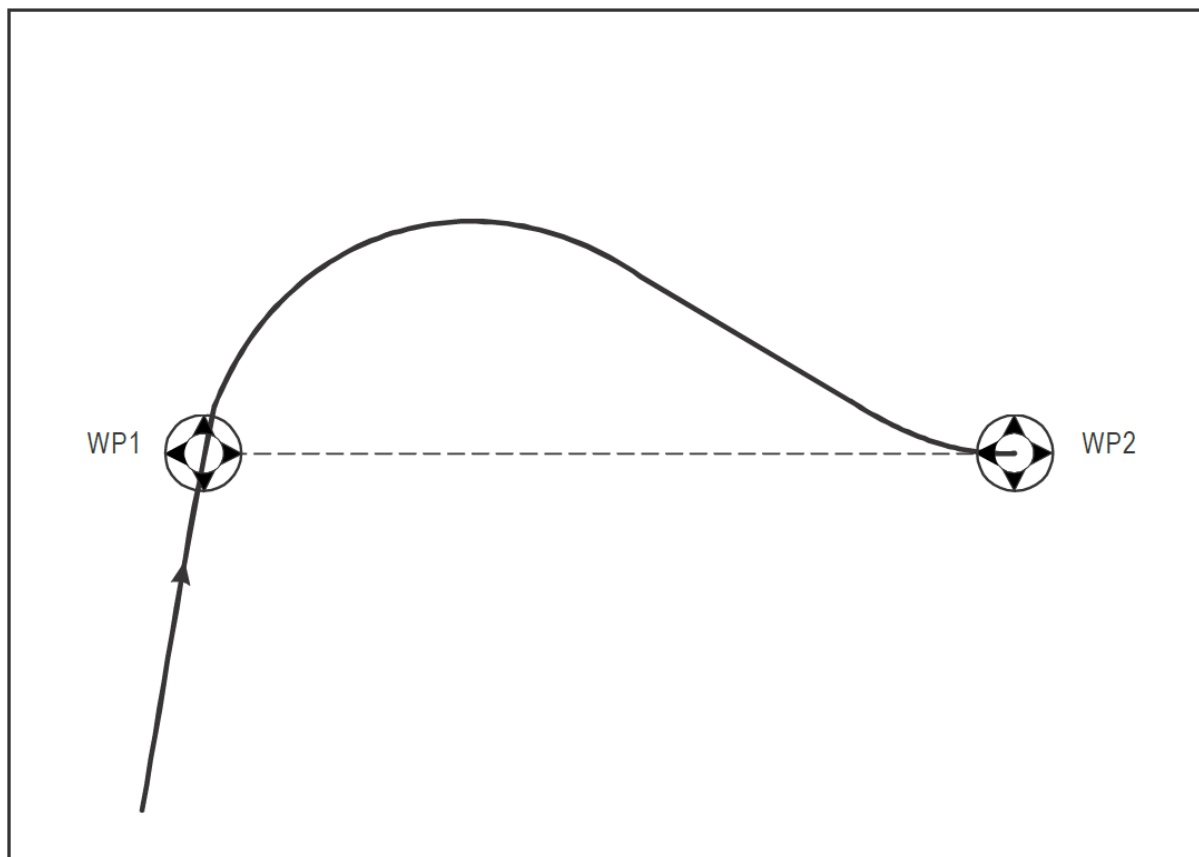
- a) wysokości bezwzględnych/względnych dla segmentu(ów) podejścia początkowego i pośredniego;
- b) DA/H lub MDA/H; oraz
- c) wysokości bezwzględnych/względnych po nieudanym podejściu.

1.7.1.2 Kąt ścieżki schodzenia (VPA) na podejściu końcowym w operacji podejścia 3D, która bazuje na kryteriach baro-VNAV, jest zabezpieczony przed skutkami niskiej temperatury przez projekt procedury. Dzięki temu, że efektywny VPA przy minimalnej temperaturze opublikowanej na mapie nie będzie mniejszy niż $2,5^\circ$ i zostanie oceniony pod kątem przeszkód. Stosując poprawkę na niską temperaturę przy tym rodzaju procedury, nominalny VPA będzie faktycznie wykonywany. Jest to możliwe do uzyskania poprzez ręczne wprowadzenie poprawki przez załogę lotniczą, lub w niektórych przypadkach, gdy używane są systemy certyfikowane, poprzez automatyczne zastosowanie poprawki przez system FMS.

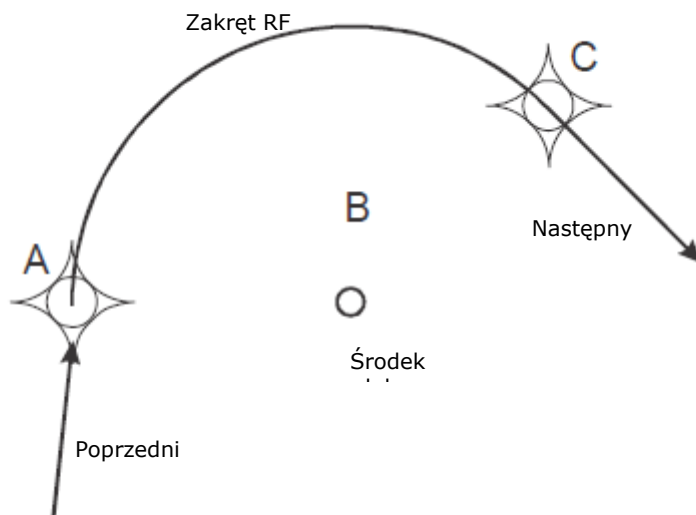
Uwaga. – Więcej informacji na temat wykorzystania zautomatyzowanych systemów do kompensacji temperatury znajduje się w Podręczniku nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).



Rysunek II-1-1-2. Punkt drogi „Fly-by” (WP1)



Rysunek II-1-1-3. Punkt drogi „Fly-over”



Rysunek II-1-1-4. Zakręt RF

Dział 2

PROCEDURY ODLOTU

Rozdział 1

WYMAGANIE OGÓLNE

1.1 WPROWADZENIE

1.1.1 Kryteria ujęte w niniejszym dziale są przeznaczone dla umożliwienia pilotowi i innemu personelowi, związanemu z operacjami lotniczymi, oceny z operacyjnego punktu widzenia, parametrów i kryteriów wykorzystywanych przy opracowywaniu procedur odlotu według wskazań przyrządów (*instrument departure procedures*). Procedury te zawierają standardowe drogi odlotu według wskazań przyrządów (*standard instrument departure routes*) i związane z nimi procedury (patrz Załącznik 11, Dodatek 3), ale nie są tylko do nich ograniczone.

1.1.2 W procedurach tych przyjmuje się, że wszystkie silniki działają. W celu zapewnienia podczas fazy odlotu wymaganego przewyższenia nad przeszkodami, procedury odlotu według wskazań przyrządów mogą być opublikowane jako wyznaczone trasy, albo jako odloty wielokierunkowe, razem z przyjętymi gradientami procedury i szczegółami znaczących przeszkód.

1.1.3 Procedura odlotu jest ustanowiona dla każdej drogi startowej, na której przewiduje się wykonywanie odlotu według wskazań przyrządów. Procedury zostaną opracowane dla różnych kategorii statków powietrznych zgodnie z wymaganiami.

1.2 Procedury awaryjne

Opracowanie procedur warunkowych dla przypadku niesprawności silnika lub zagrożenia w locie, która nastąpi po osiągnięciu V_1 , należy do obowiązku użytkownika zgodnie z Załącznikiem 6. Przykład takiej procedury opracowany przez jednego użytkownika dla określonej drogi startowej i typu statku powietrznego (statków powietrznych) pokazany jest na Rysunku II-2-1-1. Jeżeli teren i przeszkody pozwalają na to, trasa procedury warunkowej powinna pokrywać się z normalną trasą odlotu.

1.2.1 Procedury zakrętu

Gdy jest to potrzebne do opracowania procedur z zakrętem w celu ominięcia przeszkody, która mogłaby być ograniczająca, wówczas procedura powinna być szczegółowo opisana w odpowiedniej instrukcji użytkownika statku powietrznego. Punkt rozpoczęcia zakrętu w tej procedurze jest łatwy do zidentyfikowania przez pilota, gdy wykonuje lot w warunkach dla lotu według wskazań przyrządów.

1.3 PROCEDURA ODLOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRYZRĄDÓW

1.3.1 Czynniki uwzględniane podczas projektowania

Projekt procedury odlotu według wskazań przyrządów jest, ogólnie biorąc, podyktowany przez właścicieli terenu otaczającego lotnisko, lecz może być również konieczne dostosowanie procedury do wymagań kontroli ruchu lotniczego (ATC) w przypadku tras SID. Te czynniki z kolei wpływają na rodzaj i lokalizację pomocy nawigacyjnych w powiązaniu z trasami odlotu. Ograniczenia przestrzeni powietrznej mogą również mieć wpływ na ukierunkowanie i lokalizację pomocy nawigacyjnych.

1.3.2 Minima operacyjne lotnisk

Jeżeli dla odlotu samolotu według wskazań przyrządów nie można zapewnić odpowiedniego przewyższenia nad przeszkodami należy w takim przypadku ustalić minima operacyjne lotniska pozwalające na minięcie (ominięcie) przeszkód w locie z widocznością.

1.3.3 Wpływ wiatru

Podczas lotu po trasach odlotu wyrażonych jako nakazane linie drogi lub namiary, piloci będą stosować poprawki na znany lub przewidywany wiatr.

Podczas wektorowania, pilot nie powinien stosować poprawki na wiatr.

1.3.4 Wektorowanie radarowe

Piloci nie powinni akceptować wektorowania radarowego w czasie odlotu, chyba że:

- a) znajdują się powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej/względnej wymaganej do zachowania przewyższenia nad przeszkodami w przypadku awarii silnika. Sytuacja ta dotyczy awarii silnika między V_1 , a minimalną sektorową wysokością bezwzględną lub końcem procedury warunkowej odpowiednio, albo
- b) przewyższenie nad przeszkodami nie ma już wartości krytycznej w stosunku do trasy odlotu.

1.4 PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI

1.4.1 Minimalne przewyższenie nad przeszkodą równa się zero w końcu rozporządzalnej drogi startowej (DER). Od tego punktu zwiększa się o 0,8% odległości poziomej w kierunku lotu, przyjmując maksymalną rozbieżność zakrętu 15° .

1.4.2 Podczas zakrętu, przewidziane jest przewyższenie nad przeszkodami minimum 75 m (246 ft) (CAT H, 65 m (213 ft)).

1.5 PRZYJĘTY GRADIENT PROCEDURY (PDG)

1.5.1 Jeżeli nie opublikowano inaczej, przyjmuje się PDG równy 3,3 %.

1.5.2 Przeliczanie gradientu wznoszenia do użytku załogi w kabinie, patrz Rysunek II-2-1-2.

1.6 POZYCJE (FIX) JAKO POMOC W OMIJANIU PRZESZKÓD

Gdy DME jest odpowiednio zlokalizowane, może być opublikowana dodatkowa szczegółowa informacja o wysokości względnej/odległości w celu uniknięcia przeszkody. Punkty drogi lub inne odpowiednie pozycje (fixy) powinny być wykorzystane przez pilota do ułatwienia kontroli charakterystyki wznoszenia.

1.7 ODLOTY PBN

1.7.1 *Opis.* Odlot PBN to procedura odlotu zawierająca segmenty RNAV lub RNP.

1.7.2 *Okno wymagań PBN.* Procedury odlotu PBN są publikowane w polu wymagań PBN. Okno zawiera następujące informacje:

- a) identyfikację odpowiednich specyfikacji nawigacyjnych, które zostały użyte do zaprojektowania procedury odlotu;

- b) ograniczenia dotyczące sprzętu nawigacyjnego wymaganego do przeprowadzenia procedury (na przykład tylko GNSS), jeśli mają zastosowanie; oraz
- c) informacje związane z opcjonalną funkcjonalnością odpowiedniej specyfikacji nawigacyjnej, takie jak wykorzystanie odcinka RF lub skalowalności RNP, jeśli ma to zastosowanie.

1.7.3 Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne

Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne dla odlotów PBN to:

- a) RNAV 2;
- b) RNAV 1;
- c) RNP 1;
- d) RNP 0,3 (śmigłowce); oraz
- e) Zaawansowany RNP (A-RNP).

Uwaga. – W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania specyfikacji nawigacyjnych PBN do procedur odlotu, patrz Podręcznik nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

1.7.4 Specyfikacje nawigacyjne mogą być stosowane w segmencie trasy odlotu.

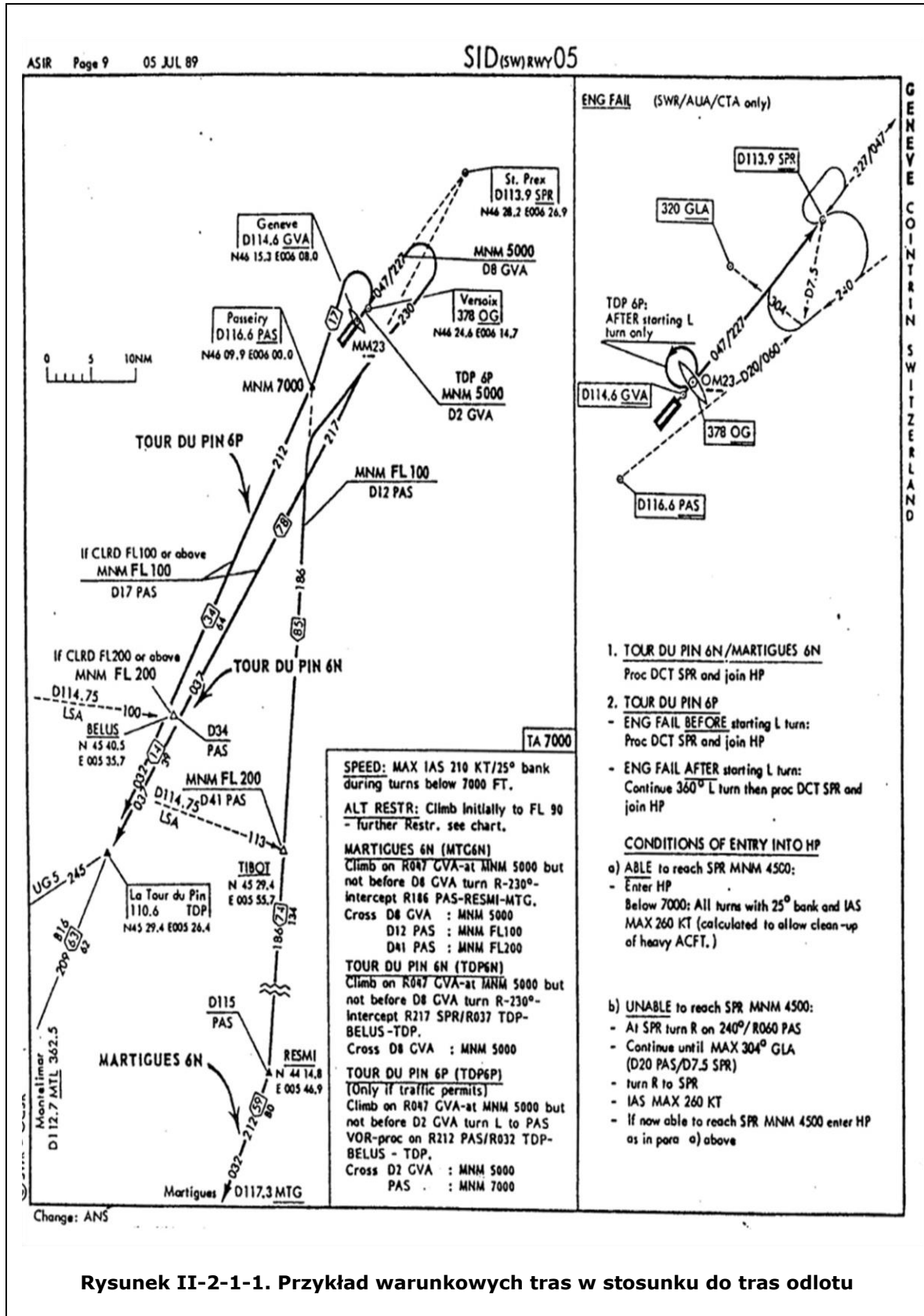
1.7.5 *Baza danych nawigacyjnych.* Informacje o procedurze odlotu zawarte są w bazie danych nawigacyjnych wykorzystującej układ współrzędnych WGS-84. Jeżeli baza danych nawigacyjnych nie zawiera procedury odlotu, procedura nie jest stosowana.

1.7.6 Zatwierdzenie operacyjne PBN

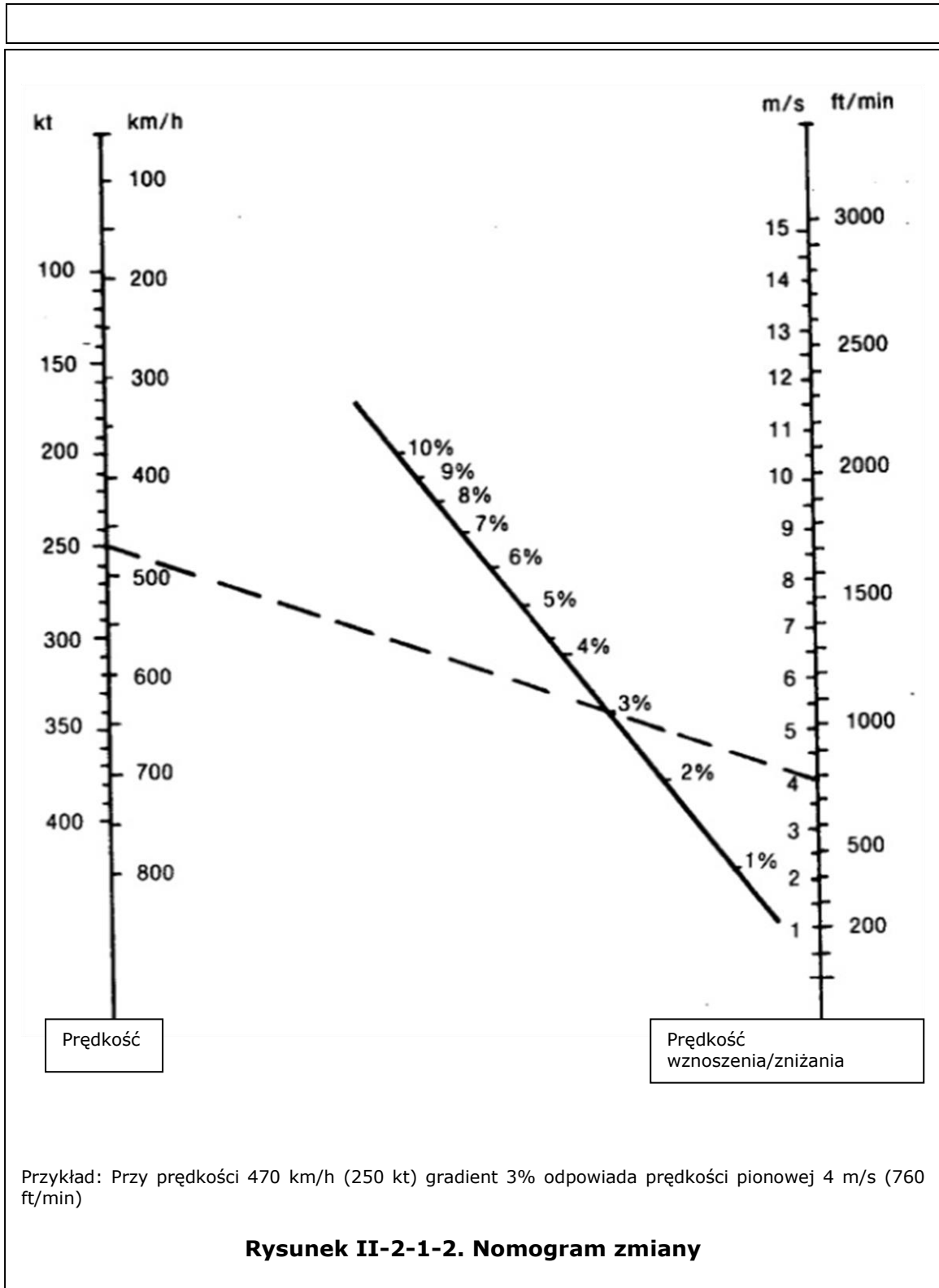
1.7.6.1 Przed rozpoczęciem lotu na dowolnej trasie PBN lub przed zastosowaniem procedury PBN, piloci muszą sprawdzić czy posiadają zatwierdzenie do wykonywania lotów zgodnie ze stosowaną specyfikacją nawigacyjną. Jeżeli istnieją dodatkowe ograniczenia, na przykład użycie czujnika lub opcjonalna funkcjonalność, jak określono w pkt 1.7.2 powyżej, pilot powinien również sprawdzić, czy te ograniczenia są przestrzegane.

1.7.6.2 Przed wykonaniem operacji według jakiegokolwiek procedury PBN, pilot powinien potwierdzić:

- a) działanie wszystkich wymaganych pomocy nawigacyjnych (naziemnych i powietrznych);
- b) prawidłowe działanie wyposażenia nawigacyjnego;
- c) aktualność bazy danych nawigacyjnych; oraz
- d) dane punktu drogi i segmentu, w odniesieniu do opublikowanej mapy.



Rysunek II-2-1-1. Przykład warunkowych tras w stosunku do tras odlotu



Rozdział 2

STANDARDOWE ODLOTY WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

2.1 ZASADY OGÓLNE

2.1.1 Standardowy odlot według wskazań przyrządów (SID) jest procedurą odlotu, którą z zasady oblicza się dla możliwie maksymalnej ilości kategorii statków powietrznych. Odloty ograniczone do określonych kategorii statków powietrznych (patrz Dział 5, Rozdział 1, pkt 1.3 „Kategorie statków powietrznych”), są wyraźnie oznaczone.

2.1.2 Dla celów projektowania procedur, SID kończy się w pierwszej pozycji (fix)/nad pierwszym urządzeniem/nad pierwszym punktem drogi RNAV następującej(ych) po fazie trasy procedury odlotu.

2.1.3 SID oparte są na linii drogi przyjmowanej:

- a) dla konwencjonalnych odlotów na wprost, w granicach 20,0 km (10,8 NM) od końca rozporządzałnej drogi startowej (DER);
- b) dla konwencjonalnych odlotów z zakrętem, w granicach 10,0 km (5,4 NM) po wykonaniu zakrętów; oraz
- c) dla procedur odlotowych PBN, normalnie na końcu rozporządzałnej drogi startowej (DER).

2.2 PRZYJĘTY GRADIENT PROCEDURY

2.2.1 Standardowy przyjęty gradient procedury dla procedur odlotu wynosi 3,3%.

2.2.2 Jeżeli istnieją przeszkody, które wpływają na trasę odlotu, można określić przyjęty gradienty procedury większy niż 3,3%. Gdy określony jest taki gradient, publikowana jest wysokość bezwzględna/względna, do której się rozciąga.

2.2.3 Aby uzyskać informacje dotyczące pionowej prędkości wznoszenia niezbędnej do spełnienia określonych gradientów wznoszenia, pilot powinien zapoznać się z Rysunkiem II-2-1-2.

2.3 ODLOTY NA WPROST

Odlot na wprost jest odlotem, w którym linia drogi odlotu nie odchyła się więcej niż 15° od linii centralnej drogi startowej.

2.4 ODLOTY Z ZAKRĘTEM

2.4.1 Gdy droga odlotu wymaga wykonania zakrętu większego niż 15°, nazywana jest odlotem z zakrętem. Zakłada się lot po prostej aż do osiągnięcia wysokości bezwzględnej/względnej przynajmniej 120 m (394 ft). Procedury zwykle uwzględniają zakręty w punkcie położonym 600 m od początku drogi startowej. Jednakże, w niektórych przypadkach zakręty nie powinny być rozpoczynane przed DER (lub określonym punktem) i informacja o tym powinna być umieszczona na mapie odlotu.

2.4.2 Dla procedur Kategorii H, zakręty mogą być rozpoczynane 90 m (295 ft) powyżej wzniesienia DER lub strefy podejścia końcowego i startu (FATO) i punkt najwcześniejszego rozpoczęcia zakrętu znajduje się na początku FATO drogi startowej.

2.4.3 Prędkości lotu dla odlotu z zakrętem podane zostały w Tabeli II-2-2-1. Wszędzie tam, gdzie ogłaszane są prędkości graniczne inne niż określone w Tabeli II-2-2-1, należy ich przestrzegać, aby pozostać w odpowiednich obszarach. Jeżeli operacja samolotowa wymaga większej prędkości, wymagana jest alternatywna procedura odlotu.

2.4.4 Prędkości zakrętów

2.4.4.1 Maksymalne prędkości dla zakrętów przy odlocie są prędkościami dla końcowej fazy odlotu po nieudanym podejściu, zwiększonymi o 10%, dla uwzględnienia zwiększonej masy samolotu przy starcie (patrz Tabela II-2-2-1), chyba że procedura określa inaczej.

2.4.4.2 W przypadkach wyjątkowych, gdy wystarczające przewyższenie nad terenem nie może być zapewnione w inny sposób, drogi odlotu z zakrętem są konstruowane z maksymalną prędkością, taką jak prędkość w pośredniej fazie odlotu po nieudanym podejściu zwiększoną o 10% (patrz Tabele II-5-1-1 i II-5-1-2). W takich przypadkach procedura jest opatrzona adnotacją „Zakręt przy odlocie ograniczony do ____ km /h (kt) IAS maksimum”; („Departure turn limited to ____ km/h (kt) IAS maximum”).

<i>Kategoria samolotu</i>	<i>Maksymalna prędkość w km/h (kt)</i>
A	225 (120)
B	305 (165)
C	490 (265)
D	540 (290)
E	560 (300)
H	165 (90)

Tabela II-2-2-1. Maksymalne prędkości dla odlotów z zakrętem

Rozdział 3

ODLOTY WIELOKIERUNKOWE

3.1 ZASADY OGÓLNE

3.1.1 W przypadkach, gdy nie jest dostępna żadna odpowiednia pomoc nawigacyjna lub gdy nie przewiduje się prowadzenia po określonej linii drogi, stosuje się procedury odlotu wielokierunkowego.

3.1.2 Gdy przeszkody nie pozwalają na opracowanie procedur odlotu w dowolnym kierunku, pilot upewnia się, że pułap chmur i widzialność pozwoli na minięcie lub ominięcie przeszkód w locie z widocznością.

3.1.3 Odloty wielokierunkowe mogą określać sektory, których należy unikać.

3.2 POCZĄTEK ODLOTU

3.2.1 Procedura odlotu rozpoczyna się nad końcem rozporządzalnej drogi startowej (DER), który jest końcem pola wzlotów (tj. końcem drogi startowej lub zabezpieczeniem wydłużonego startu (CWY), jeżeli zostało ono ustalone).

3.2.2 Ponieważ punkt oderwania jest zmienny, to procedurę odlotu opracowuje się z takim założeniem, że zakręt na wysokości 120 m (394 ft) nad wzniesieniem lotniska nie będzie rozpoczynany przez pilota zanim nie zostanie osiągnięta odległość 600 m od początku drogi startowej.

3.2.3 Procedury są zwykle zaprojektowane/zooptymalizowane dla zakrętów w punkcie położonym 600 m od początku drogi startowej. Jednakże, w niektórych przypadkach pilot nie może rozpoczynać zakrętu przed DER (lub określonym punktem) i informacja o tym powinna być umieszczona na mapie odlotu.

3.2.4 Dla procedur Kategorii H, zakręty proceduralne mogą być rozpoczynane 90 m (295 ft) powyżej wzniesienia, jeżeli DER lub FATO i punkt najwcześniejszego rozpoczęcia są na początku strefy podejścia końcowego i startu/FATO.

3.3 PRZYJĘTY GRADIENT PROCEDURY (PDG)

3.3.1 Jeżeli nie określono inaczej, dla procedur odlotu przyjmuje się PDG 3,3% (5% dla śmigłowców) i wznoszenie po prostej w kierunku przedłużenia linii centralnej drogi startowej aż do osiągnięcia 120 m (394 ft) (90 m (295 ft) dla śmigłowców) nad wzniesieniem lotniska.

3.3.2 Procedura podstawowa zapewnia, że:

- a) statek powietrzny będzie się wznosił na kierunku przedłużenia linii centralnej drogi startowej do wysokości względnej 120 m (394 ft) (śmigłowce, 90 m (295 ft) zanim mogą być nakazane zakręty, oraz
- b) zachowane jest przewyższenie nad przeszkodami co najmniej 75 m (246 ft) (CAT H, 65 m (213 ft) zanim zostaną nakazane zakręty większe niż 15°.

Dział 3

PROCEDURY DLA LOTU PO TRASIE

Rozdział 1

WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 ZASADY OGÓLNE

1.1.1 Procedury opracowano na podstawie kryteriów lotu po trasie, przyjmując normalne warunki wykonywania lotów statków powietrznych. Wymagania dotyczące spełnienia zawartych w Załączniku 6 ograniczeń dotyczących charakterystyk operacyjnych samolotów, powinny być każdorazowo rozpatrywane przez operatora.

1.2 STREFY PRZEWYŻSZEŃ NAD PRZESZKODAMI

1.2.1 Przy określaniu stref przewyższeń nad przeszkodami określa się zarówno strefy pierwszorzędne, jak i drugorzędne. Są one zdefiniowane w taki sposób, aby zapewnić, że pozycja statku powietrznego będzie mieścić się w strefie pierwszorzędnej przez 95% czasu i w strefie drugorzędnej przez 99,7% czasu.

1.2.2 Minimalne wysokości bezwzględne obszaru

1.2.2.1 W przypadku map trasowych, pokazana jest minimalna wysokość bezwzględna obszaru w każdym czworokącie z odniesieniem do północy geograficznej, z wyjątkiem obszarów o dużej wartości szerokości geograficznej, gdzie zostało określone przez właściwą władzę, że orientacja mapy wg północy geograficznej jest niepraktyczna.

1.2.2.2 W obszarach o dużej wartości szerokości geograficznej, o których mowa w pkt 1.2.2.1, minimalną wysokość bezwzględną dla obszaru należy pokazać w każdym kwadracie ograniczonym liniami zastosowanej siatki kartograficznej.

1.2.2.3 W przypadku, gdy mapy nie są zorientowane wg północy geograficznej, fakt ten oraz zastosowaną orientację należy wyraźnie zaznaczyć na mapie.

1.3 DOKŁADNOŚĆ DANYCH KARTOGRAFICZNYCH

Przy ustalaniu minimalnych wysokości bezwzględnych dla lotu po trasie należy uwzględniać dokładność danych kartograficznych przez dodanie obu tolerancji: pionowej i poziomej, dla obiektów naniesionych na mapę.

1.4 PRZEWYŻSZENIA NAD PRZESZKODAMI

1.4.1 Wartość minimalnego przewyższenia nad przeszkodami stosowana w strefie pierwszorzędnej na etapie lotu po trasie według IFR wynosi 300 m (1 000 ft). Nad terenem górzystym zwiększa się, w zależności od:

Zmiana wzniesienia terenu	MOC
Między 900 m (3 000 ft) a 1 500 m (5 000 ft)	450 m (1 476 ft)
Więcej niż 1 500 m (5 000 ft)	600 m (1 969 ft)

1.4.2 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami stosowane poza strefą pierwszorzędną jest zazwyczaj równe połowie wartości MOC stosowanego w strefie pierwszorzędnej. Tam, gdzie okaże się to zbyt ograniczające, alternatywną metodą jest zastosowanie wartości, która zmniejsza się od pełnego MOC na granicy strefy pierwszorzędnej do zera na zewnętrznej granicy strefy drugorzędnej.

1.4.3 *Minimalna wysokość bezwzględna zapewniająca przewyższenie nad przeszkodami (MOCA)*. MOCA jest minimalną wysokością bezwzględną dla określonego segmentu, która zapewnia wymagane minimalne przewyższenie nad przeszkodami. MOCA jest określona i opublikowana dla każdego segmentu trasy.

1.5 PROCEDURY LOTU PO TRASIE WEDŁUG NAWIGACJI OPARTEJ O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW (PBN)

1.5.1 Warunki standardowe

1.5.1.1 Kryteria ogólne dla tras VOR i NDB stosuje się z wyjątkiem przypadków określonych w pkt 1.5.1.2 i 1.5.2.

1.5.1.2 Standardowe założenia, przy których opracowuje się procedury lotu po trasie PBN to:

- a) obszar tolerancji pozycji (fix) punktu drogi RNAV jest okręgiem o promieniu równym wartości dokładności specyfikacji nawigacyjnej;
- b) system nawigacyjny podaje informacje, które pilot monitoruje i wykorzystuje do interwencji w celu ograniczenia przypadków wyjścia poza wyznaczoną strefę.

1.5.2 Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne

Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne dla operacji trasowych PBN to:

- a) RNAV 10;
- b) RNAV 5;
- c) RNAV 2;
- d) RNAV 1;
- e) RNP 4;
- f) RNP 2;
- g) RNP 0,3 (śmigłowce); oraz
- h) Zaawansowany RNP (A-RNP).

Uwaga. – W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania specyfikacji nawigacyjnych PBN do procedur lotu po trasie, patrz Podręcznik nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

1.5.3 Zatwierdzenie operacyjne PBN

1.5.3.1 Przed rozpoczęciem lotu na dowolnej trasie PBN lub przed zastosowaniem procedury PBN, piloci muszą sprawdzić czy posiadają zatwierdzenie do wykonywania lotów

zgodnie ze stosowaną specyfikacją nawigacyjną. Jeżeli istnieją dodatkowe ograniczenia, na przykład użycie czujnika lub opcjonalna funkcjonalność, pilot powinien również sprawdzić, czy te ograniczenia są przestrzegane.

1.5.3.2 Przed wykonaniem operacji według jakiejkolwiek procedury PBN, pilot powinien potwierdzić:

- a) działanie wszystkich wymaganych pomocy nawigacyjnych (naziemnych i powietrznych);
- b) prawidłowe działanie wyposażenia nawigacyjnego; oraz
- c) aktualność bazy danych nawigacyjnych, jeżeli jest to wymagane.

1.5.4 Kurs magnetyczny na segmencie trasy PBN (RNAV lub RNP)

1.5.4.1 Kurs magnetyczny dla segmentu trasy PBN jest oparty na rzeczywistej linii drogi i deklinacji magnetycznej w znaczącym punkcie dla początku segmentu trasy.

1.5.4.2 Pilot powinien używać kursu magnetycznego tylko jako odniesienia, ponieważ systemy nawigacyjne będą zapewniały lot po rzeczywistej linii drogi z jednego punktu znaczącego do drugiego.

1.5.5 Zakręty w locie po trasie

1.5.5.1 Istnieją trzy rodzaje zakrętów dla tras PBN:

- a) zakręt w punkcie drogi „fly-over”;
- b) zakręt w punkcie drogi „fly-by”; oraz
- c) zakręt o stałym promieniu (FRT). FRT może być stosowany w pozycjach między segmentami trasy nawigacji obszarowej w locie po trasie i może być używany ze specyfikacjami nawigacyjnymi Advanced RNP, RNP 4 i RNP 2.

Uwaga. — Więcej informacji na temat zakrętów o stałym promieniu w fazie lotu po trasie znajduje się w Doc 9613, Tom II, Część C, Dodatek 2. Wytyczne dotyczące stosowania FRT są nadal przygotowywane, a po ich opracowaniu kryteria projektowe dla FRT zostaną uwzględnione w PANS-OPS.

1.5.5.2 Piloci muszą sprawdzić, czy są dopuszczeni do lotów na trasach z zakrętami o stałym promieniu (FRT) przed rozpoczęciem jakiejkolwiek trasy, która określa ich wykorzystanie.

Dział 4

PROCEDURY DOLOTU

Rozdział 1

WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 ZASADY OGÓLNE

1.1.1 Trasa standardowego dolotu według wskazań przyrządów pozwala na przejście z fazy lotu trasowego do fazy podejścia.

1.1.2 Gdy jest to konieczne lub pożądane z uwagi na korzyści operacyjne, publikuje się trasy dolotu z fazy lotu po trasie do pozycji (fix) lub urządzenia wykorzystywanego w procedurach. Jest to zwykle pozycja rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF).

1.1.3 Doloty wielokierunkowe lub sektorowe mogą być wykonywane z uwzględnieniem minimalnych wysokości bezwzględnych sektorowych (MSA).

1.2 RADAR REJONU LOTNISKA (TAR)

W przypadku stosowania radaru rejonu lotniska, statek powietrzny prowadzony będzie do pozycji (fix) lub do punktu na linii drogi podejścia pośredniego albo końcowego, od którego pilot może kontynuować podejście, korzystając z mapy podejścia według wskazań przyrządów.

1.3 MINIMALNE WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNE SEKTOROWE (MSA) /WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNE DOLOTU W REJON LOTNISKA (TAA)

Minimalne wysokości bezwzględne sektorowe lub wysokości bezwzględne dolotu w rejon lotniska są ustalane dla każdego lotniska i zapewniają co najmniej 300 m (984 ft) przewyższenia nad przeszkodami w zasięgu 46 km (25 NM) od znaczącego punktu, punktu odniesienia lądowiska (ARP) lub punktu odniesienia lotniska dla śmigłowców (HRP) związanego z procedurą podejścia dla danego lotniska.

1.4 DOLOTY PBN

1.4.1 *Opis.* Dolot PBN to procedura dolotu zawierająca segmenty PBN. Procedury dolotu PBN mogą wykorzystywać wysokości bezwzględne dolotu w rejon lotniska (TAA) w celu ustalenia wysokości bezwzględnych dla dolotów zawartych w procedurze.

Uwaga.— Więcej informacji na temat wysokości bezwzględnych dolotu w rejon lotniska (TAA) znajduje się w Rozdziale 2.

1.4.2 *Okno wymagań PBN.* Procedury dolotu PBN są publikowane w polu wymagań PBN. Okno zawiera następujące informacje:

- a) identyfikację odpowiednich specyfikacji nawigacyjnych, które zostały użyte do zaprojektowania procedury dolotu;
- b) ograniczenia dotyczące sprzętu nawigacyjnego wymaganego do przeprowadzenia procedury (na przykład tylko GNSS), jeśli mają zastosowanie; oraz
- c) informacje związane z opcjonalną funkcjonalnością odpowiedniej specyfikacji nawigacyjnej, takie jak wykorzystanie odcinka RF lub skalowalności RNP, jeśli ma to zastosowanie.

1.4.3 Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne

1.4.3.1 Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne dla dolotów PBN to:

- a) RNAV 5 (pierwsza część STAR poza 56 km (30 NM i tylko powyżej MSA));
- b) RNAV 2;
- c) RNAV 1;
- d) RNP 1;
- e) RNP 0,3 (śmigłowce); oraz
- f) Zaawansowany RNP (A-RNP).

Uwaga. – W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania specyfikacji nawigacyjnych PBN do procedur dolotu, patrz Podręcznik nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

1.4.3.2 *Baza danych nawigacyjnych.* Informacje o procedurze dolotu zawarte są w bazie danych nawigacyjnych wykorzystującej układ współrzędnych WGS-84. Jeżeli baza danych nawigacyjnych nie zawiera procedury dolotu, procedura nie jest stosowana.

Uwaga. – Baza danych nawigacyjnych nie jest wymagana dla operacji RNAV 5.

1.4.5 Zatwierdzenie operacyjne PBN

1.4.5.1 Przed rozpoczęciem lotu na dowolnej trasie PBN lub przed zastosowaniem procedury PBN, piloci muszą sprawdzić czy posiadają zatwierdzenie do wykonywania lotów zgodnie ze stosowaną specyfikacją nawigacyjną. Jeżeli istnieją dodatkowe ograniczenia, na przykład użycie czujnika lub opcjonalna funkcjonalność, jak określono w pkt 1.4.2 powyżej, pilot powinien również sprawdzić, czy te ograniczenia są przestrzegane.

1.4.5.2 Przed wykonaniem operacji według jakiegokolwiek procedury PBN, pilot powinien potwierdzić:

- a) działanie wszystkich wymaganych pomocy nawigacyjnych (naziemnych i powietrznych);
- b) prawidłowe działanie wyposażenia nawigacyjnego;
- c) aktualność bazy danych nawigacyjnych; oraz
- d) dane punktu drogi i segmentu, w odniesieniu do opublikowanej mapy.

Rozdział 2

WYSOKOŚĆ BEZWZGLĘDNA DOLOTU W REJON LOTNISKA

2.1 ZASADY OGÓLNE

2.1.1 Wysokości bezwzględne dolotu w rejon lotniska (TAA) są powiązane z procedurą PBN opartą na układzie „T” lub „Y” opisanym w Dziale 3, Rozdział 1, z trzema pozycjami IAF rozmieszczonymi wokół IF, aby umożliwić statkom powietrznym dołot ze wszystkich kierunków. Patrz Rysunek II-4-2-1.

2.1.2 Czasami konieczne są zmiany tego standardowego schematu, na przykład wyeliminowanie jednej lub obydwu stref podejścia.

2.1.3 Statek powietrzny zbliżający się do rejonu lotniska i zamierzający wykonać podejście z wykorzystaniem PBN ma obowiązek lotu do właściwego IAF związanego z tą procedurą. Publikacja TAA nie wymaga podania informacji o odległości i/lub azymucie w odniesieniu do punktu odniesienia MSA i zapewnia przewyższenie nad przeszkodami podczas lotu bezpośrednio do IAF.

2.1.4 W przypadku publikacji, TAA zastępuje MSA dla obszaru 46 km (25 NM).

2.1.5 Standardowy układ TAA składa się z trzech stref wyznaczonych przez przedłużenie osi podejść początkowych i kursu segmentu środkowego od pozycji (lub punktu) rozpoczęcia podejścia pośredniego lub pozycji rozpoczęcia podejścia końcowego. Strefami tymi są: strefa podejścia z prostej, strefa podejścia z lewej strony i strefa podejścia z prawej strony.

2.1.6 Długość granicy strefy TAA jest wyznaczona przez promień RNAV od i kursu magnetyczny do punktu odniesienia TAA. Punktem odniesienia TAA zwykle jest IAF dla odpowiedniego podejścia, ale w niektórych przypadkach może to być IF.

Uwaga. — W niniejszym rozdziale przyjmuje się standardowe układy „T” lub „Y” obejmujące trzy IAF. W przypadku, gdy nie stosuje się jednego lub więcej segmentów początkowych, punktem odniesienia TAA może być IF.

2.1.7 Standardowy promień TAA wynosi 46 km (25 NM) liczony od IAF, a granice między TAA są zwykle wyznaczone przez przedłużenie osi segmentów początkowych (patrz Rysunek II-4-2-1).

2.1.8 Minimalne wysokości bezwzględne znajdujące się na mapie dla każdej TAA zapewniają co najmniej 300 m (1 000 ft) przewyższenia nad przeszkodami.

2.2 ŁUKI ZNIŻANIA SCHODKOWEGO

TAA mogą zawierać łuki zniżania schodkowego wyznaczone przez odległość RNAV od IAF (patrz Rysunek II-4-2-2).

2.3 IKONY TAA

TAA są oznaczane na mapach podejścia za pomocą „ikon”, które określają punkt odniesienia TAA (IAF lub IF), promień z punktu odniesienia i kursy do granic TAA. Ikona będzie wskazywać minimalne wysokości bezwzględne i łuki zniżania schodkowego. IAF dla każdego TAA jest określony przez nazwę punktu drogi RNAV, co pomaga pilotowi w zorientowaniu ikony dla procedury podejścia. Nazwa IAF i odległość granicy TAA od IAF są

umieszczone po zewnętrznej stronie łuku ikony TAA. Ikony TAA określają także w razie potrzeby, lokalizację punktu rozpoczęcia podejścia środkowego, za pomocą liter „IF”, a nie za pomocą identyfikatora IF punktu drogi RNAV, w celu uniknięcia błędnej identyfikacji punktu odniesienia TAA i w celu pomocy w zorientowaniu sytuacji (patrz Rysunek II-4-2-3 do II-4-2-5).

2.4 PROCEDURY LOTU

2.4.1 Ustalenie położenia

Przed wykonywaniem operacji w TAA pilot ustala, czy statek powietrzny mieści się w granicach TAA przez wybór odpowiedniego IAF i potwierdzenie kursu oraz odległości statku powietrznego od IAF. Ten kurs należy porównać następnie z opublikowanymi kursami, które wyznaczają granice boczne TAA. Jest to szczególnie ważne podczas podejścia do TAA blisko przedłużonej granicy między strefami podejścia, w szczególności, gdy TAA znajdują się na różnych poziomach.

2.4.2 Manewrowanie

Manewry statkiem powietrznym można wykonywać w TAA pod warunkiem, że tor lotu znajduje się w granicach TAA, wyznaczonych przez kursy i odległość do IAF.

2.4.3 Przejście między TAA

Przechodząc z jednej TAA do drugiej, pilot musi zapewnić, że statek powietrzny nie zniża się do lub nie wznosi do następnej TAA przed przekroczeniem granicy między TAA. Pilot musi zwracać uwagę podczas przechodzenia do innej TAA w celu upewnienia się, że stosuje właściwy IAF i, że statek powietrzny znajduje się wewnątrz granic obydwu TAA.

2.4.4 Wejście do procedury

Statek powietrzny znajdujący się w rejonie TAA może rozpocząć powiązaną procedurę podejścia w IAF, bez wykonywania zakrętu proceduralnego, pod warunkiem, że kąt zakrętu w IAF nie przekracza 110° . W większości przypadków konfiguracja TAA nie będzie wymagała zakrętów przekraczających 110° . Jeżeli jest to konieczne, statkiem powietrznym należy manewrować w obrębie TAA w celu ustawienia go na linii drogi przed dolotem do IAF w taki sposób, aby nie był potrzebny zakręt proceduralny (patrz Rysunek II-4-2-6).

2.4.5 Procedura z nawrotem

W przypadku, gdy nie można rozpocząć procedury z zakrętem mniejszym niż 110° w IAF, wykonuje się procedurę z nawrotem.

2.4.6 Oczekiwanie na dolot

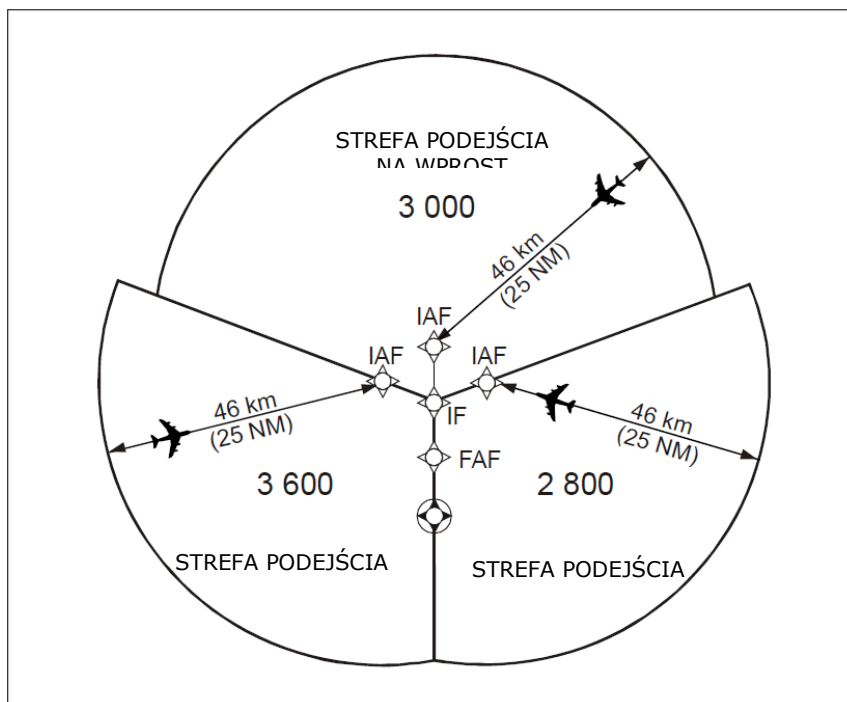
2.4.6.1 Procedura oczekiwania z dwoma zakrętami po 180° będzie rozpoczynać się zwykle w IAF lub IF. Jeżeli brak jednego lub więcej IAF w standardowym układzie „T” lub „Y”, tor oczekiwania zwykle będzie umieszczany w celu ułatwienia rozpoczęcia procedury (patrz Rysunek II-4-2-7).

2.5 NIESTANDARDOWE TAA

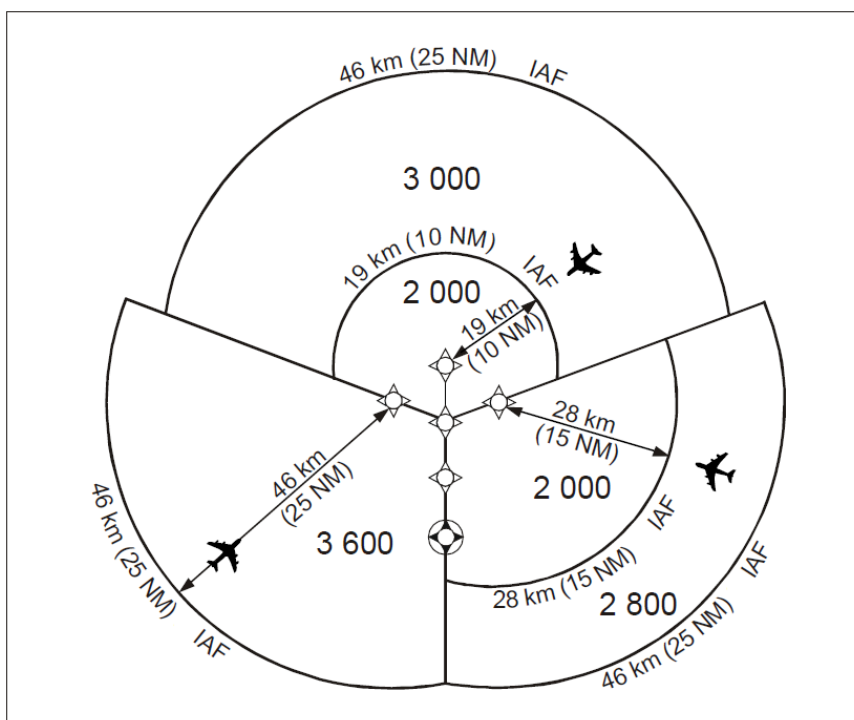
2.5.1 Zmiany do standardowej konfiguracji TAA mogą być konieczne w celu przystosowania wymagań eksploatacyjnych. Zmiany mogą wyeliminować jedną lub obydwie strefy podejścia lub zmienić rozmiar kąta strefy podejścia na wprost.

2.5.2 Jeżeli eliminuje się obydwie, lewą i prawą strefę podejścia, strefa podejścia na wprost jest ustalana w oparciu o IAF lub IF podejścia na wprost o promieniu 46 km (25 NM) i łuk o mierze 360 stopni (patrz Rysunek II-4-2-8).

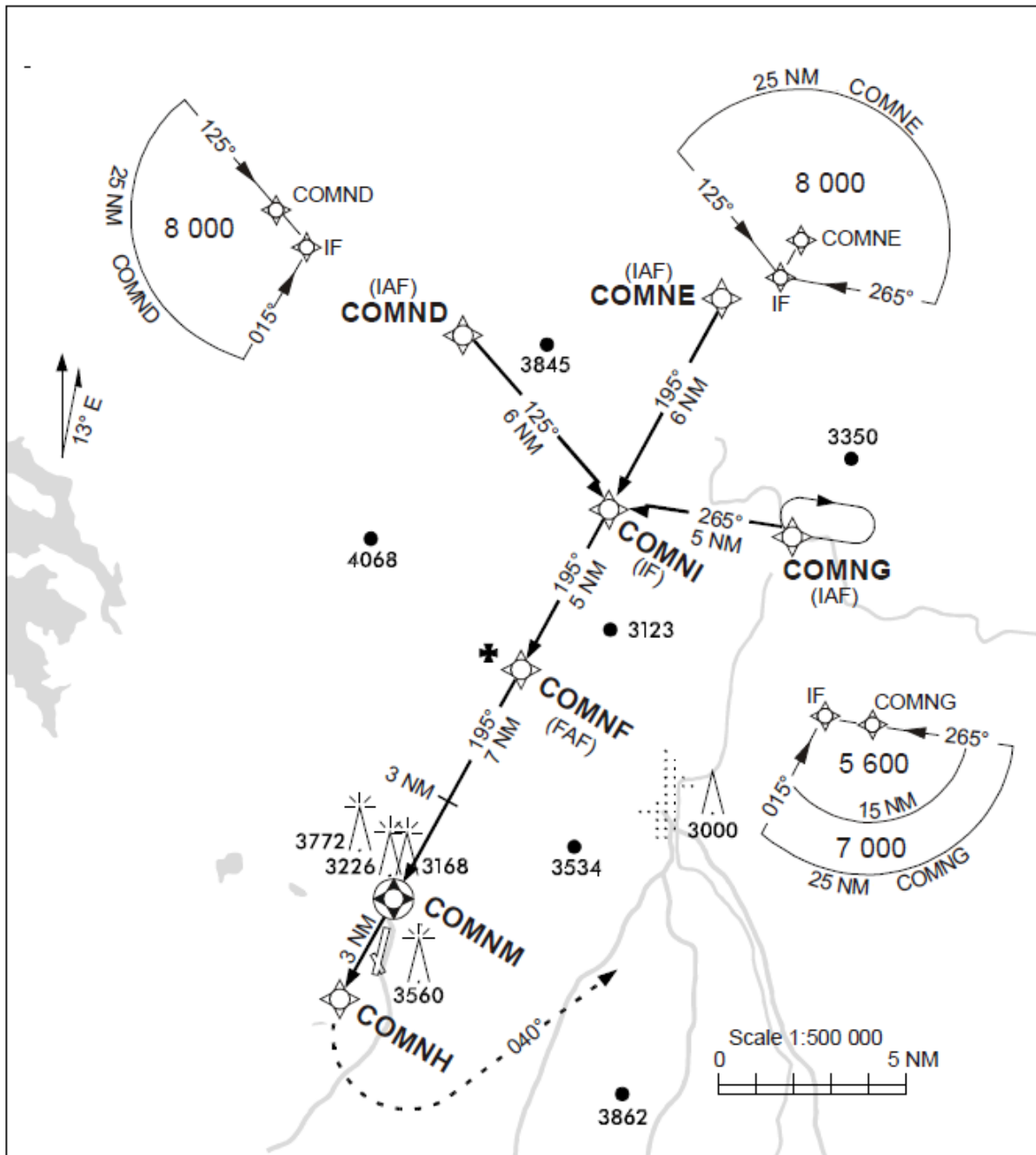
2.5.3 Dla procedur z jedną TAA, TAA może być podzielona na sektory o granicach wyznaczonych przez kursy magnetyczne do IAF i może mieć jeden łuk zniżania schodkowego (patrz Rysunek II-4-2-9).



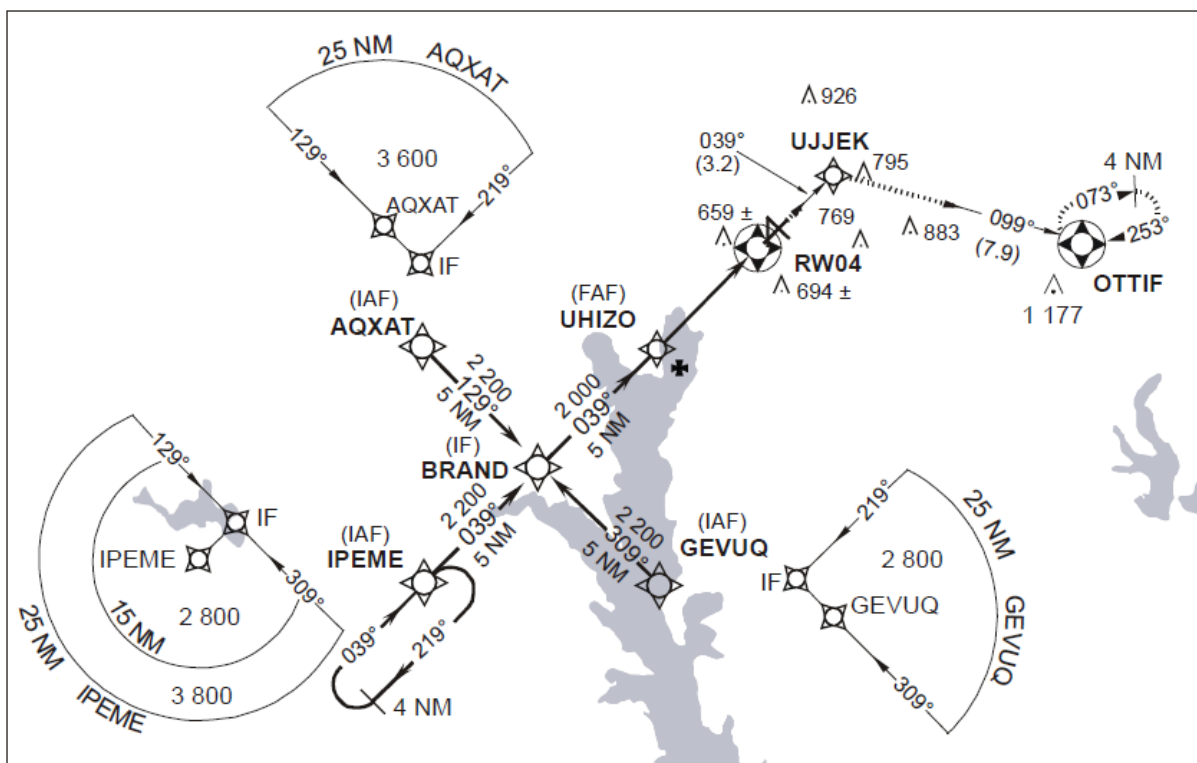
Rysunek II-4-2-1. Typowa konfiguracja TAA



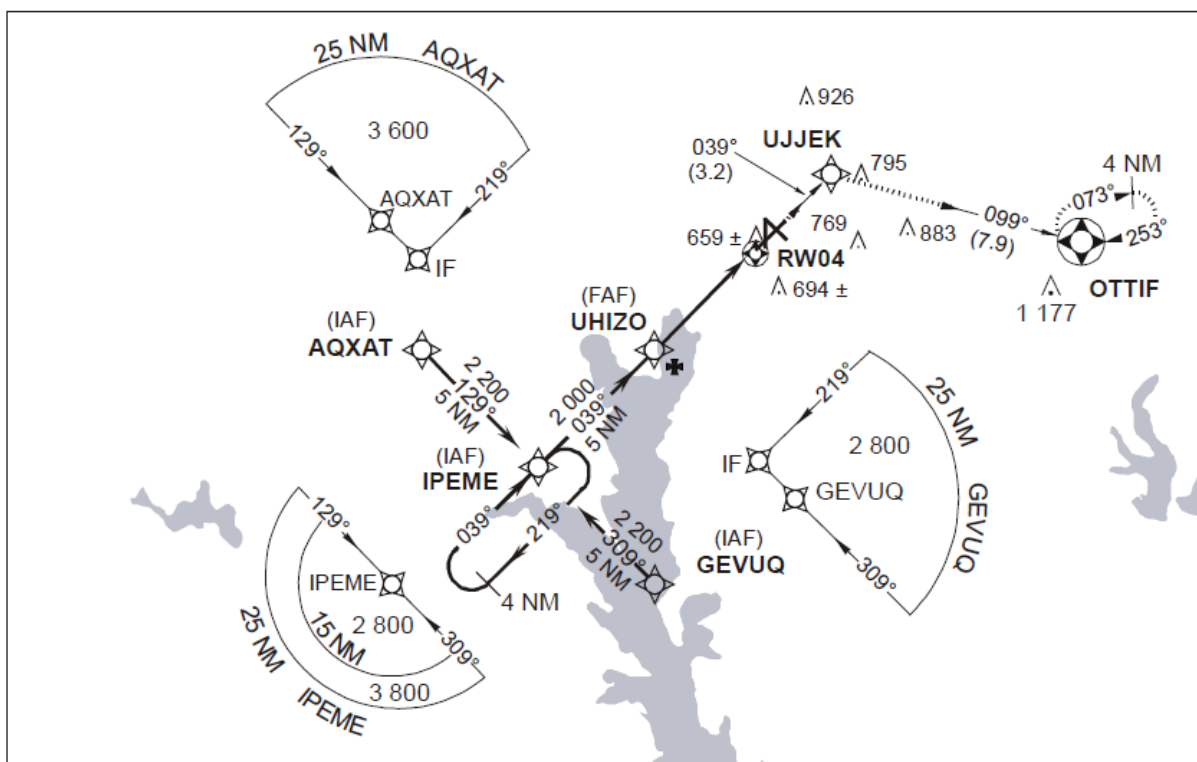
Rysunek II-4-2-2. TAA z łukami zniżania schodkowego



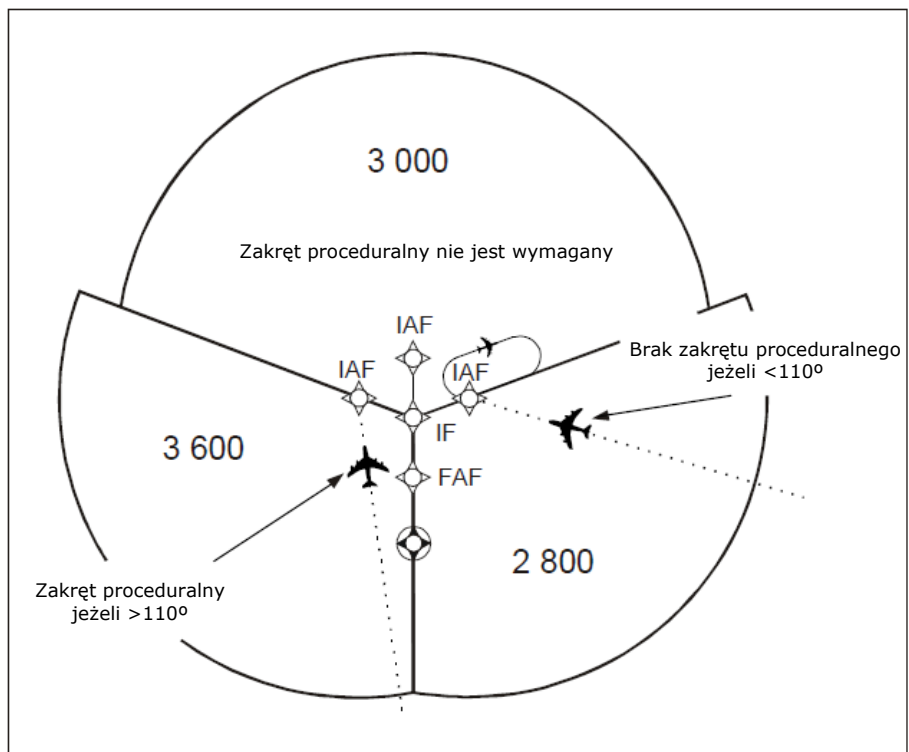
Rysunek II-4-2-3. Konfiguracja ikon w rejonie TAA w kształcie „Y”



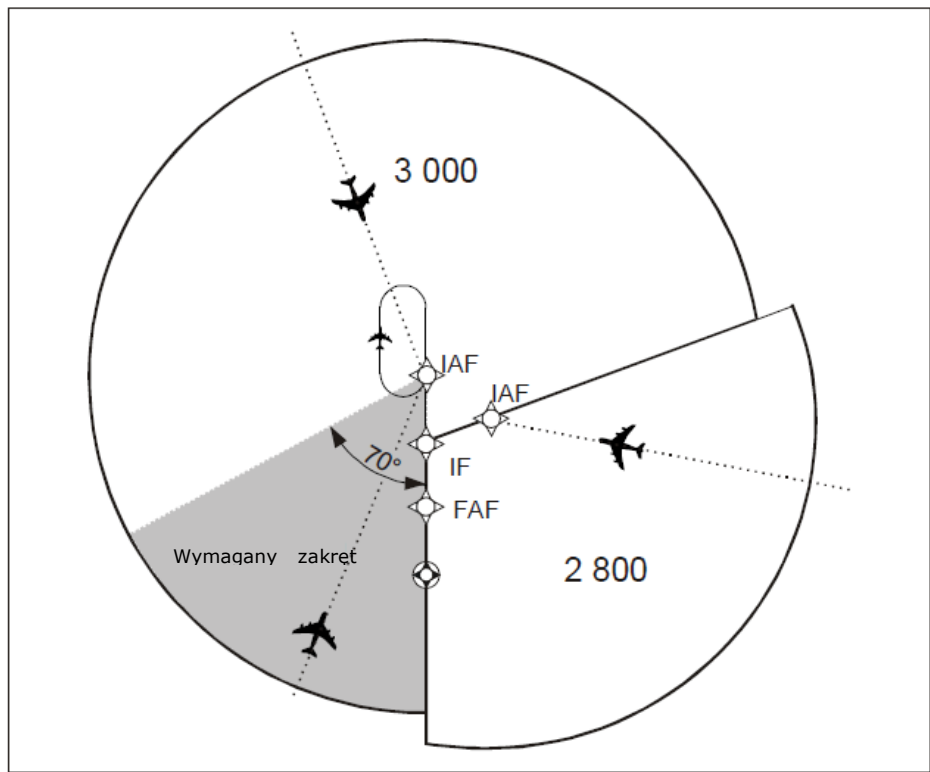
Rysunek II-4-2-4. Konfiguracja ikon w kształcie „T”



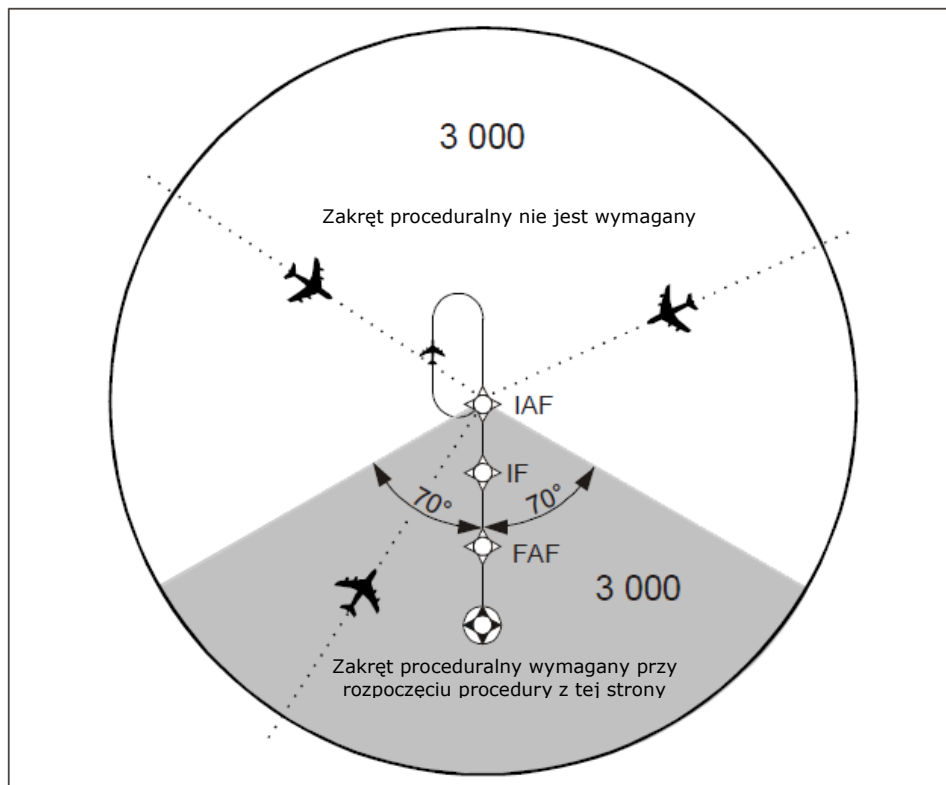
Rysunek II-4-2-5. Konfiguracja ikon w kształcie „T” bez pozycji środkowej rozpoczęcia podejścia początkowego



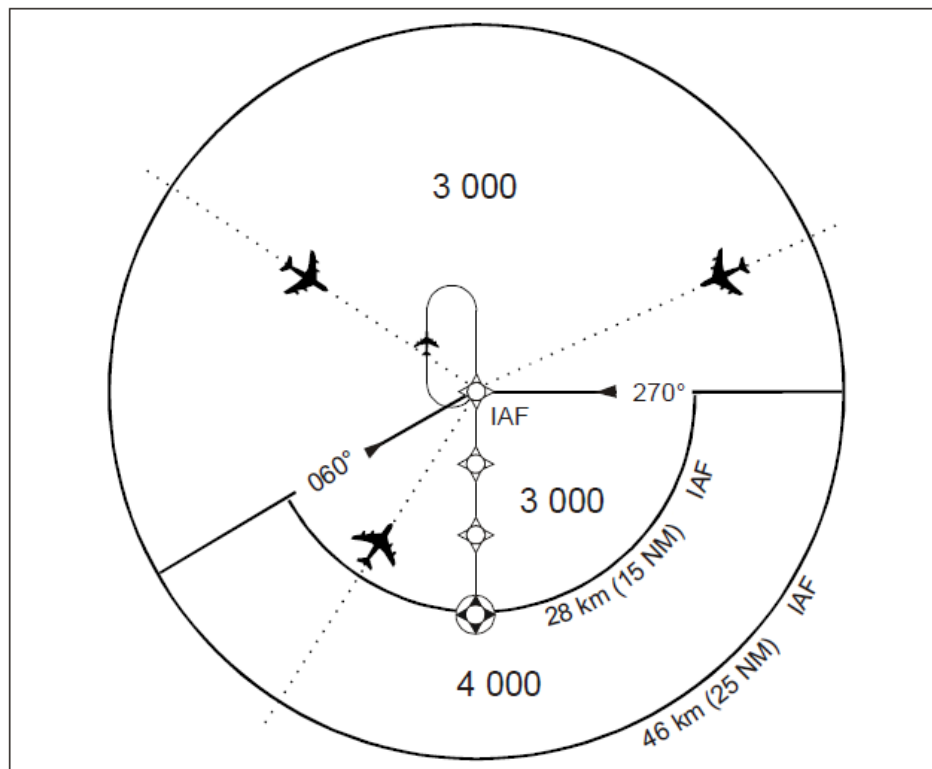
Rysunek II-4-2-6. Rozpoczęcie procedury



Rysunek II-4-2-7. Konfiguracja TAA bez strefy podejścia z prawej strony



Rysunek II-4-2-8. Konfiguracja TAA bez stref podejścia z prawej i z lewej strony



Rysunek II-4-2-9. Konfiguracja TAA z podziałem na sektory i ze zniżaniem schodkowym

Dział 5

PROCEDURY PODEJŚCIA

Rozdział 1

WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 WPROWADZENIE

W niniejszym rozdziale wyjaśniono procedury, jakie należy stosować, i ograniczenia, których należy przestrzegać, w celu zapewnienia możliwego do przyjęcia poziomu bezpieczeństwa przy wykonywaniu procedur podejścia według wskazań przyrządów.

1.2 PROCEDURA PODEJŚCIA WEDŁUG WSKAZAŃ PRYZRĄDÓW

1.2.1 Konwencjonalne procedury podejścia według wskazań przyrządów oparte są na prowadzeniu nawigacyjnym zapewnianym przez systemy naziemne.

1.2.2 W przypadku statków powietrznych z bazą danych procedur podejścia, przed rozpoczęciem podejścia pilot powinien sprawdzić, czy do systemu nawigacyjnego została załadowana poprawna procedura, porównując ją z mapami podejścia. Sprawdzenie to obejmuje:

- a) kolejność punktów drogi; oraz
- b) linie drogi i odległości segmentów podejścia oraz dokładność kursu dolotowego i długość FAS.

1.2.3 Segmenty procedury podejścia

1.2.3.1 Procedura podejścia według wskazań przyrządów może mieć pięć oddzielnych segmentów. Są to segmenty: dolotu, podejścia początkowego, podejścia pośredniego, podejścia końcowego i odlotu po nieudanym podejściu. Patrz Rysunek II-5-1-1. Ponadto, uwzględnia się również strefę krążenia wokół lotniska w warunkach dla lotów z widocznością (patrz Rozdział 5 niniejszego działu).

1.2.3.2 Segmenty podejścia rozpoczynają się i kończą w wyznaczonych pozycjach (fixach). Jednakże w niektórych okolicznościach pewne segmenty mogą rozpoczynać się w określonych punktach, które nie są pozycjami (fix). Na przykład segment podejścia końcowego przy podejściu precyzyjnym może rozpoczynać się w punkcie przecięcia wyznaczonej pośredniej wysokości bezwzględnej lotu z nominalną ścieżką schodzenia (punkt podejścia końcowego).

1.2.4 Typy podejścia

1.2.4.1 Istnieją dwa rodzaje podejść: z prostej i z krążeniem.

1.2.4.2 *Podejście z prostej.* W miarę możliwości procedura powinna uwzględniać podejście wprost z trasy na przedłużenie linii centralnej drogi startowej. Pilot powinien być świadomy, że w przypadku podejść nieprecyzyjnych, uważa się podejście wprost z trasy za możliwe do przyjęcia, jeżeli kąt zawarty między linią drogi podejścia końcowego, a przedłużeniem linii centralnej drogi startowej wynosi 30° lub mniej.

1.2.4.3 *Podejście z krążeniem.* W przypadkach, w których właściwości terenu lub inne ograniczenia powodują, że kierunek linii drogi podejścia końcowego lub gradient zniżania przekraczają kryteria dla podejścia wprost z trasy, należy określić podejście z krążeniem. Linia drogi podejścia końcowego z krążeniem przebiega w większości przypadków nad którąś z części używanego pola wlotów lotniska.

1.3 PODEJŚCIA PBN

1.3.1 *Opis.* Podejście PBN to procedura podejścia zawierająca segmenty PBN.

1.3.2 *Okno wymagań PBN.* Procedury podejścia PBN są publikowane w polu wymagań PBN. Okno zawiera następujące informacje:

- a) identyfikację odpowiednich specyfikacji nawigacyjnych, które zostały użyte do zaprojektowania procedury podejścia;
- b) ograniczenia dotyczące sprzętu nawigacyjnego wymaganego do przeprowadzenia procedury (na przykład tylko GNSS), jeśli mają zastosowanie; oraz
- c) informacje związane z opcjonalną funkcjonalnością odpowiedniej specyfikacji nawigacyjnej, takie jak wykorzystanie odcinków RF lub skalowalności RNP.

1.3.3 Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne

Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne dla operacji podejścia PBN to:

- a) RNP APCH;
- b) RNP AR APCH; oraz
- c) Zaawansowany RNP (A-RNP).

Uwaga. – W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania specyfikacji nawigacyjnych PBN do procedur podejścia, patrz Podręcznik nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

1.3.4 *Baza danych nawigacyjnych.* Informacje o procedurze dolotu zawarte są w bazie danych nawigacyjnych wykorzystującej układ współrzędnych WGS-84. Jeżeli baza danych nawigacyjnych nie zawiera procedury podejścia, procedura nie jest stosowana.

1.3.5 Możliwe są podejścia hybrydowe, w których segmenty PBN są wykorzystywane do połączenia z konwencjonalnym podejściem końcowym, takim jak ILS. W przypadku takich podejść, mapa będzie mieć takie samo oznaczenie jak rodzaj podejścia końcowego, ale będzie również zawierać okno wymagań PBN, jak opisano w 1.3.2 powyżej.

1.3.6 Zatwierdzenie operacyjne PBN

1.3.6.1 Przed rozpoczęciem lotu na dowolnej trasie PBN lub przed zastosowaniem procedury PBN, piloci muszą sprawdzić czy posiadają zatwierdzenie do wykonywania lotów zgodnie ze stosowaną specyfikacją nawigacyjną. Jeżeli istnieją dodatkowe ograniczenia, na przykład użycie czujnika lub opcjonalna funkcjonalność, jak określono w pkt 1.4.2 powyżej, pilot powinien również sprawdzić, czy te ograniczenia są przestrzegane.

1.3.6.2 Przed wykonaniem operacji według jakiegokolwiek procedury PBN, pilot powinien potwierdzić:

- a) działanie wszystkich wymaganych pomocy nawigacyjnych (naziemnych i powietrznych);
- b) prawidłowe działanie wyposażenia nawigacyjnego;
- c) aktualność bazy danych nawigacyjnych; oraz

- d) dane punktu drogi i segmentu, w odniesieniu do opublikowanej mapy.

1.4 KATEGORIE STATKÓW POWIETRZNYCH

1.4.1 Osiągi statków powietrznych mają bezpośredni wpływ na przestrzeń powietrzną i widzialność konieczną do przeprowadzania różnych manewrów związanych z wykonywaniem procedur podejścia według wskazań przyrządów. Najbardziej znaczącym elementem z osiągnięć jest prędkość statku powietrznego. W związku z tym, ustalono kategorie typowych statków powietrznych.

1.4.2 Kryteria brane pod uwagę przy klasyfikacji samolotów według kategorii to prędkość przyrządowa na progu (V_{at}).

1.4.3 W całym niniejszym dokumencie, gdy mowa jest o wyżej wymienionych kategoriach statków powietrznych, podawane są oznaczenia literowe kategorii.

<i>Kategoria A:</i>	mniej niż 169 km/h (91 kt) IAS
<i>Kategoria B:</i>	169 km/h (91kt) lub więcej, lecz mniej niż 224 km /h (121 kt) IAS
<i>Kategoria C:</i>	224 km/h (121kt) lub więcej, lecz mniej niż 261 km/h (141 kt) IAS
<i>Kategoria D:</i>	261 km/h (141 kt) lub więcej, lecz mniej niż 307 km/h (166 kt) IAS
<i>Kategoria E:</i>	307 km/h (166 kt) lub więcej, lecz mniej niż 391 km/h (211 kt) IAS
<i>Kategoria H:</i>	Patrz pkt 1.3.7 „Śmigłowce”

Uwaga. – *Kategoria A (CAT A) stosowana w PANS-OPS, Tom I odnosi się do klasyfikacji statków powietrznych w oparciu o prędkość podejścia. Załącznik 6, Część III, Załącznik A odnosi się do Kategorii A pod względem klasyfikacji osiągnięć śmigłowców wielosilnikowych spełniających krytyczne kryteria awarii silnika. Terminy te nie są ze sobą powiązane.*

1.4.4 *Stała zmiana kategorii (maksymalny ciężar do lądowania).* Użytkownik może wprowadzić na stałe niższy ciężar do lądowania i stosowanie tego ciężaru do określania V_{at} , jeżeli zostało to zatwierdzone przez państwo użytkownika. Kategoria określona dla danego samolotu jest wartością stałą i niezależną od codziennej eksploatacji.

1.4.5 Na mapach podejścia według wskazań przyrządów (IAC – instrument approach chart) podawana są indywidualne kategorie statków powietrznych, dla których procedura została zatwierdzona. Normalnie procedury należy opracowywać tak, aby zapewnić chronioną przestrzeń powietrzną i przewyższenie nad przeszkodami dla statków powietrznych do kategorii D włącznie. Jednakże, gdy wymagania w przestrzeni powietrznej są krytyczne, procedury mogą być ograniczone do kategorii o mniejszej prędkości.

1.4.6 Alternatywnie, procedura może określać maksymalną IAS dla któregoś segmentu bez odniesienia do kategorii statku powietrznego. W każdym przypadku jest istotne, aby pilot stosował się do procedur i informacji przedstawionych na mapach lotów według wskazań przyrządów oraz do właściwych parametrów lotu podanych w Tabelach II-5-1-1 i II-5-1-2 w celu zapewnienia, że statek powietrzny utrzymuje się w przestrzeniach wyznaczonych dla zachowania przewyższenia nad przeszkodami.

1.4.7 Śmigłowce

Piloci śmigłowców mogą stosować minima Kategorii A w procedurach lotu według wskazań przyrządów zaprojektowanych dla samolotów. Jednakże, dla śmigłowców można opracować szczególne procedury i należy je wyraźnie oznaczyć literą „H”. Procedur kategorii H nie powinno się publikować na tej samej mapie IAC, na której publikuje się procedury jednocześnie dla śmigłowców/samolotów.

1.5 PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI

Ustalenie przewyższenia nad przeszkodami stanowi podstawowe zagadnienie bezpieczeństwa przy opracowywaniu procedur podejścia według wskazań przyrządów. Stosowane kryteria i szczegółowe metody obliczania są podane w Tomie II dokumentu PANS-OPS. Jednakże z operacyjnego punktu widzenia, pilot powinien być świadomy, że przewyższenie nad przeszkodami przyjęte przy opracowywaniu każdej procedury podejścia według wskazań przyrządów, uważane jest za minimum konieczne dla utrzymania należytego poziomu bezpieczeństwa lotów.

1.6 WYSOKOŚĆ BEZWZGLĘDNA/WZGLĘDNA ZAPEWNIAJĄCA MINIMALNE PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI (OCA/H)

Dla każdej indywidualnej procedury podejścia według wskazań przyrządów jest obliczana wysokość bezwzględna/względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H) i nanoszona na mapie podejścia do lądowania według wskazań przyrządów. W przypadku procedur podejścia precyzyjnego i podejścia z okrażeniem, określa się OCA/H dla każdej kategorii statków powietrznych określonej w ust. 1.3 wyżej. Wysokością bezwzględną/względną zapewniającą minimalne przewyższenie nad przeszkodami OCA/H jest:

- a) w procedurze podejścia precyzyjnego – najniższa wysokość bezwzględna (OCA) lub alternatywnie – najniższa wysokość względna (OCH) nad wzniesieniem danego progu drogi startowej, na której musi rozpocząć się procedura po nieudanym podejściu i w celu zapewnienia możliwości dostosowania się do właściwych kryteriów przewyższenia nad przeszkodami, lub
- b) w procedurze podejścia nieprecyzyjnego – najniższa wysokość bezwzględna (OCA) lub alternatywnie, najniższa wysokość względna (OCH) nad wzniesieniem lotniska albo nad wzniesieniem danego progu drogi startowej, jeśli wzniesienie progu znajduje się więcej niż 2 m (7ft) poniżej wzniesienia lotniska (OCH), poniżej której statek powietrzny nie może się zniżyć bez przekroczenia właściwych kryteriów przewyższenia nad przeszkodami, lub
- c) w procedurze podejścia (z okrażeniem) z widocznością – najniższa wysokość bezwzględna (OCA) lub alternatywnie – najniższa wysokość względna (OCH) nad wzniesieniem lotniska (OCH), poniżej której statek powietrzny nie może się zniżyć bez przekroczenia właściwych kryteriów przewyższenia nad przeszkodami.

1.7 CZYNNIKI MAJĄCE WPŁYW NA MINIMA OPERACYJNE

Ogólnie biorąc, minima opracowuje się przez dodanie do OCA/H wpływu pewnej liczby czynników operacyjnych w celu uzyskania, w przypadku podejść precyzyjnych, wysokości bezwzględnej decyzji (DA) lub wysokości względnej decyzji (DH) i – w przypadku podejść nieprecyzyjnych – minimalnej wysokości bezwzględnej zniżania (MDA) lub minimalnej wysokości względnej zniżania (MDH). Ogólne czynniki operacyjne, które powinny być uwzględniane, są podane w Załączniku 6. Szczegółowe kryteria i sposoby określania minimów operacyjnych są obecnie opracowywane dla niniejszego dokumentu. Stosunek (OCA/H) do operacyjnych minimów (lądowania) podany jest na Rysunkach II-5-1-2, II-5-1-3 i II-5-1-4.

1.8 PROWADZENIE PIONOWE W PROCEDURACH PODEJŚCIA NIEPRECYZYJNEGO

1.8.1 Wprowadzenie

1.8.1.1 Badania wykazały, że ryzyko zderzenia z ziemią w locie kontrolowanym w przypadku podejść nieprecyzyjnych jest wysokie. Chociaż procedury same w sobie nie są niebezpieczne, przy zastosowaniu tradycyjnej techniki zniżania schodkowego w podejściu nieprecyzyjnym bardzo łatwo o popełnienie błędu i z tego powodu odradza się jej stosowanie. Operatorzy powinni zmniejszyć to ryzyko, przykładając większą uwagę do szkoleń i standaryzacji procedur podejść nieprecyzyjnych z prowadzeniem pionowym. Operatorzy zazwyczaj stosują jedną z trzech technik podejścia nieprecyzyjnego z prowadzeniem pionowym:

- a) podejście końcowe z nieprzerwanym zniżaniem;
- b) stały kąt zniżania; oraz
- c) zniżanie schodkowe.

Zalecana jest jedna z tych technik: podejście końcowe z nieprzerwanym zniżaniem (CDFA). Operatorzy powinni stosować, o ile to możliwe, technikę CDFA w każdej sytuacji, ponieważ zwiększa ona bezpieczeństwo operacji podejścia przez zmniejszenie obciążenia pilota pracą i zmniejszenie prawdopodobieństwa popełnienia błędu.

1.8.2 Podejście końcowe z nieprzerwanym zniżaniem (CDFA)

1.8.2.1 Wiele Umawiających się Państw wymaga użycia techniki CDFA i wymaga zwiększonej widzialności lub widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR) w sytuacji, gdy ta technika nie jest używana.

1.8.2.2 Technika ta wymaga nieprzerwanego zniżania lotu w oparciu o prowadzenie pionowe VNAV, wyliczone przez przyrządy pokładowe lub w oparciu o ręczne obliczenia wymaganej prędkości zniżania, bez wyrównywania poziomu lotu. Prędkość zniżania jest wybierana i dostosowywana tak, by osiągnąć nieprzerwane zniżanie do punktu o wysokości 15 m (50 stóp) nad progiem drogi startowej do lądowania lub punktu, gdzie rozpoczyna się manewr wyrównania, właściwy dla danego typu statku powietrznego. Zniżanie powinno być tak obliczone i wykonane, żeby przelecieć na wysokości równej lub większej od minimalnej wysokości dla każdej pozycji schodkowego zniżania (SDF). W przypadku segmentu podejścia końcowego w procedurze podejścia nieprecyzyjnego, po którym następuje podejście z krążeniem, technika CDFA ma zastosowanie do momentu osiągnięcia minimum podejścia z krążeniem (OCA/H krążenia) lub wysokości bezwzględnej/względnej manewrowania z widocznością.

Uwaga. – 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).

1.8.2.3 Jeżeli brak jest widzialności niezbędnej do wykonania lądowania, kiedy statek powietrzny podchodzi do MDA/H (minimalnej bezwzględnej/względnej wysokości zniżania), należy rozpocząć pionową (wznoszenie) część procedury po nieudanym podejściu na wysokości bezwzględnej większej od MDA/H, wystarczającej dla uniknięcia zejścia poniżej MDA/H. Wszelkie zakręty w procedurze po nieudanym podejściu nie mogą się rozpocząć zanim statek powietrzny osiągnie MAPt (punkt rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu). Podobnie, jeżeli statek powietrzny osiągnie MAPt przed zejściem blisko MDA/H, należy rozpocząć procedurę po nieudanym podejściu w punkcie MAPt.

1.8.2.4 Operator może nakazać podniesienie MDA/H w celu określenia wysokości bezwzględnej/względnej, na której powinna być rozpoczęta pionowa część procedury po nieudanym podejściu w celu uniknięcia zejścia poniżej MDA/H. W takich przypadkach nie ma potrzeby zwiększania wymagań, co do widzialności lub widzialności wzdłuż drogi

startowej (RVR). Należy zastosować widzialność wzdłuż drogi startowej (RVR) i/lub widzialność opublikowaną dla pierwotnej wartości MDA/H.

1.8.2.5 Po zbliżeniu się do MDA/H, pilot ma tylko dwie opcje: kontynuować zniżanie poniżej MDA/H, by wylądować przy wymaganych odniesieniach wizualnych w polu widzenia lub wykonać procedurę po nieudanym podejściu. Po osiągnięciu MDA/H nie ma segmentu lotu poziomego.

1.8.2.6 Technika nieprzerwanego zniżania (CDFA) upraszcza końcowy segment podejścia nieprecyzyjnego poprzez wprowadzenie techniki podobnej do tej używanej w procedurze podejścia precyzyjnego lub procedurze podejścia z prowadzeniem pionowym APV. Technika CDFA poprawia orientację przestrzenną pilota i jest całkowicie zgodna z kryteriami „ustabilizowanego podejścia”.

1.8.3 Stały kąt zniżania

1.8.3.1 Drugie rozwiązanie polega na utrzymywaniu stałego, nieprzerwanego kąta od pozycji (fix) rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF), lub optymalnego punktu w procedurach bez FAF do punktu odniesienia nad progiem drogi startowej, np. 15 m (50 stóp). Kiedy statek powietrzny zbliża się do MDA/H, pilot musi podjąć decyzję o kontynuowaniu lotu ze stałym kątem zniżania albo o przejściu do lotu poziomego na wysokości MDA/H lub wyżej, w zależności od warunków widzialności.

1.8.3.2 Jeżeli warunki widzialności są odpowiednie, pilot kontynuuje zniżanie do drogi startowej bez żadnego pośredniego przechodzenia do lotu poziomego.

1.8.3.3 Jeżeli warunki widzialności nie są odpowiednie, statek powietrzny przechodzi do lotu poziomego na wysokości MDA/H lub większej i kontynuuje podejście do momentu poprawy widzialności na tyle, by umożliwić zejście poniżej MDA/H albo do momentu osiągnięcia opublikowanego punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu i w następstwie jej wykonanie.

1.8.4 Zniżanie schodkowe

Trzeci sposób polega na szybkim zniżaniu i jest opisany jako „natychmiastowe zejście nie niżej niż do minimalnej wysokości bezwzględnej/względnej dla pozycji schodkowego zniżania lub do MDA/H odpowiednio”. Metodę tę można stosować o ile osiągnięty gradient zniżania nie przekracza 15%, a procedurę po nieudanym podejściu rozpoczyna się w lub przed osiągnięciem MAPt. W przypadku tej techniki, należy zwrócić szczególną uwagę na kontrolę wysokości z powodu dużych prędkości zniżania przed osiągnięciem MDA/H, co pociąga za sobą zwiększony czas narażenia na przeszkody na minimalnej wysokości bezwzględnej zniżania.

1.8.5 Korekta temperatury

We wszystkich przypadkach, niezależnie od zastosowanej techniki lotu, należy zastosować korektę temperatury do wszystkich minimalnych wysokości bezwzględnych (Patrz Część III, Dział I, Rozdział 4, pkt 4.3 „Korekta temperatury”).

1.8.6 Nieudane podejście

Niezależnie od rodzaju kontroli ścieżki pionowej, która jest stosowana przy podejściu nieprecyzyjnym, w przypadku nieudanego podejścia, boczna część „zakrętu” w procedurze po nieudanym podejściu nie może być wykonana przed MAPt.

1.8.7 Szkolenie

Niezależnie od tego, którą spośród wyżej opisanych technik wybierze operator, pilot powinien przejść odpowiednie i specjalistyczne szkolenie z jej zakresu.

1.9 OPERACJE PODEJŚCIA Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU BARO-VNAV

1.9.1 Sprzęt Baro-VNAV można wykorzystać w dwóch różnych scenariuszach dla zapewnienia prowadzenia pionowego w operacjach podejścia 3D, jak określono w Załączniku 6:

- a) *Operacje podejścia w procedurach APV zaprojektowanych dla operacji 3D. W tym przypadku wymagane jest użycie systemu Baro-VNAV. Operacja będzie prowadzona do DA/H.*
- b) *Operacje podejścia w procedurach podejścia nieprecyzyjnego. W tym przypadku użycie systemu Baro-VNAV nie jest wymagane lecz opcjonalne, bowiem ułatwia to technikę końcowego podejścia z ciągłym zniżaniem (CDFA), tak jak to zostało opisane w pkt 1.10.2. Oznacza to, że wskazania z systemu nawigacji pionowej nakładają się na informacje nieprecyzyjnego podejścia. Prowadzenie boczne opiera się na systemie nawigacji wzorowanym na mapie. Operacja będzie prowadzona do DA/H, które zostaną obliczone przez operatora na podstawie MDA/H dla danej procedury. Powstała wysokość DA/H nie może być niższa niż MDA/H.*

Uwaga.—Wskazówki dotyczące operacyjnego zatwierdzenia procedur podejścia i lądowania z prowadzeniem pionowym z zastosowaniem systemu Baro-VNAV do nawigacji w płaszczyźnie pionowej wykorzystującego przyrządy barometryczne, można znaleźć w Podręczniku nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów (PBN) (Doc 9613), Tom II, Część C, Rozdział 5, „Wdrożenie RNP APCH” i Tom II, Załącznik, „Baro-VNAV”.

1.10 GRADIENT ZNIŻANIA

1.10.1 Na ile to możliwe, procedury zniżania planuje się przy optymalnym gradientem/kącie wynoszącym 5,2%/3°. Jeżeli jest to konieczne, gradient zniżania może zostać zwiększony do maksymalnej wartości, która jest uzależniona od kategorii statku powietrznego.

1.10.2 W pewnych przypadkach stosowanie maksymalnego dopuszczalnego gradientu zniżania powoduje pionową prędkość zniżania, która przekracza zalecaną prędkość dla niektórych statków powietrznych. Na przykład, przy prędkości 280 km/h (150kt), ten maksymalny gradient wymaga pionowego zniżania z prędkością 5 m/s (1000 ft/min).

1.10.3 Pilot przed rozpoczęciem podejścia powinien starannie rozważyć pionową prędkość zniżania wymaganą dla segmentów nieprecyzyjnego podejścia końcowego.

1.10.4 Każdy stały kąt zniżania zapewnia osiągnięcie minimalnej wysokości przelotu w każdej pozycji (fix) dla schodkowego zniżania w każdym segmencie.

1.10.5 Wysokość bezwzględna/względna procedury

Wysokości bezwzględne/względne procedury mają na celu zapewnienie ustabilizowanego gradientu zniżania w segmencie końcowym w celu wsparcia działań zapobiegających CFIT. Wysokości bezwzględne/względne procedury są opracowywane w taki sposób, aby statek powietrzny znalazł się na wysokości bezwzględnej/względnej, umożliwiającej przechwycenie ścieżki schodzenia oraz zniżanie się z optymalnym gradientem 5,2% (3°) w segmencie podejścia końcowego do wysokości 15 m (50 ft) nad progiem, w odniesieniu

do procedur podejścia nieprecyzyjnego i procedur z prowadzeniem pionowym. W żadnym przypadku wysokości bezwzględne/względne procedury nie mogą być mniejsze niż OCA/H.

Tabela II-5-1-1. Prędkości do obliczania procedur w kilometrach na godzinę (km/h)

Kategoria statku powietrznego	V_{at}	Zakres prędkości dla podejścia początkowego	Zakres prędkości dla podejścia końcowego	Maksymalna prędkość dla manewrowania z widocznością (okrążenia)	Maksymalna prędkość dla odlotu po nieudanym podejściu	
					w fazie pośredniej	w fazie końcowej
A	<169	165/280 (205*)	130/185	185	185	205
B	169/223	220/335 (260*)	155/240	250	240	280
C	224/260	295/445	215/295	335	295	445
D	261/306	345/465	240/345	380	345	490
E	307/390	345/465	285/425	445	425	510
H	N/A	130/200**	110/165***	N/A	165	165
Kat H (PinS)***	N/A	130/200	110/165	N/A	130 lub 165	130 lub 165

V_{at} — prędkość nad progiem drogi startowej wynosząca 1,3 prędkości przeciągnięcia V_{so} lub 1,23 prędkości przeciągnięcia V_{slg} w konfiguracji do lądowania z maksymalnym poświadczonym ciężarem do lądowania. (Nie ma zastosowania do śmigłowców).

* Maksymalna prędkość dla procedury z nawrotem lub dwoma zakrętami po 180°.

** Maksymalna prędkość dla procedury z nawrotem lub dwoma zakrętami po 180° do wysokości 6 000 ft włącznie wynosi 185 km/h, a maksymalna prędkość dla procedury z nawrotem lub dwoma zakrętami po 180° powyżej wysokości 6 000 ft wynosi 205 km/h.

*** Procedury podejścia do punktu w przestrzeni dla śmigłowców oparte o podstawowy GNSS mogą być projektowane z wykorzystaniem maksymalnych prędkości 220 km/h dla segmentów początkowego i pośredniego i 165 km/h w segmentach końcowym i po nieudanym podejściu lub 165 km/h dla segmentów początkowego i pośredniego i 130 km/h w segmentach końcowym i po nieudanym podejściu w zależności od potrzeb eksploatacyjnych.

Uwaga. — Prędkości V_{at} podane w kolumnie 2 niniejszej tabeli są dokładnie przeliczone z wartości prędkości podanych w Tabeli II-5-1-2, ponieważ określają one kategorię statku powietrznego. Prędkości podane w kolumnach pozostałych są przeliczone i zaokrąglone do najbliższej wielokrotności pięciu, co z przyczyn operacyjnych i z punktu widzenia bezpieczeństwa operacji jest uważane za równoważne.

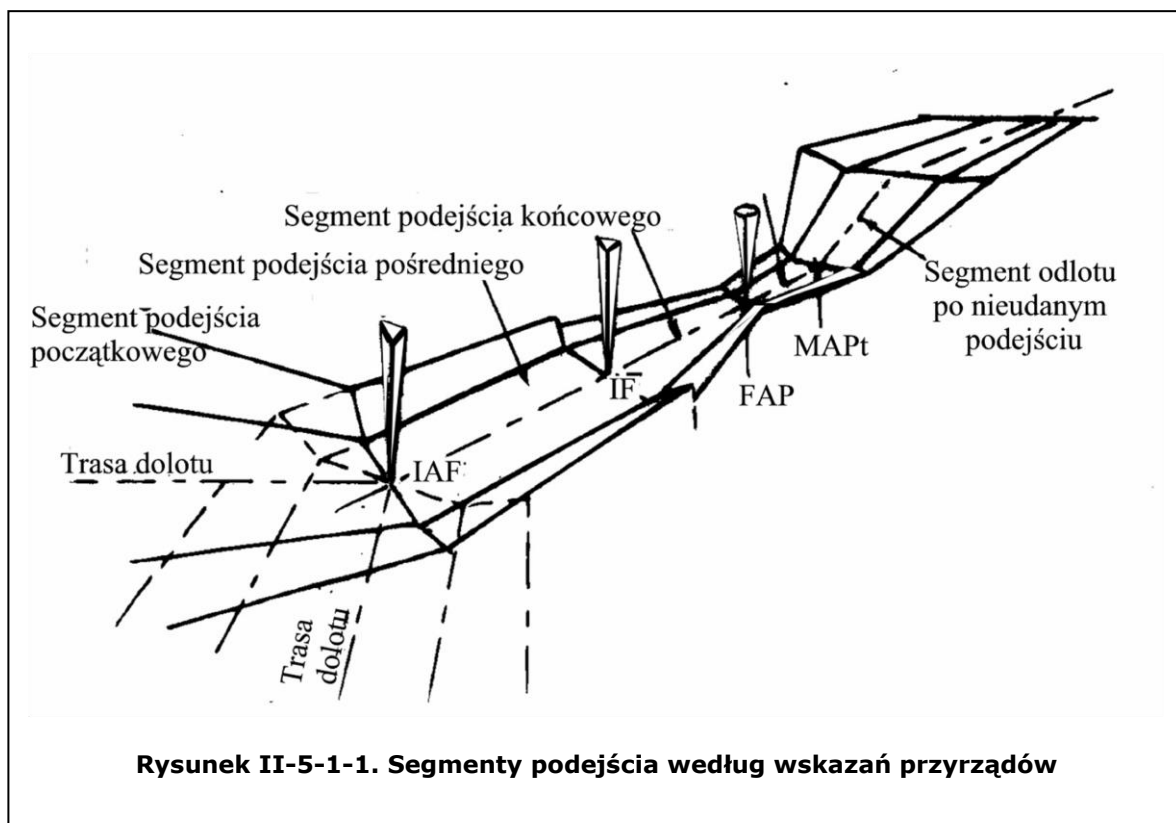
Tabela II-5-1-2. Prędkości do obliczania procedur w węzłach (kt)

Kategoria statku powietrznego	V_{at}	Zakres prędkości dla podejścia początkowego	Zakres prędkości dla podejścia końcowego	Maksymalna prędkość dla manewrowania z widocznością /okrążenia/	Maksymalna prędkość dla odlotu po nieudanym podejściu	
					w fazie pośredniej	w fazie końcowej
A	<91	90/150 (110*)	70/100	100	100	110
B	91/120	120/180 (140*)	85/130	135	130	150
C	121/140	160/240	115/160	180	160	240
D	141/165	185/250	130/185	205	185	265
E	166/210	185/250	155/230	240	230	275
H	N/A	70/120**	60/90***	N/A	90	90
Kat H (PinS)***	N/A	70/120	60/90	N/A	70 lub 90	70 lub 90

V_{at} — prędkość nad progiem drogi startowej wynosząca 1,3 prędkości przeciągnięcia lub 1,23 prędkości przeciągnięcia V_{slg} w konfiguracji do lądowania z maksymalnym poświadczonym ciężarem do lądowania. (Nie ma zastosowania do śmigłowców).

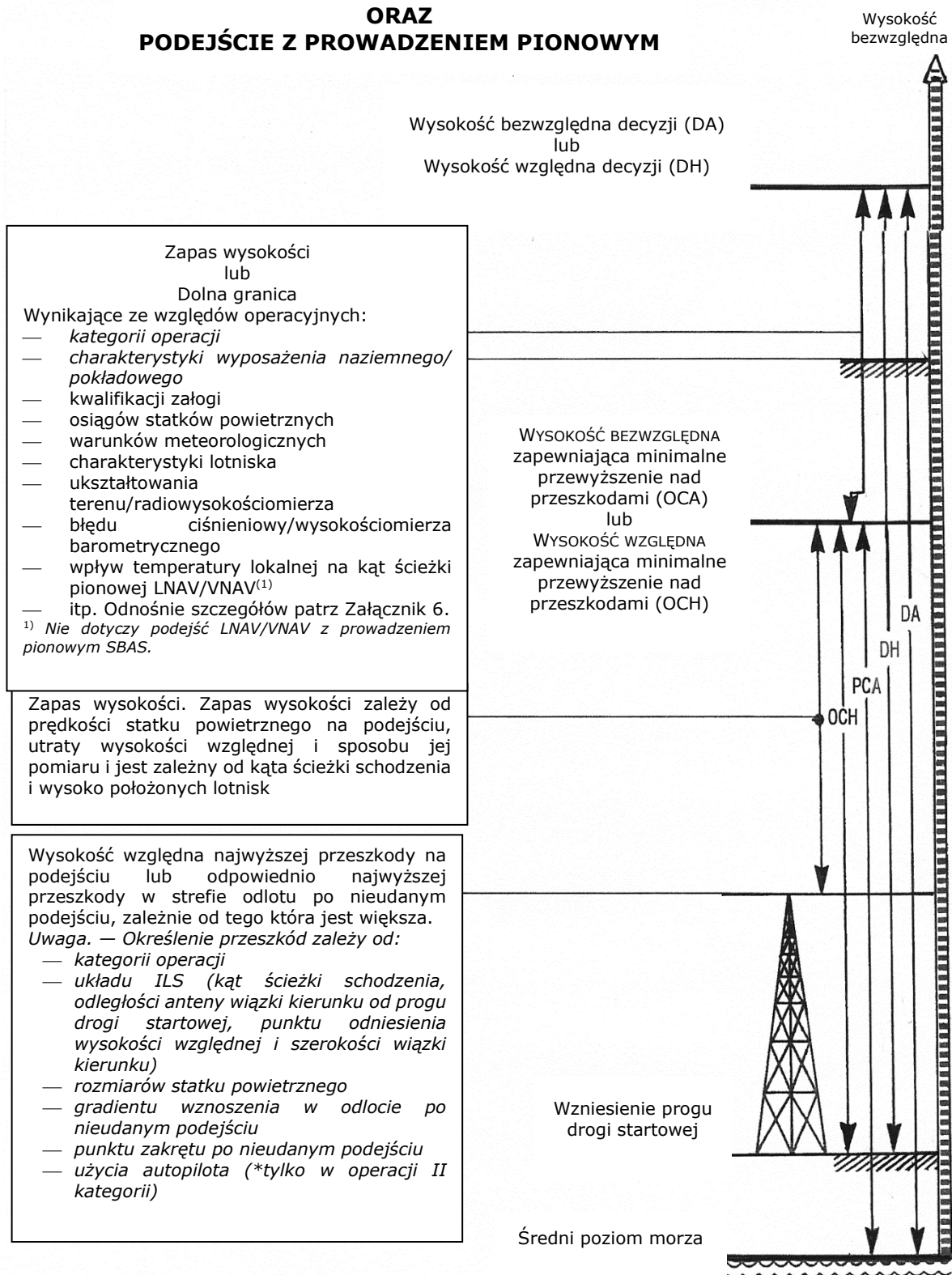
- * Maksymalna prędkość dla procedury z nawrotem lub dwoma zakrętami po 180°.
- ** Maksymalna prędkość dla procedury z nawrotem lub dwoma zakrętami po 180° do wysokości 6 000 ft włącznie wynosi 100 kt, a maksymalna prędkość dla procedury z nawrotem lub dwoma zakrętami po 180° powyżej wysokości 6 000 ft wynosi 110 kt.
- *** Procedury podejścia do punktu w przestrzeni dla śmigłowców oparte o podstawowy GNSS mogą być projektowane z wykorzystaniem maksymalnych prędkości 120 KIAS dla segmentów początkowego i pośredniego i 90 KIAS w segmentach końcowym i po nieudanym podejściu lub 90 KIAS dla segmentów początkowego i pośredniego i 70 KIAS w segmentach końcowym i po nieudanym podejściu w zależności od potrzeb eksploatacyjnych.

Uwaga. — Prędkości V_{at} podane w kolumnie 2 Tabeli II-5-1-1 są dokładnie przeliczone z wartości prędkości podanych w niniejszej tabeli, ponieważ określają one kategorię statku powietrznego. Prędkości podane w kolumnach pozostałych są przeliczone i zaokrąglone do najbliższej wielokrotności pięciu, co z przyczyn operacyjnych i z punktu widzenia bezpieczeństwa operacji jest uważane za równoważne.



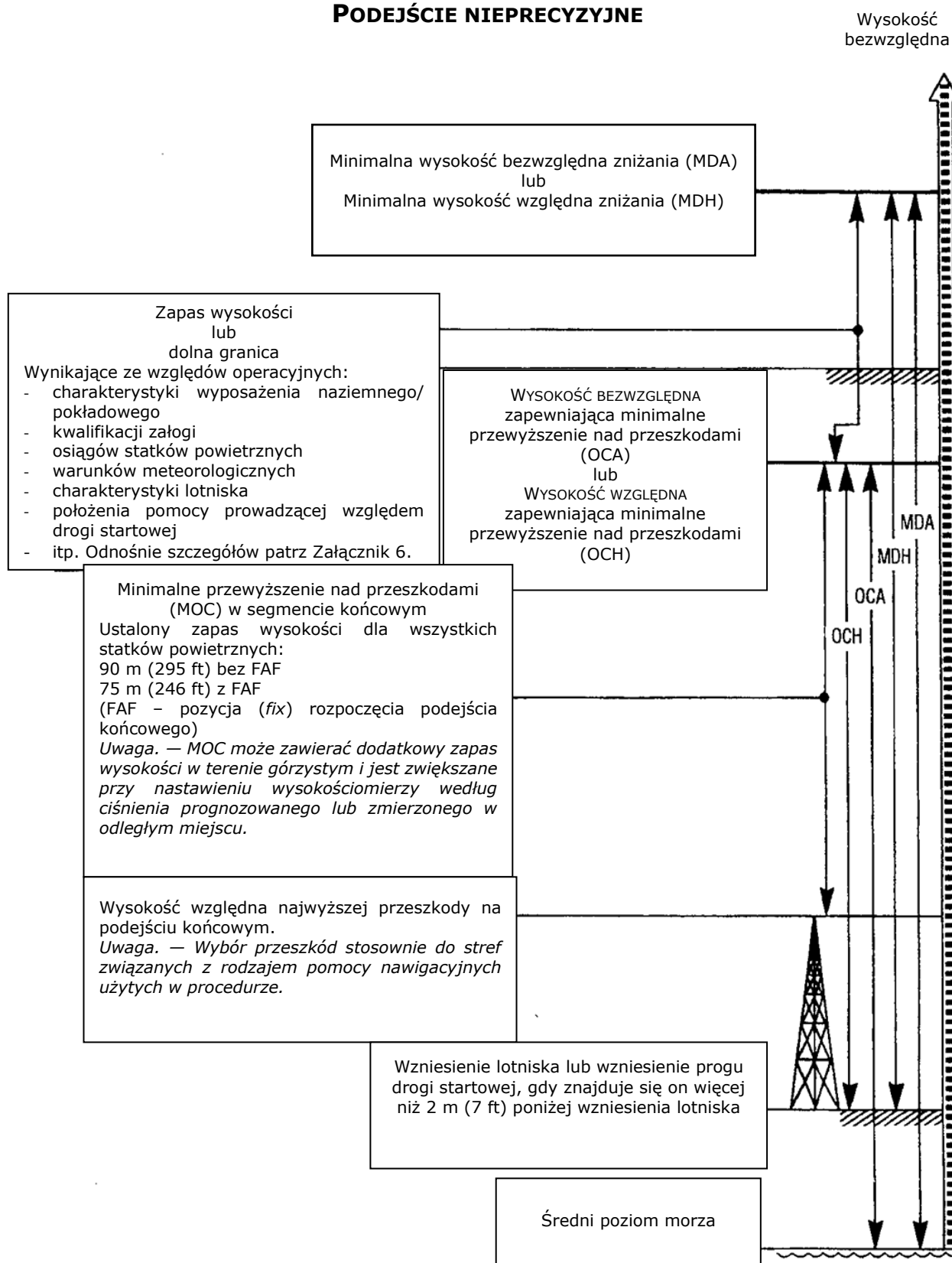
Rysunek II-5-1-1. Segmenty podejścia według wskazań przyrządów

PODEJŚCIE PRECYZYJNE ORAZ PODEJŚCIE Z PROWADZENIEM PIONOWYM

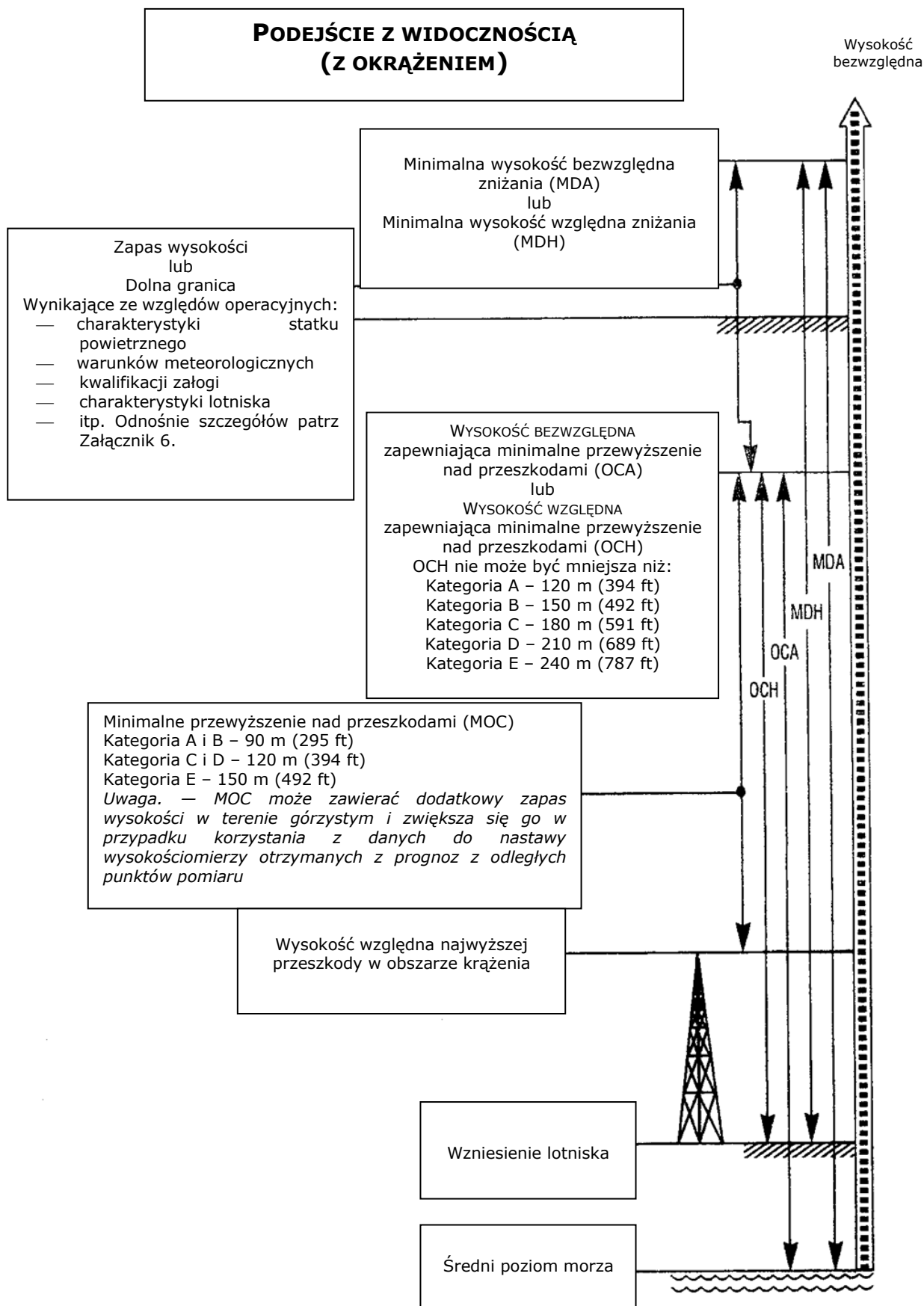


Rysunek II-5-1-2. Zależność między wysokością bezwzględną/względną zapewniającą minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H), a wysokością bezwzględną/względną decyzji DA/H dla podejść precyzyjnych

PODEJŚCIE NIEPRECYZYJNE



Rysunek II-5-1-3. Zależność między wysokością bezwzględną/względną zapewniającą minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H) a minimalną wysokością bezwzględną/względną zniżania (MDA/H) dla podejść nieprecyzyjnych (przykład z przeszkodą decydującą w końcowym podejściu)



Rysunek II-5-1-4. Zależność między wysokością bezwzględną/względną zapewniającą minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H) a minimalną wysokością bezwzględną/względną zniżania (MDA/H) dla podejść z widocznością (z okrążeniem)

Rozdział 2

OPERACJE PODEJŚCIA WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

2.1 INFORMACJE OGÓLNE

2.1.1 Przed wprowadzeniem procedur PBN istniała prosta zależność między procedurami podejścia według wskazań przyrządów a operacjami podejścia według wskazań przyrządów:

- a) opublikowano procedury podejścia nieprecyzyjnego (NPA), które były wykonywane jako operacja 2D ; oraz
- b) opublikowano procedury podejścia precyzyjnego (PA), które były wykonywane jako operacja 3D.

2.1.2 Wraz z wprowadzeniem różnych podejść z prowadzeniem pionowym PBN, które nie są podejściami precyzyjnymi (na przykład podejście APV baro-VNAV i podejście SBAS APV-I), nie ma już prostego związku między procedurą podejścia a rodzajem operacji.

2.1.3 Z operacyjnego punktu widzenia klasyfikacja różnych procedur podejścia według wskazań przyrządów na precyzyjne, nieprecyzyjne itp. nie ma już znaczenia. Ważną klasyfikacją jest to, czy podejście jest obsługiwane jako 2D czy 3D.

2.2 OPERACJE PODEJŚCIA WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW

2.2.1 Istnieją dwie metody wykonywania operacji podejścia według wskazań przyrządów, 2D i 3D. W operacji podejścia 2D pilot posiada zobrazowanie tylko prowadzenia bocznego, na przykład w postaci igły VOR lub skali odchylenia bocznego ILS. Podczas operacji podejścia 3D zapewniane jest również prowadzenie pionowe w postaci skali odchylenia pionowego.

2.2.2 Charakter operacji podejścia według wskazań przyrządów zależy zarówno od procedury podejścia według wskazań przyrządów, jak i techniki użytej do wykonania lotu zgodnie z określoną procedurą.

2.2.3 Operacje z wykorzystaniem techniki podejścia końcowego z nieprzerwanym zniżaniem mogą być uważane za operacje 3D lub 2D, w zależności od sposobu określania profilu pionowego oraz prowadzenia zapewnianego pilotowi. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji, patrz pkt 2.5.

2.3 OPERACJE PODEJŚCIA 3D

2.3.1 Operacja trójwymiarowego (3D) podejścia według wskazań przyrządów wykorzystuje boczne i pionowe prowadzenie nawigacyjne.

2.3.2 Prowadzenie nawigacyjne w płaszczyźnie bocznej i pionowej odnosi się do prowadzenia zapewnianego przez:

- a) naziemne pomoce radionawigacyjne, takie jak ILS lub MLS; lub
- b) komputerowo wygenerowane dane nawigacyjne z naziemnych, kosmicznych lub samodzielnych pomocy nawigacyjnych, lub przez kombinację wszystkich powyższych.

2.3.3 Ręcznie obliczona prędkość/kąt zniżania nie jest uważana za prowadzenie pionowe, dlatego nie jest uważana za operację podejścia 3D.

2.3.4 Operacje 3D są prowadzone do DA/H, co pozwala na utratę wysokości względnej po rozpoczęciu nieudanego podejścia.

2.3.5 Operacje podejścia 3D mogą być:

- a) Typu A z DH wynoszącą 75 m (250 ft) lub większą; lub
- b) Typu B z DH mniejszą niż 75 m (250 ft).

2.4 OPERACJE PODEJŚCIA 2D

2.4.1 Operacja dwuwymiarowego (2D) podejścia według wskazań przyrządów wykorzystuje wyłącznie boczne prowadzenie nawigacyjne.

2.4.2 Operacje 2D są prowadzone do MDA/H, poniżej której statek powietrzny nie powinien zniżać się bez odpowiednich punktów odniesienia wzrokowego.

2.4.3 Operacje podejścia 2D mogą być wykonywane tylko jak „Typ A” z MDH wynoszącą 75 m (250 ft) lub większą.

2.5 TECHNIKA PODEJŚCIA KOŃCOWEGO Z NIEPRZERWANYM ZNIŻANIEM

2.5.1 Technika podejścia końcowego z nieprzerwanym zniżaniem (CDFA) może wspierać operacje podejścia 2D lub 3D i jest metodą podejścia nieprecyzyjnego. Została ona opisana w PANS-OPS, Tom I, Część II, Dział 5, Rozdział 1, pkt 1.10.2.

2.5.2 Istnieją dwie metody lotu według CDFA:

- a) przy użyciu ręcznie obliczonego profilu opadania (prędkość/kąt opadania); oraz
- b) przy użyciu profilu zniżania obliczonego przez urządzenia pokładowe, takie jak baro-VNAV lub SBAS.

2.5.3 W przypadku profilu zniżania obliczonego ręcznie na podstawie prędkości zniżania/kąta zniżania, brak potwierdzonego prowadzenia oznacza, że operacja powinna być traktowana jako 2D i wykonywana jak zwykle do MDA/H.

2.5.4 Jeżeli do wygenerowania profilu zniżania i związanego z nim potwierdzonego prowadzenia używane jest wyposażenie pokładowe, takie jak system baro-VNAV lub odbiornik SBAS, należy uznać, że operacja jest wykonywana jako 3D. W takim przypadku przed operacją potwierdza się, co następuje:

- a) pochodną DA/H należy obliczyć, aby upewnić się, że statek powietrzny nie zejdzie poniżej opublikowanej MDA/H;
- b) pilot musi sprawdzić, czy profil zniżania spełnia wszystkie wymagania dotyczące pozycji zniżania schodkowego, jak przedstawiono na mapie podejścia;
- c) używany system (baro-VNAV, SBAS) powinien być certyfikowany do użytku zgodnie z zamierzonym działaniem; oraz

- d) w przypadku systemu baro-VNAV operacje mogą być wykonywane wyłącznie z dostępnym lokalnym źródłem ustawień wysokościomierza i odpowiednio QNH/QFE ustawionymi na wysokościomierzu statku powietrznego. Procedury wykorzystujące zdalne źródło ustawiania wysokościomierza nie obsługują funkcji baro-VNAV.

2.5.5 Aby uzyskać informacje na temat wpływu tej techniki na operacje podejścia w różnych procedurach podejścia według wskazań przyrządów, patrz Tabela II-5-2-1.

Tabela II-5-2-1. Procedury i operacje podejścia według wskazań przyrządów

Procedura		Operacja		
Identyfikacja mapy	Minimalne oznaczenie	Rodzaj operacji	Minima	Typ (A lub B)
NDB RWY XX	NDB	2D 3D (CDFA z potwierdzonym prowadzeniem)	MDA/H Pochodna DA	A
VOR RWY XX	VOR	2D 3D (CDFA z potwierdzonym prowadzeniem)	MDA/H Pochodna DA	A
ILS RWY XX <i>lub</i> LOC RWY XX	LOC	2D 3D (CDFA z potwierdzonym prowadzeniem)	MDA/H Pochodna DA	A
RNP RWY XX	LNAV	2D 3D (CDFA z potwierdzonym prowadzeniem)	MDA/H Pochodna DA	A
RNP RWY XX	LP	2D 3D (CDFA z potwierdzonym prowadzeniem)	MDA/H Pochodna DA	A
RNP RWY XX	LNAV/VNAV ¹	3D	DA/H	A
RNP RWY XX (AR)	RNP 0.X	3D	DA/H	A
RNP RWY XX	LPV ²	3D	DA/H	A lub B ³
ILS RWY XX CAT I CAT	CAT I CAT II CAT III A/B/C	3D	DA/H	A lub B
MLS RWY XX	CAT I CAT II CAT III A/B/C	3D	DA/H	A lub B
GLS RWY XX	CAT I	3D	DA/H	A lub B

Uwagi:

¹ Wymaga sprzętu baro-VNAV lub SBAS.

² Wymaga sprzętu SBAS.

³ Procedury SBAS CAT I mogą być typu A lub typu B. Procedury SBAS APV są tylko typu A.

Rozdział 3

SEGMENT PODEJŚCIA POCZĄTKOWEGO

3.1 ZASADY OGÓLNE

3.1.1 Cel

Segment podejścia początkowego rozpoczyna się w pozycji (fix) rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF), a kończy się w pozycji (fix) rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF). W podejściu początkowym statek powietrzny po opuszczeniu układu trasowego manewruje tak, aby wejść do segmentu podejścia pośredniego.

3.1.2 Maksymalny kąt przechwycenia

Prowadzenie po linii drogi powinno być zapewnione wzdłuż segmentu podejścia początkowego do IF pod maksymalnym kątem zbieżności:

- a) wynoszącym 90° dla podejścia precyzyjnego; oraz
- b) 120° dla podejścia nieprecyzyjnego.

3.1.3 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami

W segmencie podejścia początkowego zapewnia się co najmniej 300 m (1 000 ft) przewyższenia nad przeszkodami w strefie pierwszorzędnej, które zmniejsza się do zera na zewnętrznych granicach strefy drugorzędnej.

3.1.4 Segmenty początkowe PBN

3.1.4.1 Specyfikacje nawigacyjne PBN mające zastosowanie do wszystkich segmentów podejścia są szczegółowo opisane w Rozdziale 1, pkt 1.3. Dodatkowo, segmenty początkowe PBN mogą być zaprojektowane przy użyciu następujących specyfikacji nawigacyjnych:

- a) RNAV 1;
- b) RNP 1; oraz
- c) RNP 0,3 (śmigłowce); oraz
- d) Zaawansowany RNP (A-RNP).

Uwaga. – W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania specyfikacji nawigacyjnych PBN do procedur podejścia, patrz Podręcznik nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

3.1.4.2 Początkowy segment PBN może być użyty do połączenia z podejściem końcowym innym niż PBN, takim jak ILS lub GLS.

3.2 TYPY MANEWRÓW

3.2.1 Jeśli nie ma odpowiedniej IAF lub IF dla umożliwienia opracowania procedury według wskazań przyrządów, konieczne będzie zastosowanie procedury z nawrotem

(*reversal procedure*), procedury z dwoma zakrętami po 180° (*racetrack procedure*) lub procedury na torze oczekiwania.

3.2.2 Procedura z nawrotem

3.2.2.1 Procedura z nawrotem może być opracowana z zastosowaniem zakrętu proceduralnego lub zakrętu podstawowego. Wejście (wlot) jest ograniczone do określonego kierunku lub sektora.

3.2.2.2 W celu utrzymania się wewnątrz rozporządzalnej przestrzeni powietrznej należy ściśle przestrzegać określonych kierunków i czasów. Należy zwrócić uwagę, że przestrzeń powietrzna zapewniona dla tych procedur nie pozwala na wykonanie procedury z dwoma zakrętami po 180° lub procedury oczekiwania, jeżeli tak nie określono.

3.2.2.3 Istnieją trzy ogólnie uznane manewry związane z procedurą z nawrotem, jak przedstawiono na Rysunku II-5-3-1:

- a) *zakręt proceduralny o 45/180°* (patrz Rysunek II-5-3-1 A) rozpoczyna się nad urządzeniem lub pozycją (fix) i składa się z:
- 1) odcinka prostego z prowadzeniem po linii drogi; ten odcinek prosty może być ograniczony czasem, radialem lub odległością od DME;
 - 2) zakrętu o 45°;
 - 3) odcinka prostego bez prowadzenia po linii drogi. Ten odcinek prosty ogranicza się czasem. Wynosi on:
 - i) 1 minutę od momentu rozpoczęcia zakrętu dla statków powietrznych kategorii A i B, oraz
 - ii) 1 minutę i 15 sekund od momentu rozpoczęcia zakrętu dla statków powietrznych kategorii C, D i E; oraz
 - 4) zakrętu o 180° w przeciwnym kierunku dla przechwycenia linii drogi wlotu.

O ile nie zostało to specjalnie wykluczone, procedura ta może być również stosowana kiedy określony został zakręt proceduralny o 80°/260° (patrz część b) poniżej).

- b) *zakręt proceduralny o 80°/260°* (patrz Rysunek II-5-3-1 B) rozpoczyna się nad urządzeniem lub pozycją (fix) i składa się z:
- 1) odcinka prostego z prowadzeniem po linii drogi; ten odcinek prosty może być ograniczony czasem, radialem lub odległością od DME;
 - 2) zakrętu o 80°;
 - 3) natychmiastowego zakrętu o 260° w przeciwnym kierunku po zakończeniu zakrętu o 80° dla przechwycenia linii drogi wlotu.

O ile nie zostało to specjalnie wykluczone, procedura ta może być również stosowana kiedy określony został zakręt proceduralny o 45°/180° (patrz część a))

- c) *zakręt podstawowy*, (patrz Rysunek II-5-3-1 C), składający się z :

- 1) określonej linii drogi odlotu i czasu odlotu od urządzenia lub odległości od DME; a następnie
- 2) zakrętu w celu wejścia na linię drogi dolotu.

3.2.3 Procedura z dwoma zakrętami po 180°

3.2.3.1 Procedura z dwoma zakrętami po 180°, (patrz Rysunek II-5-3-1 D), składa się z:

- a) zakrętu od linii drogi dolotu o 180° wykonanego nad urządzeniem lub pozycją (fix) i wejścia na linię drogi odlotu. Droga odlotu może być ograniczona radialem lub odległością od DME; a następnie
- b) zakrętu o 180° w tę samą stronę w celu powrotu na linię drogi dolotu.

3.3 PRZEBIEG LOTU W PROCEDURACH Z DWOMA ZAKRĘTAMI PO 180° I W PROCEDURACH Z NAWROTEM

3.3.1 Wejście

3.3.1.1 Jeżeli procedura nie zawiera szczególnych ograniczeń dotyczących wlotu, to wlot z trasy do procedury z nawrotem powinien się odbyć w sektorze $\pm 30^\circ$ leżącym symetrycznie do linii drogi odlotu danej procedury z nawrotem. Jednakże dla procedury z zakrętem podstawowym, gdzie sektor wlotu $\pm 30^\circ$ nie umożliwia wejścia na linię drogi dolotu, sektor należy odpowiednio zwiększyć. Patrz Rysunki II-5-3-2, II-5-3-3.

3.3.1.2 Zazwyczaj procedura z dwoma zakrętami po 180° jest stosowana, gdy statek powietrzny może przylatywać nad pozycję (fix) z kierunku, który nie pozwala na bezpośrednie wejście do procedury z nawrotem, jak przedstawiono na Rysunku II-5-3-4. W tych przypadkach statek powietrzny powinien włączyć się do procedury w sposób podobny do ustalonego dla wlotu na tor procedury oczekiwania uwzględniając, że:

- a) przy wlocie z sektora 2 czas lotu na linii drogi odchylonej o 30° powinien być ograniczony do 1 min. 30 s, po czym pilot powinien przyjąć kurs równoległy do linii drogi odlotu procedury i utrzymywać go przez pozostały czas odlotu. Jeżeli czas odlotu w procedurze wynosi tylko 1 min., to czas lotu na linii drogi odchylonej o 30° powinien wynosić także 1 min.;
- b) po wlocie równoległym powrót nie powinien być wykonywany bezpośrednio do urządzenia bez uprzedniego wejścia na linię drogi dolotu procedury, gdy kieruje się on do segmentu końcowego procedury podejścia; oraz
- c) wszelkie manewrowanie należy wykonywać w miarę możliwości po manewrowej stronie linii drogi dolotu.

3.3.2 Ograniczenia prędkości

Mogą one być określone dodatkowo do istniejących ograniczeń dla kategorii statków powietrznych lub zamiast tych ograniczeń. Prędkości te nie mogą być przekraczane, gdyż zapewniają utrzymanie się statku powietrznego w granicach przestrzeni chronionej.

3.3.3 Kąt przechylenia

Procedury są oparte na średnim locie przechylenia 25° lub locie przechylenia wynikającym z prędkości kątowej zakrętu $3^\circ/s$, w zależności, który z nich jest mniejszy.

3.3.4 Zniżanie

Statek powietrzny powinien przelecieć nad pozycją (fix) lub urządzeniem nawigacyjnym i wykonać odlot po określonej linii drogi i, jeżeli to konieczne, zejść do wysokości bezwzględnej/względnej procedury, ale nie niżej niż minimalna wysokość bezwzględna/względna przelotu związana z tym segmentem. Jeżeli dalsze zniżanie jest przewidziane po zakręcie na linię drogi dolotu, to nie powinno być ono rozpoczęte dopóki statek powietrzny nie ustabilizuje się na linii drogi dolotu. Uważa się, że statek powietrzny jest ustabilizowany na linii drogi dolotu, gdy:

- a) w przypadku ILS lub VOR odchylenie wskazówki nie przekracza połowy skali wskaźnika; lub
- b) w przypadku NDB odchylenie od wymaganego namiaru mieści się w granicach $\pm 5^\circ$.

3.3.5 Odcinek linii drogi odlotu – procedura odejścia z dwoma zakrętami po 180°

3.3.5.1 Gdy procedura oparta jest na urządzeniu nawigacyjnym, czas odlotu liczy się:

- a) od chwili minięcia trawersu tego urządzenia, lub
- b) osiągnięcia kursu odlotu

w zależności od tego, co nastąpi później.

3.3.5.2 Kiedy procedura oparta jest na pozycji (fix), czas odlotu liczy się od chwili wejścia na kurs odlotu.

3.3.5.3 Zakręt na linię drogi dolotu powinien się rozpocząć:

- a) o określonym czasie (z poprawką na wiatr), lub
- b) po osiągnięciu odległości od DME, lub
- c) radialu/namiaru określającego odległość ograniczającą

zależnie od tego, co nastąpi wcześniej.

3.3.5.4 Jeżeli odległość od DME lub radial/namiar zostały określone dla końca odcinka linii drogi odlotu, nie należy ich przekraczać podczas odlotu.

3.3.6 Wpływ wiatru

W celu osiągnięcia ustabilizowanego podejścia, należy uwzględniać odpowiednie poprawki zarówno w utrzymywaniu kursu, jak i w obliczaniu czasu lotu dla zlikwidowania wpływu wiatru tak, aby statek powietrzny wszedł na linię drogi dolotu, tak dokładnie i szybko, jak to będzie możliwe. Przy dokonywaniu tych poprawek należy w pełni wykorzystać dostępne wskazania pomocy nawigacyjnych i przewidziane lub znane wiatry. Jest to szczególnie ważne dla wolnych statków powietrznych w warunkach silnego wiatru. Niedokonanie poprawki na wpływ wiatru może skutkować tym, że statek powietrzny zbczy poza strefę chronioną.

3.3.7 Pionowa prędkość zniżania

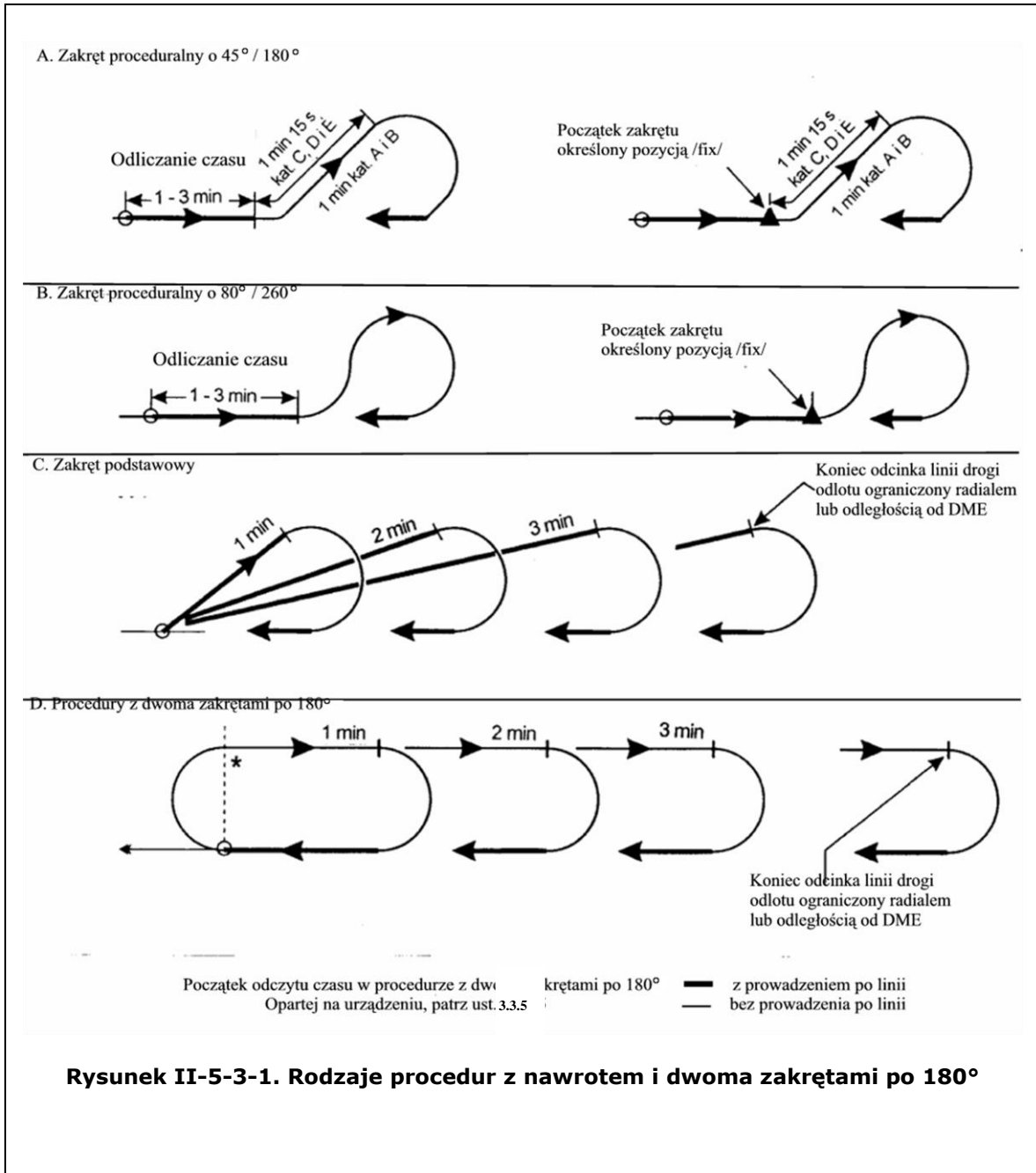
Określone czasy lotu i wysokości bezwzględne procedury oparte są na pionowej prędkości zniżania, która nie przekracza wartości podanych w Tabeli II-5-3-1.

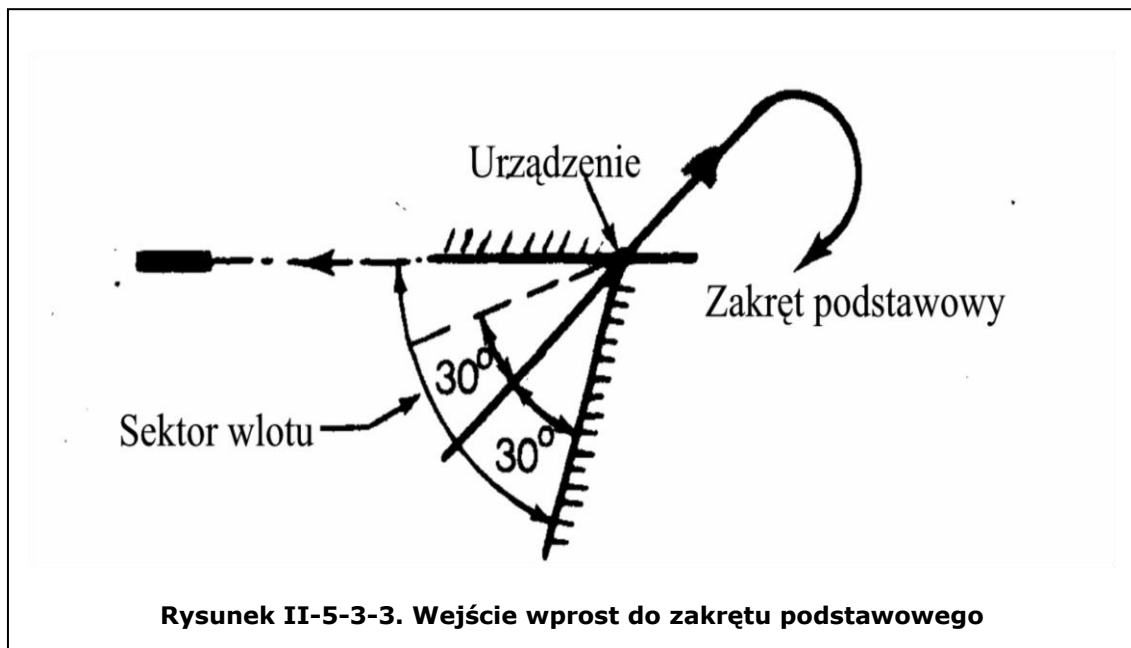
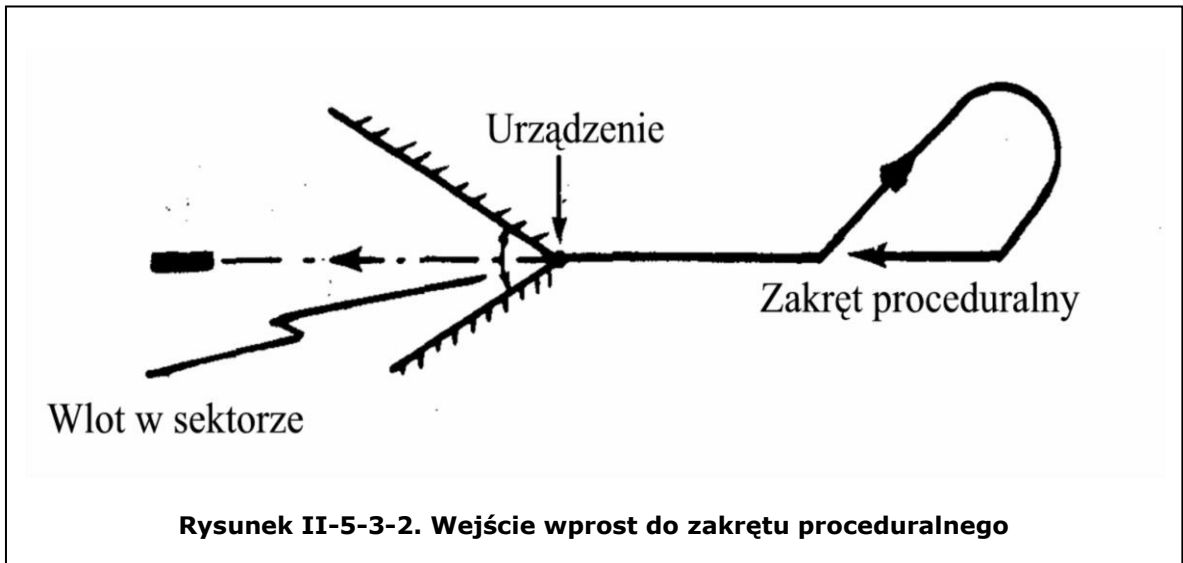
3.3.8 Ruch wahadłowy

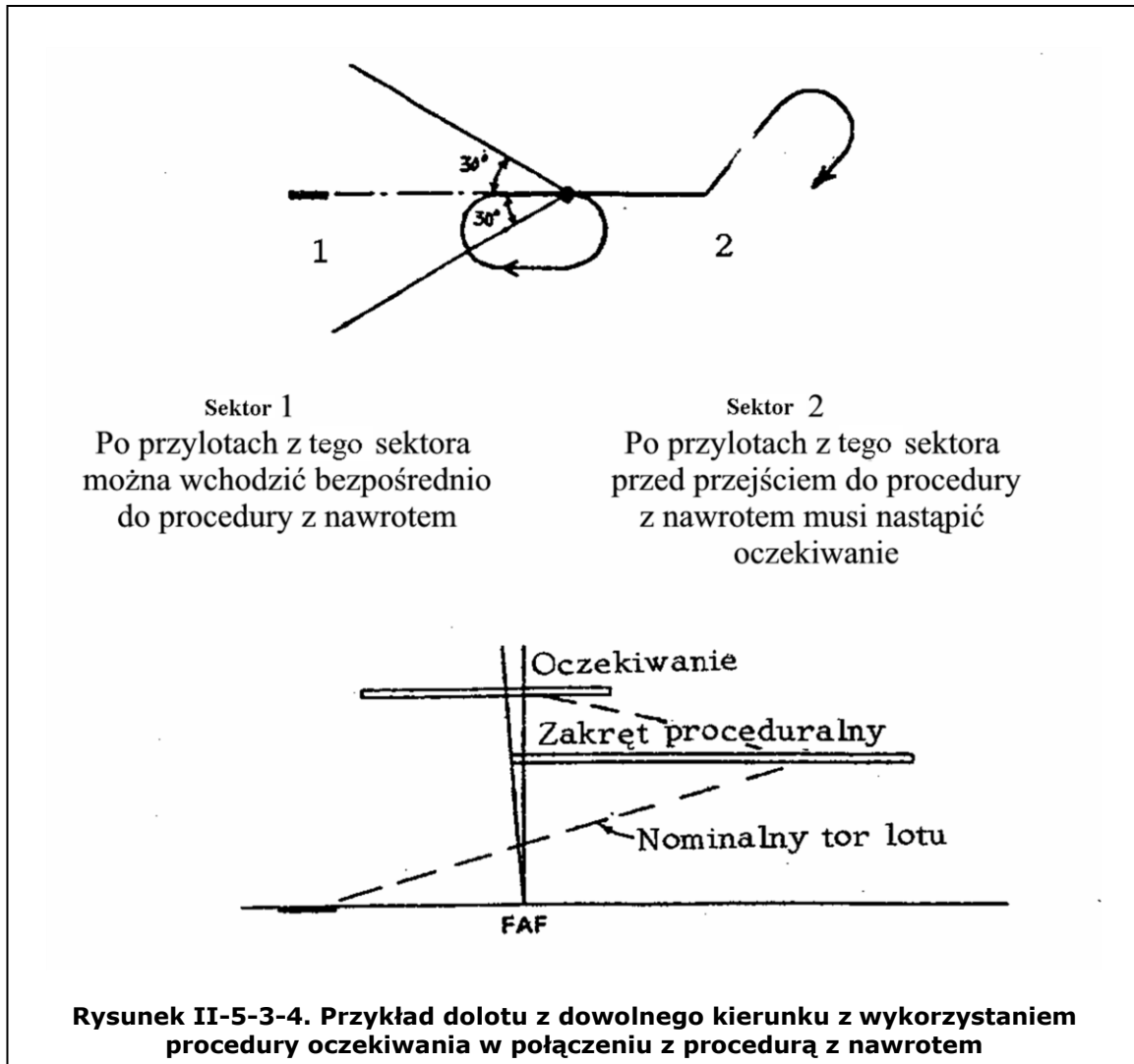
Ruch wahadłowy definiowany jest jako zniżanie lub wznoszenie wykonywane na torze oczekiwania. Normalnie jest on stosowany tam, gdzie zniżanie wymagane między końcem podejścia początkowego a rozpoczęciem podejścia końcowego przekracza wartości podane w Tabeli II-5-3-1.

Tabela II-5-3-1. Maksymalna/minimalna prędkość pionowa zniżania, jaka jest określana dla procedur z nawrotem lub procedury z dwoma zakrętami po 180°

<i>Linia drogi odlotu</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Minimum</i>
Kat. A/B Kat. C/D/E/H	245 m/min (804 ft/min) 365 m/min (1197 ft/min)	Nie dotyczy Nie dotyczy
<i>Linia drogi dolotu</i>	<i>Maksimum</i>	<i>Minimum</i>
Kat. A/B Kat. H Kat. C/D/E	200 m/min (655 ft/min) 230 m/min (755 ft/min) 305 m/min (1 000 ft/min)	120 m/min (394 ft/min) Nie dotyczy 180 m/min (590 ft/min)







Rozdział 4

PODEJŚCIE POŚREDNIE

4.1 Cel

Jest to segment, w którym prędkość i konfiguracja statku powietrznego powinny być tak przyjęte, aby przygotować statek powietrzny do podejścia końcowego. Z tego powodu przyjęty gradient zniżania utrzymuje się możliwie jak najmniejszy. W celu efektywnego lotu z profilem zniżania pilot może wybrać taką konfigurację statku powietrznego, aby ciągle zniżać się w tym segmencie.

4.2 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami

Podczas podejścia pośredniego wymagane przewyższenie nad przeszkodami obniża się z 300 m (984 ft) do 150 m (492 ft) w strefie podstawowej i zmniejsza się ono stopniowo w strefach pobocznych, dochodząc do zera na krawędziach zewnętrznych.

4.3 Początek i koniec segmentu (procedury konwencjonalne)

4.3.1 Jeżeli określono pozycję (fix) rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF), segment podejścia pośredniego rozpoczyna się w miejscu, w którym statek powietrzny znajdzie się na linii drogi dolotu po zakręcie proceduralnym, podstawowym lub na ostatniej prostej procedury z dwoma zakrętami po 180°. Kończy się w FAF lub punkcie rozpoczęcia podejścia końcowego (FAP), w zależności od przypadku.

4.3.2 Gdy FAF nie jest podana, segmentem podejścia końcowego jest linia drogi dolotu.

4.4 Segmenty pośrednie PBN

4.4.1 Specyfikacje nawigacyjne PBN mające zastosowanie do wszystkich segmentów podejścia są szczegółowo opisane w Rozdziale 1, pkt 1.3. Dodatkowo, segmenty pośrednie PBN mogą być zaprojektowane przy użyciu następujących specyfikacji nawigacyjnych:

- a) RNAV 1;
- b) RNP 1; oraz
- c) RNP 0,3 (śmigłowce).

Uwaga. – W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania specyfikacji nawigacyjnych PBN do procedur podejścia, patrz Podręcznik nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

4.4.2 Pośredni segment PBN może być użyty do połączenia z podejściem końcowym innym niż PBN, takim jak ILS lub GLS.

4.5 Początek i koniec segmentu (procedury PBN)

4.5.1 Segment pośredni zawiera zwykle element po prostej bezpośrednio przed pozycją rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF) / punktem rozpoczęcia podejścia końcowego (FAP).

4.5.2 Jeśli uwzględniono, długość prostej jest zmienna, ale nie będzie mniejsza niż 3,7 km (2,0 NM), co pozwoli na ustabilizowanie statku powietrznego przed FAF/FAP oraz na przełączanie trybu i wyświetlacza przed FAF/FAP.

4.5.3 Alternatywnie, odcinek RF może być użyty bezpośrednio do FAF. W takim przypadku nie jest wykonywany element po prostej.

Rozdział 5

PODEJŚCIE KOŃCOWE

5.1 ZASADY OGÓLNE

5.1.1 Cel

Segment podejścia końcowego jest to segment, w którym następuje ustalenie kierunku lądowania i końcowe zniżenie do lądowania. Podejście końcowe może być wykonane do drogi startowej w celu lądowania bezpośredniego lub do lotniska w celu wykonania manewru (krążenia) z widocznością.

5.1.2 Rodzaje podejść końcowych

Kryteria dla podejść końcowych zmieniają się w zależności od rodzaju. Rodzaje podejść końcowych to:

- a) podejście końcowe — podejście nieprecyzyjne (NPA) z ustaloną pozycją (fix) rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF);
- b) NPA bez FAF;
- c) podejście z prowadzeniem pionowym (APV); oraz
- d) podejście precyzyjne (PA).

5.2 NPA z FAF

Procedury te są przeznaczone dla operacji podejścia 2D typu A, ale mogą być wykonywane jako operacja 3D przy użyciu techniki CDFA. Więcej informacji znajduje się w Części II, Dział 5, Rozdział 2.

5.2.1 Lokalizacja FAF

Segment ten rozpoczyna się nad urządzeniem lub pozycją (fix) zwaną pozycją (fix) rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF), a kończy się w punkcie rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt) (patrz Rysunek II-5-1-1). Pozycja FAF znajduje się na linii drogi podejścia końcowego w odległości, która pozwala przyjąć konfigurację do podejścia końcowego, zwolnić do prędkości podejścia końcowego i zniżyć się z wysokości bezwzględnej/względnej podejścia pośredniego do minimalnej wysokości bezwzględnej/względnej zniżania (MDA/H) stosowanej bądź to przy podejściu wprost z trasy, bądź przy podejściu z manewrowaniem (krążeniem) z widocznością.

5.2.2 Gradient zniżania

5.2.2.1 Zgodnie z podstawowym czynnikiem bezpieczeństwa, jakim jest przewyższenie nad przeszkodą, procedura podejścia nieprecyzyjnego zapewnia optymalny gradient zniżania w fazie podejścia końcowego wynoszący 5,2% lub 3^o, zapewniający prędkość zniżania 52 m/km (318 ft/NM).

5.2.2.2 Informacje zawarte w mapach podejścia podają optymalną stałą ścieżkę podejścia.

5.2.3 Przekraczanie FAF

5.2.3.1 Pozycję FAF osiąga się na zalecanej wysokości bezwzględnej/względnej procedury podczas zniżania, ale w każdym przypadku niżej niż minimalna wysokość bezwzględna przelotu związana z FAF w warunkach międzynarodowej atmosfery wzorcowej (ISA). Zniżanie powinno być rozpoczynane przed FAF w celu osiągnięcia zalecanego gradientu/kąta zniżania. Opóźnienie zniżania aż do osiągnięcia punktu FAF na wysokości bezwzględnej/względnej procedury spowoduje, że gradient/kąt zniżania będzie większy niż 3° . Gdy jest dostępna informacja o odległości, podawana jest informacja o profilu zniżania.

5.2.3.2 W przypadku przekroczenia FAF, nie wolno rozpoczynać zniżania poniżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu związanego z FAF, zanim statek powietrzny nie znajdzie się na kursie podejścia końcowego.

5.2.4 Pozycje dla schodkowego zniżania

5.2.4.1 Do niektórych procedur podejść nieprecyzyjnych może być włączona pozycja (fix) rozpoczęcia schodkowego zniżania. W tym przypadku publikowane są dwie wartości OCA/H:

- a) większa wartość stosowana w procedurze zasadniczej, oraz
- b) wartość mniejsza stosowana tylko wtedy, gdy pozycja (fix) rozpoczęcia zniżania schodkowego zostanie jednoznacznie zidentyfikowana podczas podejścia (patrz Rysunek II-5-5-1).

5.2.4.2 W przypadku procedury VOR/DME może być podanych kilka pozycji (fix) schodkowego zniżania, z których każda jest związana z minimalną dopuszczalną wysokością bezwzględną przelotu.

5.2.4.3 W przypadku operacji śmigłowcowych, pionowa prędkość zniżania po przejściu pozycji (fix) podejścia końcowego i dowolnego schodkowego zniżania, powinna być ograniczona, aby nie przecinać płaszczyzny przeszkód.

5.2.4.4 Gdy publikowana jest procedura schodkowego zniżania z wykorzystaniem odpowiednio usytuowanego DME, pilot nie powinien rozpoczynać zniżania, dopóki samolot nie ustabilizuje się na określonej linii drogi. Gdy ustabilizowanie się na tej linii zostanie osiągnięte, wykonywane jest zniżania bez schodzenia poniżej wymaganej wysokości względnej w odległościach od DME, których wartości są opublikowane.

5.2.4.5 *Pozycje dla schodkowego zniżania w procedurach PBN.* Pozycja dla schodkowego zniżania PBN jest wykonywana w taki sam sposób, jak dla podejścia naziemnego. Wszelkie wymagane pozycje zniżania schodkowego przed punktem drogi po nieudanym podejściu będą identyfikowane przez odległości wzdłuż linii drogi.

5.3 NPA bez FAF

5.3.1 W przypadku lotniska wyposażonego w jedno urządzenie znajdujące się na nim lub w jego pobliżu, gdzie nie ma innego odpowiednio usytuowanego urządzenia, które mogłoby być wykorzystane do ustalenia FAF, może zostać opracowana procedura, gdzie urządzenie to będzie służyć do określenia zarówno IAF, jak i MAPt.

5.3.2 W przypadku braku pozycji FAF, zniżanie do minimalnej bezwzględnej/względnej wysokości decyzji (MDA/H) wykonuje się, gdy tylko statek powietrzny ustabilizuje się w dolocie na linii drogi podejścia końcowego.

5.3.3 W procedurach tego typu linia drogi podejścia końcowego nie może pokrywać się z linią centralną drogi startowej. Ewentualne publikowanie OCA/H stanowiącej ograniczenie dla podejścia z prostej zależy od wartości kąta między linią drogi a drogą startową i położeniem linii drogi w stosunku do progu drogi startowej.

5.4 PROCEDURY PODEJŚCIA APV

5.4.1 Procedury te są przeznaczone dla operacji podejścia 3D typu A. Więcej informacji znajduje się w Części II, Dział 5, Rozdział 2.

5.4.2 Istnieją dwa rodzaje procedur podejścia APV:

- a) procedury oparte na prowadzeniu pionowym z systemów Baro-VNAV; oraz
- b) procedury oparte na prowadzeniu pionowym SBAS.

5.4.3 PROCEDURY PODEJŚCIA Z ZASTOSOWANIEM APV/BARO-VNAV

5.4.3.1 Podejście z prowadzeniem pionowym (Baro-VNAV) jest systemem nawigacji, który przedstawia pilotowi obliczone prowadzenie pionowe, w odniesieniu do określonego kąta ścieżki schodzenia (VPA), teoretycznie 3°.

5.4.3.2 Procedury APV/baro-VNAV są sklasyfikowane jako procedury podejścia według przyrządów w celu wsparcia operacji podejścia 3D (patrz Załącznik 6). Takie procedury wykorzystują wysokości bezwzględne/względne decyzji (DA/H) przedstawione na mapie jako minima LNAV/VNAV. Nie należy ich mylić z klasycznymi procedurami podejścia nieprecyzyjnego (NPA), które wykorzystują minimalną wysokość bezwzględną/względną zniżania (MDA/H), poniżej której statkom powietrznym nie wolno się zniżać.

5.4.3.2 Procedury APV/baro-VNAV zapewniają większy margines bezpieczeństwa niż procedury podejścia nieprecyzyjnego przez zapewnienie kierowanego, ustabilizowanego zniżania do lądowania. Są szczególnie ważne dla dużych statków powietrznych o napędzie odrzutowym używanych do lotów handlowych, dla których uważa się, że są bezpieczniejsze niż metoda alternatywna wczesnego zniżania się do minimalnych wysokości bezwzględnych. Niezależne krzyżowe sprawdzanie wysokościomierzy, które jest dostępne w systemach lądowania ILS, MLS, GLS, SBAS, APV-I/CAT I nie jest dostępne w procedurach wykorzystujących APV/Baro-VNAV, ponieważ wysokościomierz jest tu także źródłem informacji, na którym opiera się prowadzenie pionowe. Zmniejszenie zagrożenia uszkodzeniem wysokościomierza lub nieprawidłowym jego nastawieniem można osiągnąć za pomocą Standardowych Procedur Operacyjnych (SOP), podobnych do stosowanych w procedurach podejścia nieprecyzyjnego.

5.4.3.4 Niedokładności właściwe wysokościomierzom barometrycznym oraz certyfikowana dokładność określonej specyfikacji nawigacyjnej PBN sprawiają, że procedury te są mniej dokładne i spójne niż systemy podejścia precyzyjnego, i tę ewentualność pilot powinien uwzględnić przy podejmowaniu decyzji o lądowaniu w punkcie DA/H.

5.4.3.5 Części poziome kryteriów APV/baro-VNAV oparte są na kryteriach Zaawansowanej RNP, RNP APCH lub RNP AR APCH. Jednakże FAF nie jest częścią procedury APV/baro-VNAV i jest zastąpiona punktem rozpoczęcia podejścia końcowego (FAP). Podobnie MAPt jest zastępowany przez DA/H zależny od kategorii statku powietrznego. Jest to analogiczne do podejścia precyzyjnego.

5.4.3.6 Najniższa opublikowana DH dla APV/baro-VNAV wynosi 75 m (250 ft).

5.4.3.7 OGRANICZENIA DOTYCZĄCE TEMPERATURY

5.4.3.7.1 Pilot jest odpowiedzialny za wszelkie niezbędne korekty ze względu na niską temperaturę, wymagane dla wszystkich opublikowanych minimalnych wysokości bezwzględnych/względnych. W skład wchodzi:

- a) wysokości bezwzględne/względne dla poprzedzającego(ych) je segmentu(ów) początkowego(ych) i pośredniego(ych);
- b) DA/H lub MDA/H; oraz
- c) następujące po nich wysokości bezwzględne/względne rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu.

5.4.3.7.2 Tylko kąt ścieżki schodzenia (VPA) podejścia końcowego w procedurze APV baro-VNAV jest zabezpieczony przed skutkami niskich temperatur przy projektowaniu procedury. Minimalna temperatura na mapie odnosi się do minimalnego VPA wynoszącego 2,5°, a maksymalna temperatura na mapie odnosi się do maksymalnego VPA wynoszącego 3,5°.

5.4.3.7.3 Procedury baro-VNAV są niedopuszczalne, gdy temperatura na lotnisku jest niższa niż minimalna temperatura na lotnisku dla tej procedury, jeżeli system zarządzania lotem (FMS) nie obejmuje zautomatyzowanej poprawki na niską temperaturę dla podejścia końcowego.

5.4.3.7.4 Przedstawiony zakres temperatur dotyczy tylko minimów LNAV/VNAV i nie ma zastosowania do innych minimów.

5.4.3.7.5 W przypadku statków powietrznych z zatwierdzonymi automatycznymi systemami kompensacji niskiej temperatury FMS, ogłoszona minimalna temperatura może być pominięta, pod warunkiem że rzeczywista temperatura mieści się w granicach certyfikacji statku powietrznego.

5.4.3.7.6 Poniżej certyfikowanej temperatury granicznej sprzętu procedura LNAV może być nadal wykorzystywana, pod warunkiem że taka procedura została ogłoszona dla tego podejścia oraz pilot przeprowadził właściwą korektę wysokościomierza ze względu na niską temperaturę do wszystkich publikowanych minimalnych wysokości bezwzględnych / względnych.

5.4.3.7.7 Ograniczenia związane z temperaturą nie mają zastosowania, gdy do wykonywania procedur LNAV/VNAV, używany jest SBAS.

5.4.3.7.8 Tabela odchylenia kąta ścieżki schodzenia (VPA) podaje temperaturę na lotnisku z powiązaniem rzeczywistym kątem ścieżki schodzenia. Tabela ta jest przeznaczona do informowania pilota, że mimo tego, iż system awioniki statku powietrznego, który nie wykonuje korekty na niską temperaturę, może wskazywać opublikowany VPA podejścia końcowego, to rzeczywisty kąt ścieżki schodzenia jest inny od informacji prezentowanej im przez system awioniki statku powietrznego. Zadaniem tej tabeli nie jest to, aby piloci zwiększali lub zmniejszali VPA w celu osiągnięcia faktycznego opublikowanego kąta ścieżki schodzenia, ani nie ma ona wpływać na te systemy awioniki, które mają możliwość właściwego zastosowania poprawki temperatury do podejścia końcowego VPA w zależności od warunków barometrycznych. W celu wskazania różnicy w zastosowaniu minimalnej temperatury, przykłady tych tabel dla elewacji lotnisk na średnim poziomie morza i na wysokości 6000 ft podane są w Tabelach II-5-5-1 i II-5-5-2.

Tabela II-5-5-1. Odchylenia kąta ścieżki schodzenia (VPA) na MSL	
<i>Temperatura A/D</i>	<i>Rzeczywisty VPA</i>
+30°C	3,2°
+15°C	3,0°
0°C	2,8°
-15°C	2,7°
-31°C	2,5°

Tabela II-5-5-2. Odchylenia kąta ścieżki schodzenia (VPA) na wysokości 6000 ft MSL	
<i>Temperatura A/D</i>	<i>Rzeczywisty VPA</i>
+22°C	3.2°
+3°C	3.0°
-20°C	2.7°
-30°C	2.6°
-43°C	2.5°

Uwaga. — Wartości przedstawione w Tabelach II-5-5-1 i II-5-5-2 nie reprezentują wartości rzeczywistych, które można by zastosować do obliczeń dla konkretnego lotniska.

5.4.3.7.9 Niektóre systemy baro-VNAV mają możliwość poprawnej korekty wpływu temperatury na kąt ścieżki schodzenia w procedurze podejścia według wskazań przyrządów, po wprowadzeniu temperatury na lotnisku przez pilota (wskazanie wysokościomierza). Pilot statku powietrznego, w którym funkcja ta jest aktywna, może spodziewać się, że wyświetlany kąt będzie skorygowanym kątem ścieżki schodzenia, a w związku z tym tabela odchyleń VPA nie będzie miała zastosowania.

5.4.3.8 Ustawianie wysokościomierza

Operacje podejścia baro-VNAV wykonuje się jedynie, gdy dostępne jest bieżące, lokalne źródło ustawienia wysokościomierza i QNH/QFE, odpowiednio, ustawionych na wysokościomierzu statku powietrznego. Zdalne ustawienia wysokościomierza nie są zatwierdzone do tego typu operacji.

5.4.3.9 Czułość prowadzenia pionowego

5.4.3.9.1 Wyświetlacze ukazujące odchylenie ścieżki pionowej muszą być odpowiednio rozmieszczone i mieć wystarczającą czułość, aby umożliwić pilotowi ograniczenie odchyleń ścieżki pionowej do mniej niż +22 m (75 ft).

5.4.3.9.2 W przypadku, gdy sprzęt nie spełnia tych kryteriów, do zatwierdzenia operacji baro-VNAV mogą być wymagane ocena eksploatacyjna i szczególne procedury dla załogi lotniczej. Może to obejmować wymagania w zakresie dostępności i wykorzystania układu nakazu lotu lub systemu autopilota sprzężonego z prowadzeniem pionowym.

5.4.2 PROCEDURY PODEJŚCIA SBAS

5.4.2.1 Procedury te zostały zaprojektowane dla następujących rodzajów operacji:

- a) operacja podejścia 2D typu A: minima LP;
- b) operacja podejścia 3D typu A: minima LPV (APV);
- c) operacja podejścia 3D typu A lub B: minima LPV (CAT I).

5.4.2.2 Sprzęt SBAS może być używany do działania w oparciu o procedury oparte na kryteriach baro-VNAV. W takich przypadkach, opublikowane ograniczenia dotyczące temperatury dla procedur barometrycznego VNAV nie mają zastosowania.

5.4.2.3 Linie minimów na mapie powiązane z poziomami dokładności SBAS APV-I lub CAT I są oznaczone „LPV” (dokładność radiolatarni kierunku z prowadzeniem pionowym). To oznaczenie wskazuje, że dokładność pozioma jest równoważna dokładności poziomej radiolatarni kierunku ILS. Linie minimów na mapie dla operacji podejścia 2D SBAS są oznaczone „LP”.

5.4.2.4 Termin APV-1 odnosi się do poziomu dokładności operacji podejścia i lądowania GNSS z prowadzeniem pionowym i nie jest przeznaczony do umieszczania na mapach.

5.5 PODEJŚCIE PRECYZYJNE

Procedury te są przeznaczone do operacji podejścia 3D i mogą być sklasyfikowane jako Typ A lub Typ B, w zależności od stosowanej DA/H. Więcej informacji znajduje się w Części II, Dział 5, Rozdział 2.

5.5.1 Punkt rozpoczęcia podejścia końcowego (FAP)

Segment podejścia końcowego rozpoczyna się w punkcie rozpoczęcia podejścia końcowego (FAP). Jest to punkt w przestrzeni na linii drogi podejścia końcowego, w którym bezwzględna/względna wysokość podejścia pośredniego przecina nominalną ścieżkę schodzenia ILS, GLS lub SBAS CAT I lub kąt elewacji mikrofalowego systemu lądowania (MLS).

5.5.2 Długość odcinka podejścia końcowego

5.5.2.1 Ogólnie biorąc, wejście na ścieżkę schodzenia ILS, GLS lub SBAS CAT I lub kąt elewacji mikrofalowego systemu lądowania (MLS) podczas podejścia pośredniego następuje na wysokościach względnych od 300 m (984 ft) do 900 m (2955 ft) nad wzniesieniem drogi startowej.

5.5.3 Zewnętrzny marker/pozycja DME/punkt drogi

5.5.3.1 Strefa podejścia końcowego zawiera pozycję (fix), punkt drogi lub urządzenie, które umożliwia sprawdzenie współzależności między ścieżką schodzenia ILS, GLS lub SBAS CAT I lub kątem odchylenia MLS a wskazaniem wysokościomierza. Do tego celu wykorzystuje się normalnie marker zewnętrzny, punkt drogi lub równoważną pozycję (fix) DME. Przed przelotem nad markerem zewnętrznym, punktem drogi lub pozycją (fix) DME zniżanie może być wykonane na ścieżce schodzenia/kącie odchylenia MLS do opublikowanej wysokości bezwzględnej/względnej przelotu nad tą pozycją.

5.5.3.2 Nie należy zniżać się poniżej wysokości bezwzględnej/względnej przelotu określonej dla markera zewnętrznego, punktu drogi lub pozycji (fix) DME przed jej minięciem. Należy uwzględnić warunki inne niż ISA (patrz Część III).

Uwaga. — Wysokościomierze są skalowane tak, aby wskazywały rzeczywistą wysokość bezwzględną w warunkach ISA. Każde odchylenie od ISA spowoduje więc błędne wskazanie wysokościomierza. W przypadku, gdy temperatura jest wyższa niż temperatura ISA, to wtedy rzeczywista wysokość bezwzględna będzie większa niż wskazywana przez wysokościomierz. Podobnie, gdy temperatura jest niższa niż temperatura ISA, rzeczywista wysokość bezwzględna będzie mniejsza. Błąd wysokościomierza może być znaczny w warunkach skrajnie niskich temperatur.

5.5.3.3 W przypadku utraty prowadzenia na ścieżce schodzenia ILS, GLS lub SBAS CAT I LUB kąta odchylenia MLS podczas podejścia, procedura może stać się podejściem nieprecyzyjnym. W takim przypadku obowiązywać będzie OCA/H opublikowana dla przypadku braku ścieżki schodzenia/kąta odchylenia MLS.

5.6 KĄT ŚCIEŻKI SCHODZENIA/KĄT ODCHYLENIA W PODEJŚCIU PRECYZYJNYM

Dla ILS/MLS/GLS ustala się następujące minimalne, optymalne i maksymalne kąty ścieżki schodzenia/kąty odchylenia:

Minimalny – 2,5°

Optymalny – 3°

Maksymalny 3,5° (3° dla operacji CAT II/III)

5.7 OKREŚLENIE WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNEJ DECYZJI (DA) LUB WYSOKOŚCI WZGLĘDNEJ DECYZJI (DH)

5.7.1 Oprócz charakterystyk fizycznych urządzenia ILS/MLS/GBAS, lub projektu procedury SBAS CAT I, przy obliczaniu OCA/H dla procedury uwzględniane są zarówno przeszkody w strefie podejścia, jak i w strefie odlotu po nieudanym podejściu. Obliczona OCA/H jest to wysokość względna najwyższej przeszkody w strefie podejścia lub równoważnej przeszkody w strefie po nieudanym podejściu plus dopełnienie wynikające z kategorii statku powietrznego (patrz Dodatek 1, Rozdział 4 w celu uzyskania szczegółowych informacji).

5.7.2 Przy ocenie tych przeszkód bierze się także pod uwagę: zmienne operacyjne kategorie statku powietrznego, sprzężenie podejścia, kategorię operacji oraz osiągi wznoszenia przy odlocie po nieudanym podejściu. Wartości OCA/H, odpowiednio, są przedstawiane na mapie podejścia według wskazań przyrządów dla tych kategorii statków powietrznych, dla których zaprojektowano procedurę.

5.7.3 W celu określenia wartości DA/H użytkownik powinien wziąć pod uwagę również inne dodatkowe czynniki, włącznie z tymi, które są wymienione w Załączniku 6. W wyniku otrzymuje się wartość DA/H.

5.7.4 *Marginesy utraty wysokości względnej.* Tabela II-5-5-3 przedstawia elementy stosowane przez specjalistę ds. procedur dla przemieszczenia pionowego podczas rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu. Uwzględnia rodzaj zastosowanego wysokościomierza oraz utratę wysokości spowodowaną charakterystyką statku powietrznego. Należy podkreślić, że w tabeli nie uwzględniono żadnego odstępstwa dla jakichkolwiek nienormalnych warunków meteorologicznych, np. uskoku wiatru i turbulencji.

5.7.4.1 Utrata wysokości jest funkcją prędkości, dlatego w tabeli przedstawiono obliczenia tylko dla prędkości odniesienia, która jest górną granicą każdej kategorii. Zapewnia to uniwersalną liczbę, która może być stosowana we wszystkich przypadkach.

5.7.4.2 Jeżeli dla określonej Vat wymagany jest margines utraty wysokości względnej/wysokościomierza, należy zastosować następujące wzory:

Zastosowanie wysokościomierza radiowego:

$$\text{Margines} = (0,096 \text{ Vat} - 3,2) \text{ m, gdzie Vat podano w km/h}$$

Margines = $(0,177 V_{at} - 3,2)$ metra, gdzie V_{at} podano w kt

Zastosowanie wysokościomierza ciśnieniowego:

Margines = $(0,068 V_{at} + 28,3)$ metra, gdzie V_{at} podano w km/h

Margines = $(0,125 V_{at} + 28,3)$ metra, gdzie V_{at} podano w kt

5.7.5 Procedury niestandardowe

5.7.5.1 Procedury niestandardowe to procedury, w których ścieżki schodzenia są większe od $3,5^\circ$ lub takie, w których nominalne prędkości zniżania przekraczają 5 m/sec (1 000 ft/min). Projekt procedury uwzględnia różne czynniki dodatkowe (Patrz Dodatek 1, Rozdział 4 w celu uzyskania szczegółowych informacji).

5.7.5.2 Procedury niestandardowe zwykle są ograniczone dla specjalnie zatwierdzonych użytkowników i statków powietrznych oraz są publikowane na mapie podejścia z odpowiednimi ograniczeniami dotyczącymi statków powietrznych i załóg.

5.7.5.3 Należy uwzględnić czynniki operacyjne obejmujące konfigurację, lot z jednym silnikiem niepracującym, limity maksymalne wiatru tylnego/minimalne wiatru przedniego, minimalne warunki pogodowe, wzrokowe pomoce nawigacyjnej kwalifikacje załogi, itp.

5.7.6 Ochrona segmentu precyzyjnego

5.7.6.1 Zniżania na kącie ścieżki schodzenia ILS/GLS/SBAS/CAT I, ścieżce pionowej APV lub kącie odchylenia MLS nie należy nigdy rozpoczynać, dopóki statek powietrzny nie znajdzie się w granicach tolerancji prowadzenia zapewnianego przez radiolatarnię kierunku/azymut/kurs podejścia końcowego w związku z bardziej ograniczoną strefą ochronną.

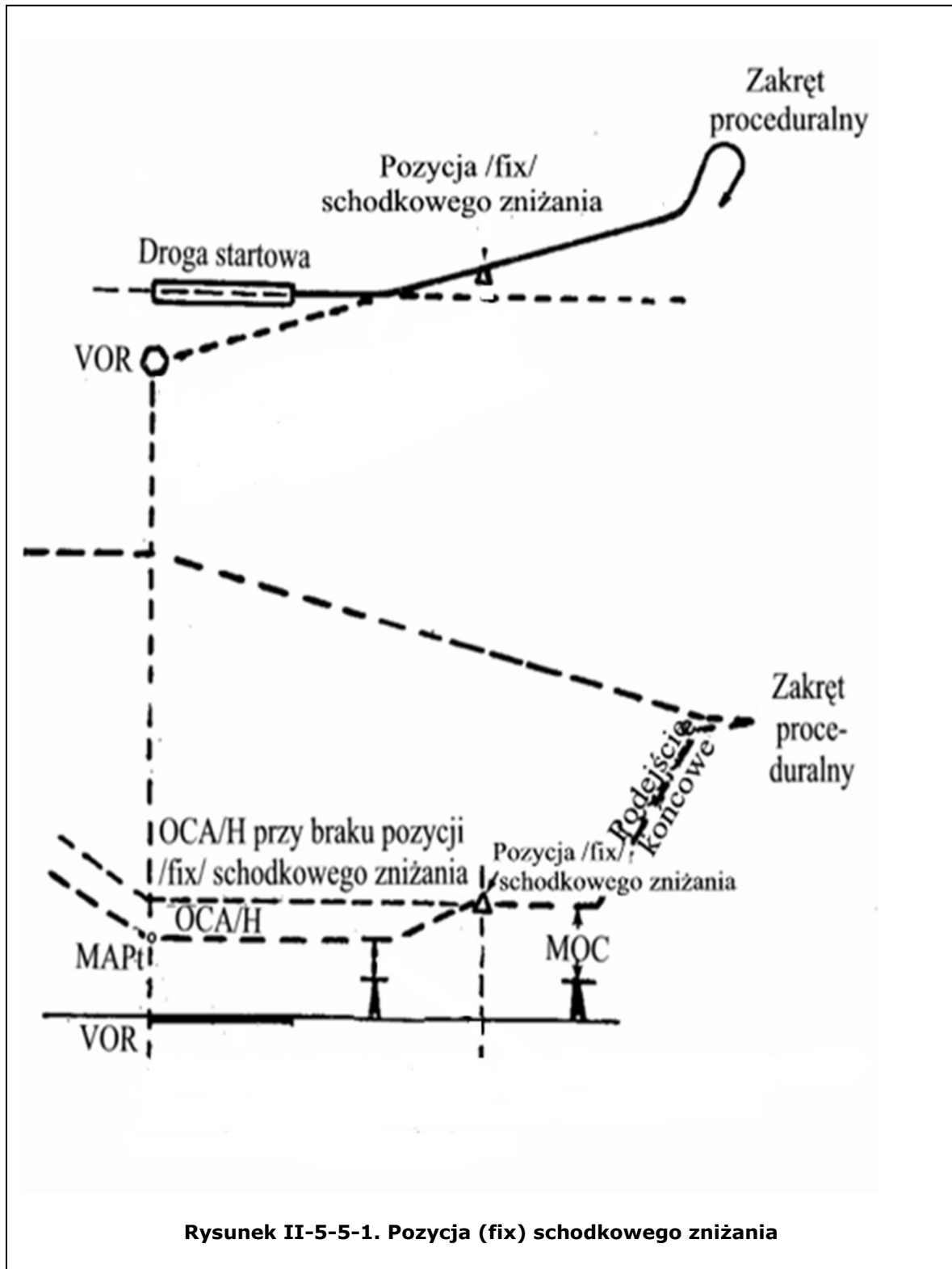
5.7.6.2 Aby pozostać w strefie ochronnej, pilot po ustabilizowaniu lotu na linii drogi, nie powinien odchyłać się od linii centralnej według wskaźnika więcej niż na pół skali. Następnie statek powietrzny powinien utrzymywać się na linii drogi i na ścieżce schodzenia w celu zapewnienia, że ochrona przed przeszkodami nie została utracona.

5.7.7 Przy określaniu DA/H użytkownicy powinni uwzględniać ograniczenia wynikające z ciężaru, wysokości bezwzględnej i temperatury, a także prędkości wiatru, jeśli byłoby to niezbędne dla procedury po nieudanym podejściu, w związku z tym, że OCA/H może być określona na podstawie wysokości obiektu znajdującego się w strefie odlotu po nieudanym podejściu i że można wykorzystać zmienne osiągi wznoszenia po nieudanym podejściu.

Tabela II-5-5-3. Utrata wysokości/zapas wysokości przy wykorzystaniu wysokościomierza dla maksymalnej V_{at} według kategorii statku powietrznego

Kategoria statku powietrznego (Maksymalna V_{at})	Zapas wysokości przy wykorzystaniu radiowysokościomierza		Zapas wysokości przy wykorzystaniu wysokościomierza barometrycznego	
	metry	stopy	metry	stopy
A – 169 km/h (90 kt)	13	42	40	130
B – 223 km/h (120 kt)	18	59	43	142
C – 260 km/h (140 kt)	22	71	46	150
D – 306 km/h (165 kt)	26	85	49	161
H – 167 km/h (90 kt)	8	25	35	115

Uwaga 1. — Prędkość dla Cat H to maksymalna prędkość podejścia końcowego, nie V_{at} .
Uwaga 2. — Ponieważ utrata wysokości zmienia się w zależności od prędkości, tabela pokazuje tylko obliczenia dla prędkości odniesienia, która jest górną granicą dla każdej kategorii.



Rozdział 6

MANEWROWANIE (KRAŻENIE) Z WIDOCZNOŚCIĄ

6.1 CEL

6.1.1 Manewrowanie (krążenie) z widocznością jest wyrażeniem używanym do określenia fazy lotu po wykonaniu podejścia według wskazań przyrządów. W wyniku tego manewru statek powietrzny jest wyprowadzany na pozycję do lądowania na drodze startowej, której usytuowanie uniemożliwia wykonanie podejścia na wprost, tj. takiej drogi startowej, gdzie kryteria dla ustawienia w linii lub dla gradientu zniżania nie mogą być spełnione.

6.1.2 Procedury krążenia nie są ogłaszane dla śmigłowców, jednak nie uniemożliwia to wykonywania przez śmigłowiec procedury z krążeniem, jeżeli zajdzie taka potrzeba. Pilot śmigłowca musi wykonać manewry z widocznością w odpowiednich warunkach meteorologicznych w celu dojrzenia i ominięcia przeszkody w sąsiedztwie kursu podejścia dla procedur Kategorii A H. Jednakże, podczas wykonywania manewru lądowania, pilot powinien być przygotowany na wszelkie uwagi operacyjne dotyczące wymagań ATS.

6.2 MANEWROWANIE Z WIDOCZNOŚCIĄ

6.2.1 Podejście z krążeniem jest manewrem lotu z widocznością. Każda sytuacja okrążenia jest różna ze względu na istnienie zmiennych czynników, takich jak usytuowanie drogi startowej, linia drogi podejścia końcowego, prędkość wiatru i warunki meteorologiczne. Nie jest więc możliwe opracowanie jednej uniwersalnej procedury, która umożliwiłaby wykonanie podejścia z krążeniem w każdej sytuacji.

6.2.2 Po osiągnięciu wymaganej widoczności, otoczenie drogi startowej powinno być ciągle widoczne, gdy statek powietrzny utrzymuje widoczność pola manewrowego i nie jest poniżej MDA/H dla krążenia. Otoczenie drogi startowej obejmuje próg drogi lub świetlne pomoce podejścia, albo inne oznaczenia odnoszące się do drogi startowej.

6.3 OCHRONA

6.3.1 Strefa manewrowania (okrążenia) z widocznością

Strefę manewrowania z widocznością dla podejścia z krążeniem wyznacza się przez wykreślenie łuków ze środka progu każdej drogi startowej i połączenie tych łuków stycznymi (patrz Rysunek II-5-6-1).

6.3.2 Przewyższenie nad przeszkodami

Gdy strefa manewrowania (okrążenia) z widocznością została ustalona, określa się OCA/H dla każdej kategorii statków powietrznych (patrz Tabela II-5-6-1).

Uwaga. — Informacji podanych w Tabeli II-5-6-1 nie należy rozumieć jako minima operacyjne.

6.3.3 Minimalna wysokość bezwzględna/względna zniżania (MDA/H)

Jeżeli ustanowiono OCA/H, wówczas ze względów operacyjnych określa się także MDA/H. Nie należy się zniżać poniżej MDA/H, dopóki:

- a) nie zostanie osiągnięta i nie będzie mogła być utrzymana podczas całego manewru wymagana widoczność;

- b) pilot przy lądowaniu nie osiągnie wymaganej widoczności progu drogi startowej; oraz
- c) wymagane przewyższenie nad przeszkodami nie będzie mogło być utrzymane, a statek powietrzny nie znajdzie się w pozycji dogodnej do wykonania lądowania stosując normalne prędkości pionowe zniżania i kąty przechylenia.

6.3.4 Strefa manewrowania z widocznością (krążenia), wyłączona ze stosowania przewyższenia nad przeszkodami

6.3.4.1 Przy obliczeniach OCA/H może zostać pominięty sektor, znajdujący się w strefie krążenia, w którym znajduje się znaczna przeszkoda, jeżeli sektor ten znajduje się poza strefą podejścia końcowego i strefą odlotu po nieudanym podejściu. Sektor ten ograniczony jest wymiarami powierzchni podejścia według wskazań przyrządów podanymi w Załączniku 14, Tom I (patrz Rysunek II-5-6-2).

6.3.4.2 Jeżeli zostanie przyjęte takie rozwiązanie, to opublikowana procedura zabrania krążenia w obrębie całego sektora, w którym znajduje się przeszkoda (patrz Rysunek II-5-6-2).

6.4 PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU PODCZAS WYKONYWANIA KRAŻENIA

6.4.1 W przypadku utraty widoczności podczas krążenia w celu lądowania, po podejściu według wskazań przyrządów, należy zastosować określoną procedurę po nieudanym podejściu. Przejście z manewrowania z widocznością (krążenia) do manewru po nieudanym podejściu należy rozpocząć przez wykonanie zakrętu ze wznoszeniem, w granicach strefy krążenia, w kierunku drogi startowej przeznaczonej do lądowania, w celu powrotu na wysokość bezwzględną krążenia lub wyższą, po którym następnie należy niezwłocznie przechwycić i wykonać procedurę po nieudanym podejściu. Prędkość przyrządowa (IAS) podczas tych manewrów nie może przekraczać maksymalnej prędkości przyrządowej określonej dla manewrowania z widocznością.

6.4.2 Manewrowanie (krążenie) z widocznością może być wykonywane w więcej niż jednym kierunku. Z tej przyczyny konieczne są różne tory dla naprowadzenia statku powietrznego na ustaloną linię drogi procedury po nieudanym podejściu, zależnie od jego pozycji w chwili, w której utracił wymaganą widoczność.

6.5 MANEWROWANIE Z WIDOCZNOŚCIĄ, WYKORZYSTUJĄC WYZNACZONĄ LINIĘ DROGI

6.5.1 Zasady ogólne

6.5.1.1 W tych miejscach, gdzie można wyraźnie określić wzrokowe obiekty orientacyjne (i jeżeli jest to operacyjnie celowe), państwo może wyznaczyć linie drogi do manewrowania z widocznością (dodatkowo do strefy okrążenia).

6.5.1.2 Ponieważ manewrowanie z widocznością po wyznaczonej linii drogi stosuje się tam, gdzie wzrokowe obiekty orientacyjne umożliwiają taką procedurę, pilot będzie zaznajomiony z terenem i wzrokowymi obiektami orientacyjnymi w warunkach pogody powyżej minimum operacyjnego lotniska określonego dla tej procedury.

6.5.1.3 Procedura taka jest zależna od kategorii prędkości statków powietrznych. Jest publikowana na specjalnej mapie, na której naniesiono obiekty orientacyjne wykorzystywane do określenia linii drogi lub inne charakterystyczne obiekty usytuowane w pobliżu linii drogi.

6.5.1.4 Zaznacza się, że w tej procedurze:

- a) nawigacja jest prowadzona w zasadzie za pomocą obiektów orientacyjnych i każda przedstawiona uzupełniająca informacja nawigacyjna ma tylko charakter doradczy;
- b) tor lotu po nieudanym podejściu, dla zwykle stosowanej procedury według wskazań przyrządów poza wyznaczonymi liniami drogi, zapewnia manewrowanie umożliwiające odejście na drugi krąg i uzyskanie bezpiecznej wysokości bezwzględnej/względnej (z wyjściem na pozycję „z wiatrem” („downwind leg”)) wyznaczonej linii drogi lub na tor lotu według wskazań przyrządów po nieudanym podejściu).

6.5.2 Standardowa linia drogi (przypadek ogólny)

6.5.2.1 Rysunek II-5-6-3 pokazuje przypadek ogólny ze standardową linią drogi.

6.5.2.2 Kierunek i długość każdego segmentu są określone. Jeżeli ograniczenie prędkości jest określone, to informacja o tym musi być opublikowana na mapie.

6.5.3 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) i OCA/H

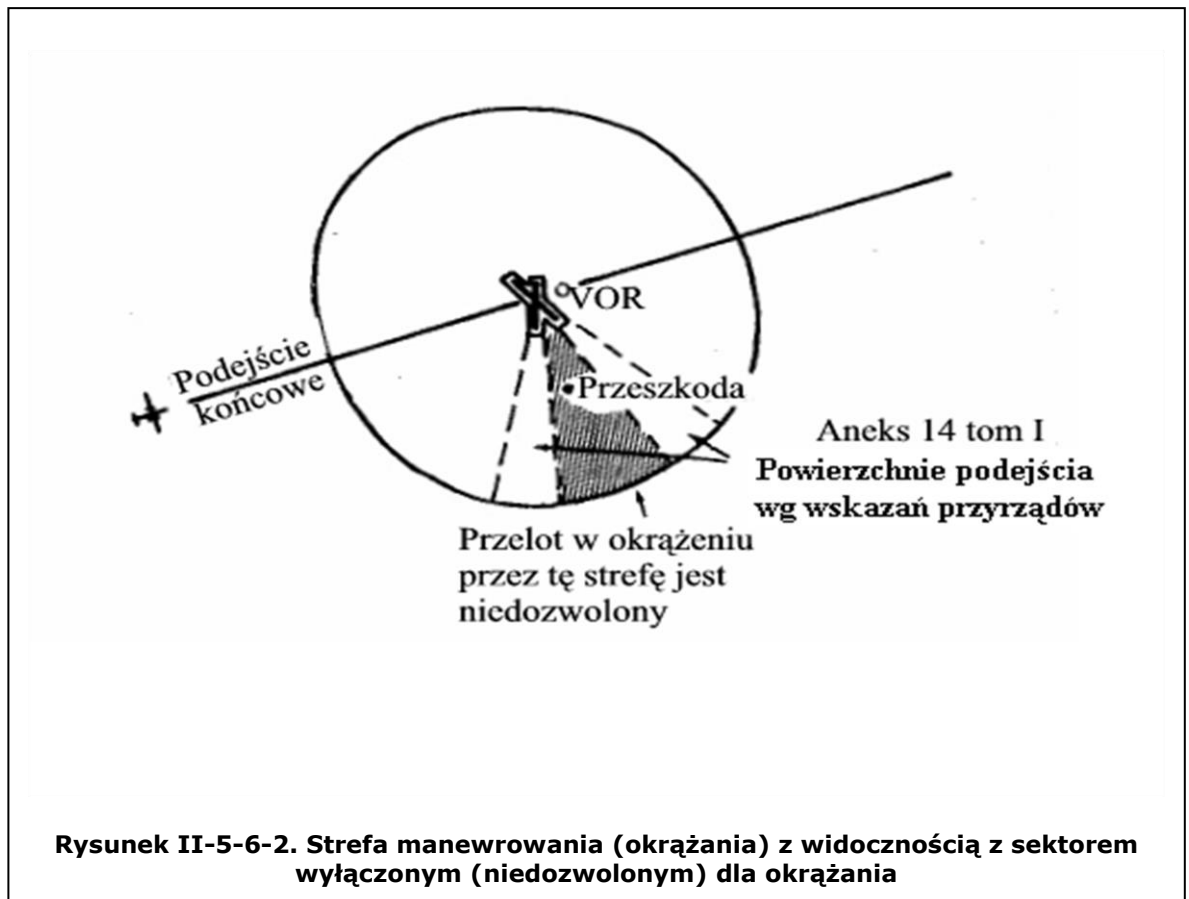
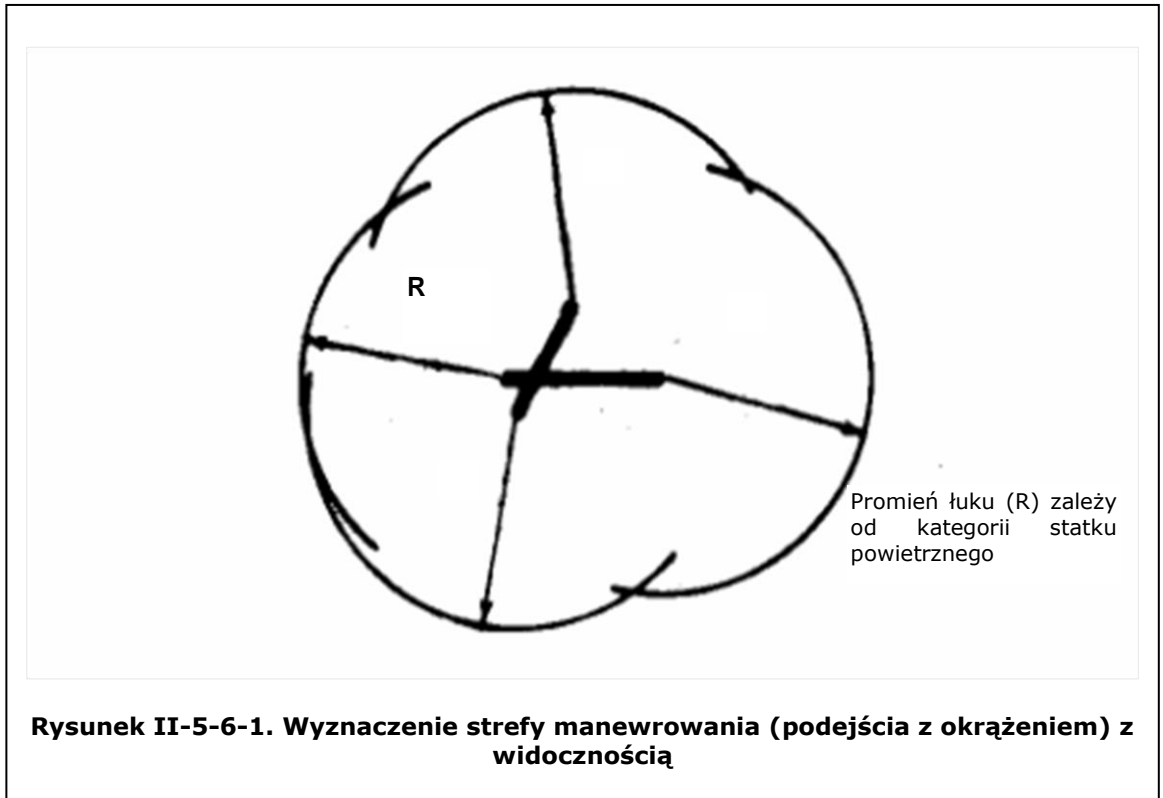
OCA/H dla manewrowania z widocznością po wyznaczonych liniach drogi zapewnia MOC nad najwyższą przeszkodą w strefie wyznaczonej linii drogi i nie jest mniejsza niż OCA/H obliczona dla procedury podejścia według wskazań przyrządów, która poprzedza manewr z widocznością.

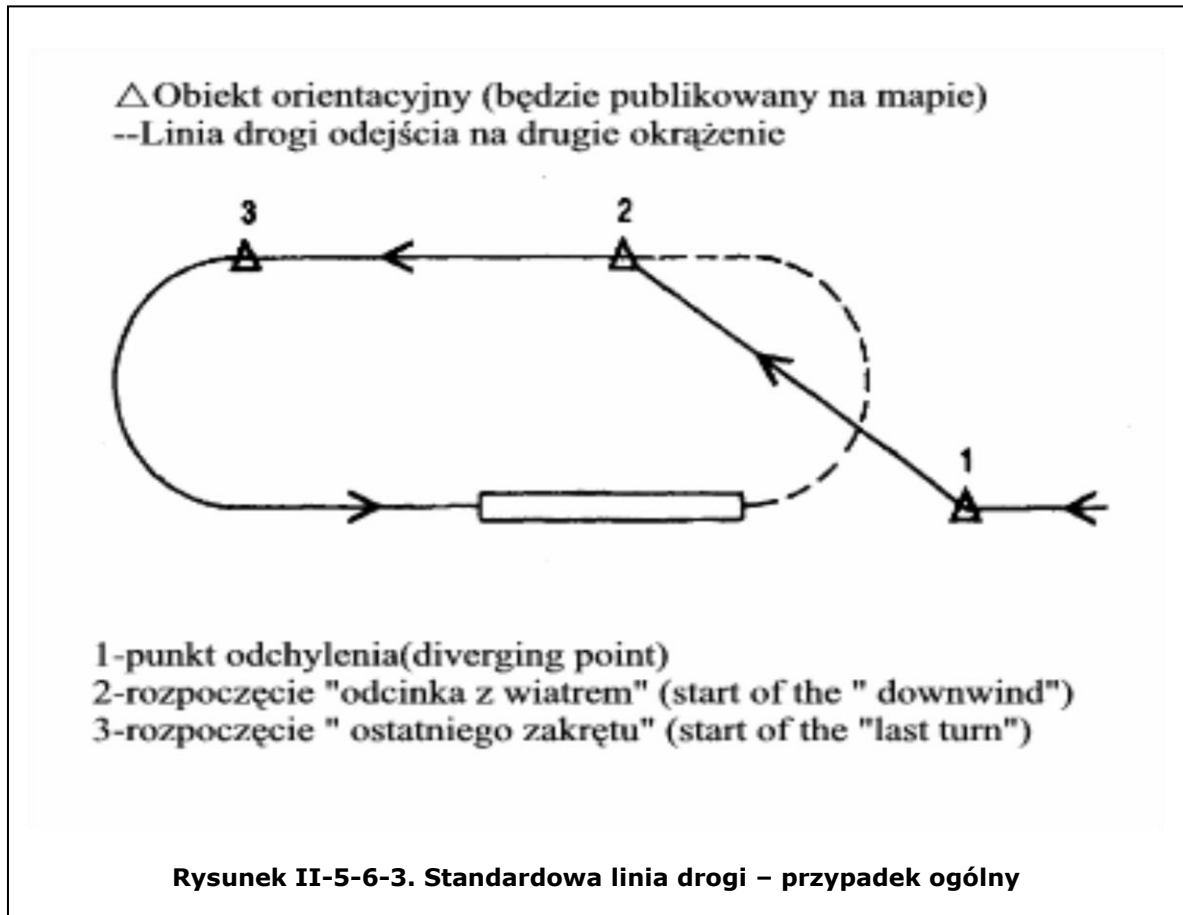
6.5.4 Pomoce wzrokowe

Pomoce wzrokowe drogi startowej wykorzystywane dla lotu po wyznaczonej linii drogi (tj. system świateł błyskowych, PAPI, VASIS, itp.) są przedstawiane na mapie z ich podstawowymi charakterystykami (tj. nachylenie ścieżki schodzenia PAPI lub VASIS). Światła przeszkodowe są pokazane na mapie

Tabela II-5-6-1. OCA/H dla podejścia z manewrem (okrażeniem) z widocznością

<i>Kategoria statku powietrznego</i>	<i>Przewyższenie nad przeszkodami w m (ft)</i>	<i>Minimalna OCH nad wzniesieniem lotniska w m (ft)</i>	<i>Minimalna widzialność w km (NM)</i>
A	90 (295)	120 (394)	1,9 (1,0)
B	90 (295)	150 (492)	2,8 (1,5)
C	120 (394)	180 (591)	3,7 (2,0)
D	120 (394)	210 (689)	4,6 (2,5)
E	150 (492)	240 (787)	6,5 (3,5)





Rozdział 7

NIEUDANE PODEJŚCIE

7.1 ZASADY OGÓLNE

7.1.1 Podczas fazy odlotu po nieudanym podejściu w procedurze podejścia według wskazań przyrządów pilot powinien zmienić konfigurację statku powietrznego, położenie przestrzenne i wysokość bezwzględną. Z tego względu procedurę po nieudanym podejściu starano się opracować możliwie jak najprościej i dlatego składa się ona z trzech faz: początkowej, pośredniej i końcowej (patrz Rysunek II-5-7-1).

7.1.2 Dla każdej procedury podejścia według wskazań przyrządów ustalana jest tylko jedna procedura odlotu po nieudanym podejściu. Jest przeznaczona do zapewnienia ochrony przed przeszkodami podczas manewru po nieudanym podejściu, jest ustalana dla każdej procedury podejścia według wskazań przyrządów. Określa ona punkt, w którym rozpoczyna się odlot po nieudanym podejściu i punkt lub wysokość bezwzględną/względną, gdzie odlot ten się kończy.

7.1.3 Odlot po nieudanym podejściu należy rozpoczynać na wysokości bezwzględnej/względnej decyzji (DA/H) w operacjach podejścia 3D, jeżeli odniesienie wzrokowe wymagane do kontynuowania podejścia nie zostało ustanowione.

7.1.4 W operacji podejścia 2D, zniżanie nie może być wykonane poniżej minimalnej wysokości bezwzględnej zniżania (MDA) lub minimalnej wysokości względnej zniżania (MDH) bez wymaganego odniesienia wzrokowego. Pilot powinien mieć świadomość, że podczas zniżania poniżej MDA/H podczas wykonywania podejścia lub nieudanego podejścia nie zapewnia się ochrony przed przeszkodami ani terenem.

7.1.5 MAPt może być określony przez:

- a) punkt przecięcia się ścieżki schodzenia z odpowiednią DA/H w APV lub podejściach precyzyjnych; lub
- b) urządzenie nawigacyjne, pozycję (fix), punkt drogi lub określoną odległość od pozycji (fix) rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF) w podejściach nieprecyzyjnych. W przypadku procedur podejścia nieprecyzyjnego PBN, punkt drogi MAPt jest zwykle zlokalizowany na progu drogi startowej do lądowania (LTP). Jednak w przypadku procedur offsetowych i innych procedur, w których MAPt nie znajduje się w LTP, znajduje się on w fikcyjnym punkcie progu (FTP).

7.1.6 Gdy MAPt jest określony przez urządzenie nawigacyjne, punkt drogi lub przez pozycję (fix), to odległość od FAF do MAPt jest normalnie publikowana, jak też i może być użyta do obliczenia czasu do MAPt. We wszystkich przypadkach, gdy obliczenie czasu nie może być stosowane, procedura powinna posiadać adnotację: „obliczanie czasu dla określenia MAPt nie jest dozwolone”.

7.1.7 Jeżeli w chwili osiągnięcia MAPt wymagana widoczność terenu nie została osiągnięta, procedura wymaga, aby natychmiast został rozpoczęty odlot po nieudanym podejściu dla zapewnienia ochrony przed przeszkodami.

7.1.8 Wymagania dotyczące utrzymania kierunku w segmencie odlotu po nieudanym podejściu

7.1.8.1 O ile nie istnieje wyższy priorytet, pilot wykonuje procedurę po nieudanym podejściu zgodnie z opublikowaną procedurą.

7.1.8.2 Jeżeli po osiągnięciu MAPt nie zostanie ustanowione wymagane wzrokowe odniesienie, procedura wymaga natychmiastowego rozpoczęcia odlotu po nieudanym podejściu w celu utrzymania ochrony przed przeszkodami.

7.1.8.3 Jeżeli procedura po nieudanym podejściu została zapoczątkowana przed przybyciem nad MAPt, pilot powinien kontynuować boczne utrzymywanie kierunku podejścia, które jest prowadzone aż do osiągnięcia MAPt, a następnie postępować zgodnie z opublikowaną procedurą po nieudanym podejściu, aby pozostać w chronionej przestrzeni powietrznej. Nie wyklucza to przelotu nad MAPt na wysokości bezwzględnej/względnej większej niż wymagana przez procedurę.

7.1.8.4 Jeżeli wymóg wykonania procedury po nieudanym podejściu jest określony przez wysokość bezwzględną/względną, przewidziana jest dodatkowa ochrona w celu zabezpieczenia wczesnych zakrętów, jeśli wymagają tego względy operacyjne. Gdy wczesny zakręt nie jest możliwy, mapa podejścia musi określać najwcześniejszy punkt (DME, MM, MAPt lub punkt równoważny), w którym zakręt może być wykonany.

7.1.9 Gradient w segmencie odlotu po nieudanym podejściu

7.1.9.1 Normalne procedury po nieudanym podejściu są oparte na minimalnym 2,5% gradiencie wznoszenia (dla CAT H 4,2%). Gradient 2% może być stosowany w konstruowaniu procedury, jeśli zapewniono niezbędne dane pomiarowe i niezbędne zabezpieczenia. Za zgodą właściwej władzy mogą być stosowane gradienty 3%, 4% i 5% dla statków powietrznych, których osiągi wznoszenia pozwalają na osiągnięcie korzyści operacyjnych w ten sposób.

7.1.9.2 Gdy stosowany jest inny gradient niż 2,5%, jest on podany na mapie podejścia według wskazań przyrządów. Oprócz OCA/H dla niestandardowego gradientu, będzie podana także OCA/H odnosząca się do gradientu nominalnego wynoszącego 2,5%.

7.1.9.3 Pilot powinien być świadomy, że procedura po nieudanym podejściu, która oparta jest na nominalnym gradiencie wznoszenia wynoszącym 2,5% lub większym, nie może być stosowana przez wszystkie samoloty, gdy lecą z ciężarem całkowitym i w anormalnych konfiguracjach, w tym z jednym silnikiem niepracującym. Eksploatacja samolotów w takich warunkach na lotniskach, na których panują krytyczne warunki ze względu na przeszkody znajdujące się w strefie odlotu po nieudanym podejściu, wymaga specjalnych rozważań. Może to wymagać także opracowania specjalnej procedury z ewentualnym zwiększeniem DA/H lub MDA/H.

7.2 FAZA POCZĄTKOWA

Faza początkowa zaczyna się w MAPt, a kończy się w punkcie początku wznoszenia (SOC). Manewr w tej fazie wymaga skoncentrowanej uwagi pilota podczas rozpoczęcia wznoszenia i zmian konfiguracji samolotu. Przyjmuje się, że urządzenie prowadzące nie może być wykorzystane w pełni podczas tych manewrów i dlatego w fazie tej zakręty nie są przewidywane.

7.3 FAZA POŚREDNIA

7.3.1 Faza pośrednia rozpoczyna się w SOC. Wznoszenie jest zwykle kontynuowane na wprost i trwa do pierwszego punktu, gdzie zostaje osiągnięte i może być utrzymane przewyższenie nad przeszkodami wynoszące 50 m (164 ft).

7.3.2 Linia drogi w pośredniej fazie odlotu po nieudanym podejściu może być zmieniona maksymalnie o 15° od linii drogi początkowej fazy odlotu po nieudanym podejściu. Przyjmuje się, że podczas tej fazy statek powietrzny rozpocznie poprawianie swej linii drogi.

7.4 FAZA KOŃCOWA

Faza końcowa rozpoczyna się w punkcie, gdzie zostało osiągnięte i może być utrzymane przewyższenie 50 m (164 ft) nad przeszkodą (dla procedur Kategorii H, 40 m (131 ft)). Faza ta trwa do osiągnięcia punktu, w którym rozpoczyna się nowe podejście, oczekiwanie lub powrót do lotu po trasie. Dla tej fazy mogą być ustalone zakręty.

7.5 ZAKRĘTY W PROCEDURZE PO NIEUDANYM PODEJŚCIU

7.5.1 Zakręty mogą być ustalone w procedurze po nieudanym podejściu tylko wtedy, gdy teren lub inne czynniki tego wymagają.

7.5.2 Jeżeli w procedurze po nieudanym podejściu przeszkoda znajduje się bliżej, mapa podejścia według wskazań przyrządów zawiera adnotację:

„Zakręt po nieudanym podejściu wykonać tak wcześnie, jak będzie to operacyjnie możliwe na kurs _____”. („*Missed approach turn as soon as operationally practicable to _____ heading*”).

W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz Dodatek 1, Rozdział 5.

7.5.3 Prędkość lotu

7.5.3.1 Chroniona przestrzeń powietrzna dla zakrętów jest oparta na prędkościach dla końcowej fazy odlotu po nieudanym podejściu (patrz Tabele II-5-1-1 i II-5-1-2).

7.5.3.2 Jeżeli ze względów operacyjnych jest to wymagane dla ominięcia przeszkód, może być użyta prędkość IAS tak mała, jak dla pośredniej fazy odlotu po nieudanym podejściu. W tym przypadku, mapa podejścia według wskazań przyrządów zawiera następującą adnotację:

„Prędkość zakrętu po nieudanym podejściu ograniczona do _____ km/h (kt) IAS maksimum”. („*Missed approach turn limited to _____ km/h (kt) IAS maximum*”).

7.5.3.3 Przewiduje się, że personel latający zastosuje się do takich uwag na mapach podejścia zastosuje się i wykona niezwłocznie odpowiednie manewry.

7.6 PROCEDURA PO NIEUDANYM PODEJŚCIU WEDŁUG PBN

7.6.1 *Opis*. Procedura po nieudanym podejściu według PBN to procedura po nieudanym podejściu zawierająca segmenty RNAV lub RNP.

7.6.2 *Okno wymagań PBN*. Procedury PBN są publikowane w polu wymagań PBN. Okno zawiera następujące informacje:

- a) identyfikację odpowiednich specyfikacji nawigacyjnych, które zostały użyte do zaprojektowania procedury;
- b) ograniczenia dotyczące sprzętu nawigacyjnego wymaganego do przeprowadzenia procedury (na przykład tylko GNSS); oraz
- c) informacje związane z opcjonalną funkcjonalnością odpowiedniej specyfikacji nawigacyjnej, takie jak wykorzystanie odcinka RF lub skalowalności RNP.

7.6.3 Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne

Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne dla segmentów odlotu po nieudanym podejściu PBN to:

- a) RNP APCH;
- b) RNP AR APCH;
- c) Zaawansowany RNP;
- d) RNP 0,3 (śmigłowce);
- e) RNAV 1; oraz
- f) RNP 1.

Uwaga. – W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania specyfikacji nawigacyjnych PBN do nieudanego podejścia, patrz Podręcznik nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

7.6.4 Specyfikacje nawigacyjne mogą być stosowane w segmencie trasy odlotu po nieudanym podejściu. Statek powietrzny i załoga muszą być zatwierdzeni do działania zgodnie ze specyfikacją nawigacyjną, która ma zastosowanie do nieudanego podejścia.

7.6.5 *Baza danych nawigacyjnych.* Informacje o procedurze po nieudanym podejściu zawarte są w bazie danych nawigacyjnych wykorzystującej układ współrzędnych WGS-84. Jeżeli baza danych nawigacyjnych nie zawiera procedury po nieudanym podejściu, procedura nie jest stosowana.

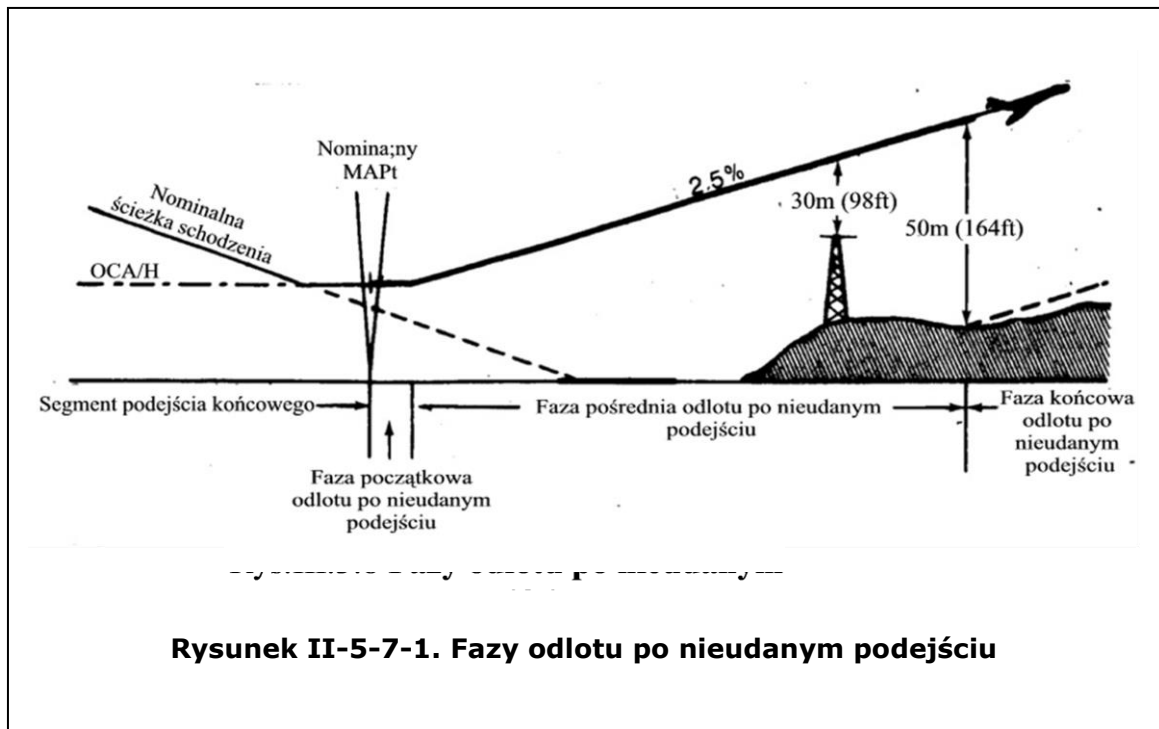
7.6.6 Zatwierdzenie operacyjne PBN

7.6.6.1 Przed rozpoczęciem lotu na dowolnej trasie PBN lub przed zastosowaniem procedury PBN, pilot musi sprawdzić czy posiada zatwierdzenie do wykonywania lotów zgodnie ze stosowaną specyfikacją nawigacyjną. Jeżeli istnieją dodatkowe ograniczenia, na przykład użycie czujnika lub opcjonalna funkcjonalność, jak określono w pkt 7.6.2, pilot powinien również sprawdzić, czy te ograniczenia są przestrzegane.

7.6.6.2 Przed wykonaniem operacji według jakiegokolwiek procedury PBN, pilot powinien potwierdzić:

- a) działanie wszystkich wymaganych pomocy nawigacyjnych (naziemnych i powietrznych);
- b) prawidłowe działanie wyposażenia nawigacyjnego;
- c) aktualność bazy danych nawigacyjnych; oraz

d) dane punktu drogi i segmentu, w odniesieniu do opublikowanej mapy.



Dział 6

PROCEDURY OCZEKIWANIA

Rozdział 1

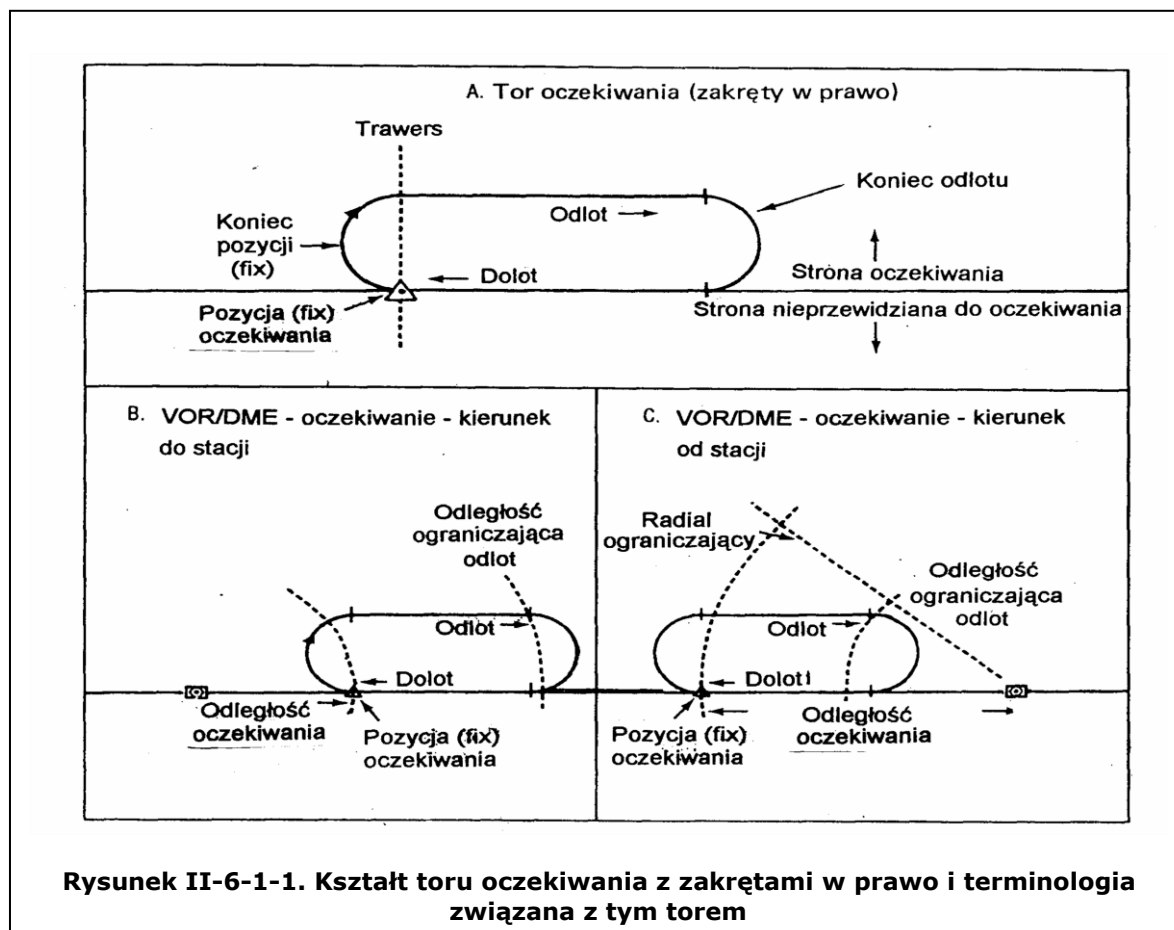
WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 ZASADY OGÓLNE

Opisane w tym rozdziale procedury odnoszą się do torów oczekiwania z zakrętami w prawo. Dla torów oczekiwania z zakrętami w lewo odpowiednie procedury wlotu i oczekiwania są symetryczne w stosunku do linii dolotu na tor oczekiwania.

1.2 KSZTAŁT TORU OCZEKIWANIA I TERMINOLOGIA ZWIĄZANA Z TYM TOREM

Kształt toru oczekiwania i terminologię związaną z tym torem przedstawiono na Rysunku II-6-1-1.



Rozdział 2

OCZEKIWANIE (KONWENCJONALNE)

2.1 PRĘDKOŚCI LOTU, PRĘDKOŚCI ZAKRĘTU, PRZESTRZEGANIE CZASÓW, ODLEGŁOŚĆ I RADIAL OGRANICZAJĄCY

2.1.1 Prędkości

Wlot na tor oczekiwania i lot po nim powinny być wykonywane z prędkościami przyrządowymi podanymi w Tabelach II-6-2-1 i II-6-2-2.

Prędkości te są zaokrąglone do najbliższej wielokrotności pięciu. Ze względów operacyjnych i z punktu widzenia bezpieczeństwa operacji prędkości te są uważane za równoważne pierwotnym wartościom niezaokrąglonym.

2.1.2 Kąt nachylenia/prędkość kątowna zakrętu

Wszystkie zakręty należy wykonywać z kątem przechylenia 25° lub z prędkością $3^\circ/s$, gdy zapewnią ona mniejsze przechylenie.

2.1.3 Korekta na znany wiatr

Wszystkie procedury podają linie drogi. Pilot powinien starać się utrzymać te linie, uwzględniając znany wiatr przez dokonywanie poprawek zarówno kursu, jak i odmierzenia czasu. Czynność tę należy wykonywać podczas wlotu i w czasie lotu po torze oczekiwania.

2.1.4 Rozpoczęcie odmierzenia czasu przy odlocie

Odmierzanie czasu przy odlocie rozpoczyna się nad pozycją (fix) lub na jej trawersie, zależnie od tego, co następuje później. Jeśli pozycja (fix) trawersu nie może być określona, należy rozpocząć odmierzenie czasu po zakończeniu zakrętu na kierunek odlotu.

2.1.5 Długość odcinka odlotu w oparciu o odległość od DME

Jeżeli długość odcinka odlotu jest oparta na odległości od DME, to odcinek ten kończy się, jak tylko zostanie osiągnięta ograniczająca odległość od DME.

2.1.6 Radiale ograniczające

2.1.6.1 W przypadku wykonywania procedury oczekiwania w kierunku od pomocy (patrz Rysunek II-6-1-1 C), gdzie odległość od pozycji (fix) oczekiwania do urządzenia VOR/DME jest mała, może być wyznaczony radial ograniczający. Radial taki może być również wyznaczony, gdy zmniejszenie wykorzystywanej przestrzeni powietrznej jest sprawą istotną.

2.1.6.2 Gdy radial ograniczający zostanie osiągnięty przed ograniczającą odległością od DME, wówczas należy lecieć wzdłuż niego do rozpoczęcia zakrętu na dolot. Zakręt należy rozpocząć najpóźniej, gdy osiągnięto ograniczającą odległość od DME.

2.1.7 Powiadomienie ATC

Jeżeli z jakiegokolwiek powodu pilot nie może wykonać procedur ustalonych dla normalnych warunków lotu, to powinien zawiadomić o tym organ kontroli ruchu lotniczego możliwie jak najwcześniej.

2.2 WLOT NA TOR OCZEKIWANIA

2.2.1 Pkt 2.2.3.2 i 2.2.9 dotyczące wlotu na tor oczekiwania stanowią ogólne wytyczne. Zmiany procedury podstawowej dla warunków lokalnych mogą być zatwierdzone przez Państwo po odpowiedniej konsultacji z zainteresowanymi użytkownikami.

2.2.2 Wlot na tor oczekiwania zależy od kursu wlotu do jednego z trzech sektorów wlotu, przedstawionych na Rysunku II-6-2-1. Przyjmuje się strefę dopuszczalnych odchyień 5° z obu stron granic sektora.

2.2.3 Ograniczenia dotyczące wlotu na tor oczekiwania

2.2.3.1 Dla oczekiwania na przecięciach radiali VOR, trasa wlotu ograniczona jest do radiali tworzących punkt przecięcia.

2.2.3.2 Dla oczekiwania na pozycji (fix) VOR/DME linia drogi wlotu jest ograniczona:

- a) radialem VOR;
- b) łukiem DME (jeżeli określono); lub
- c) radialem wlotu do pozycji (fix) VOR/DME na końcu odcinka toru odlotu, jak opublikowano.

2.2.4 Wlot do sektora 1

Procedura sektora 1 – wlot równoległy (Patrz Rysunek II-6-2-1):

- a) w pozycji (fix) statek powietrzny wykonuje zakręt w lewo na kurs odlotu i utrzymuje ten kurs przez odpowiedni odstęp czasu (patrz pkt 2.2.9 „Czas/odległość odlotu”); następnie
- b) statek powietrzny wykonuje zakręt w kierunku strony oczekiwania w celu wejścia na linię drogi dolotu lub powrotu bezpośrednio na pozycję (fix); i następnie
- c) z chwilą powtórnego przelotu nad pozycją (fix) oczekiwania, statek powietrzny zakręca w prawo i kontynuuje lot po torze oczekiwania.

2.2.5 Wlot do sektora 2

Procedura sektora 2 – wlot z odchyleniem (Patrz Rysunek II-6-2-1):

- a) w pozycji (fix) statek powietrzny wykonuje zakręt na kurs pozwalający wejść po stronie oczekiwania na linię drogi tworzącej kąt równy 30° z przeciwnym kierunkiem linii drogi dolotu; następnie
- b) statek powietrzny wykonuje odlot:
 - 1) przez odpowiedni odstęp czasu (patrz pkt 2.2.9 „Czas/odległość odlotu”), gdy przestrzeganie czasu jest określone; lub
 - 2) dotąd, aż zostanie osiągnięta odpowiednia ograniczająca odległość od DME, jeżeli odległość ta jest określona. Jeżeli radial ograniczający jest także określony, dopóki ograniczająca odległość od DME nie zostanie osiągnięta, albo dopóki nie zostanie osiągnięty radial ograniczający, zależnie, co nastąpi wcześniej;

- c) statek powietrzny wykonuje zakręt w prawo dla przechwycenia linii drogi dolotu w oczekiwaniu; oraz
- d) po drugim przybyciu nad pozycję (fix) oczekiwania, statek powietrzny wykonuje zakręt w prawo w celu wejścia na tor oczekiwania.

2.2.6 Wlot do sektora 3

Procedura sektora 3 – wlot bezpośredni (Patrz Rysunek II-6-2-1):

Po osiągnięciu pozycji (fix) statek powietrzny wykonuje zakręt w prawo i leci po torze oczekiwania.

2.2.7 Wlot po łuku DME

Do stosowania w określonych przypadkach. W pozycji (fix) statek powietrzny powinien wlecieć na tor oczekiwania zgodnie z procedurą wlotu dla sektora 1 lub sektora 3.

2.2.8 Specjalna procedura wlotu do stref oczekiwania VOR/DME

2.2.8.1 Gdy jest stosowana specjalna procedura wlotu, radial wlotu jest wyraźnie oznaczony.

2.2.8.2 Przyłot na tor oczekiwania VOR/DME może się odbywać:

- 1) wzdłuż osi drogi dolotu;
- 2) wzdłuż opublikowanej linii drogi;
- 3) poprzez wektorowanie radarowe, gdy statek powietrzny ma być wprowadzany przez określone chronione tory lotu;

2.2.8.3 Punktem wlotu powinien być którykolwiek z następujących dwóch opcji:

- 1) punkt (fix) oczekiwania: W tym przypadku dołot do punktu wlotu wykonuje się zasadniczo, wykorzystując:
 - i) radial VOR dla odcinka dolotu; lub
 - ii) łuk DME określający pozycję (fix) oczekiwania.
- 2) punkt (fix) na końcu odcinka odlotu: W drugim przypadku przyłot do punktu wlotu wykonuje się zasadniczo, wykorzystując radial VOR przechodzący przez pozycję (fix) na końcu odcinka odlotu.

2.2.8.4 Możliwe jest również korzystanie z innego urządzenia radiowego (np. NDB).

2.2.8.5 Poniżej opisano metodę przyłotu na oczekiwanie według VOR/DME i związane z tym procedury wlotu, gdy punktem wlotu jest pozycja (fix) oczekiwania:

2.2.8.5.1 W przypadku przyłotu według radialu VOR na odcinek dolotu z takim samym kursem jak linia drogi dolotu (patrz Rysunek II-6-2-2 A), wlot jest zgodny z następującym po nim torem oczekiwania.

2.2.8.5.2 W przypadku przyłotu według radialu VOR na odcinek dolotu z kursem odwrotnym do linii drogi dolotu (patrz Rysunek II-6-2-2 B).

- 1) Po przylocie nad pozycję (fix) oczekiwania statek powietrzny odchyła się w stronę oczekiwania na kierunek tworzący kąt 30° z linią przeciwną do linii drogi dolotu, aż do osiągnięcia odległości od DME ograniczającej odlot.
- 2) Nad tym punktem wykonuje zakręt do przechwycenia linii drogi dolotu.
- 3) W przypadku oczekiwania według VOR/DME, w kierunku od urządzenia z ograniczającym radialem, statek powietrzny, jeżeli przecina radial przed określoną odległością od DME, to ma wykonać zakręt i lecieć według radiału aż do osiągnięcia odległości od DME ograniczającej odlot, statek powietrzny wykonuje zakręt aż do przecięcia linii drogi odlotu.

2.2.8.5.3 W przypadku przylotu po łuku DME określającym pozycję (fix) oczekiwania od strony innej niż oczekiwanie (patrz Rysunek II-6-2-2 C).

- 1) Po przybyciu nad pozycję (fix) oczekiwania statek powietrzny wykonuje zakręt i leci równolegle do linii drogi dolotu z takim samym kursem, jak kąt drogi odlotu.
- 2) Po osiągnięciu odległości od DME ograniczającej odlot, nad którym to punktem wykonuje zakręt do przechwycenia linii drogi dolotu.

2.2.8.5.4 W przypadku przylotu po łuku DME określającym pozycję (fix) oczekiwania od strony oczekiwania Rysunek II-6-2-2 E.

- 1) Po przylocie nad pozycję (fix) oczekiwania, statek powietrzny wykonuje zakręt i leci po linii drogi równoległej i odwrotnej do kierunku drogi dolotu, aż do osiągnięcia odległości od DME ograniczającej odlot. Następnie wykonuje zakręt aż do przechwycenia linii drogi dolotu.
- 2) Jeżeli punktem wlotu jest pozycja (fix) na końcu odcinka odlotu, przylot (lub ostatni jego odcinek) wykonuje się wzdłuż radiału VOR przechodzącego przez pozycję (fix) odlotu. Po przylocie nad pozycję (fix) na końcu odcinka odlotu, statek powietrzny wykonuje zakręt i leci po torze oczekiwania (patrz Rysunek II-6-2-2 F i G).

2.2.9 Czas/odległość odlotu

2.2.9.1 W warunkach bezwietrznych czas trwania odlotu na kursie odlotu nie powinien przekraczać:

- a) jednej minuty – poniżej lub na 4250 m (14 000 ft); lub
- b) półtorej minuty, powyżej 4250 m (14 000 ft).

2.2.9.2 Gdy dostępne jest DME, długość odcinka odlotu może być określona odległością zamiast czasem.

2.3 OCZEKIWANIE

2.3.1 W warunkach bezwietrznych

- a) Po wlocie na tor oczekiwania, statek powietrzny wykonuje zakręt – w chwili drugiego przelotu nad pozycją (fix) i w kolejnych nad nią przelotach – na linię drogi odlotu, na pozycję dla wykonania zakrętu na linię drogi dolotu;
- b) Kontynuuje odlot:

- 1) gdy czas ten jest określony:
 - i) przez jedną minutę na lub poniżej 4250 m (14000 ft); lub
 - ii) półtorej minuty, powyżej 4250 m (14 000 ft);
- lub
- 2) gdy jest określona odległość, aż do osiągnięcia odpowiedniej ograniczającej odległości od DME; następnie
- c) wykonuje zakręt tak, aby wprowadzić statek powietrzny na linię drogi dolotu.

2.3.2 Poprawki na wpływ wiatru

Należy uwzględniać odpowiednie poprawki, zarówno w kursie, jak i w czasie, dla kompensacji wpływu wiatru w celu ponownego wejścia na linię drogi dolotu przed osiągnięciem w dolocie pozycji (fix) oczekiwania. Wprowadzając te poprawki należy w pełni wykorzystać wskazania uzyskane z urządzeń nawigacyjnych oraz informacje o obliczonym lub znanym wietrze. Ograniczająca odległość od DME zawsze kończy odcinek odlotu. Gdy opublikowano także radial ograniczający i zostanie on najpierw osiągnięty, to należy utrzymywać go aż do czasu rozpoczęcia zakrętu na kierunek odlotu, co powinno nastąpić nie później niż po osiągnięciu ograniczającej odległości od DME.

2.3.3 Opuszczenie toru oczekiwania

Gdy otrzymano zezwolenie określające czas odlotu od punktu oczekiwania, pilot powinien poprawić swój tor lotu w zakresie ustalonej procedury oczekiwania tak, aby opuścić punkt oczekiwania w określonym czasie.

2.4 PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI

2.4.1 Strefa oczekiwania

Strefa oczekiwania zawiera podstawową strefę oczekiwania i strefę wlotu. Podstawową strefą oczekiwania jest przestrzeń powietrzna konieczna do zawarcia w niej toru oczekiwania (holding pattern) na tym poziomie z uwzględnieniem tolerancji utrzymywania prędkości statku powietrznego, wpływu wiatru, błędów odmierzania czasu, charakterystyk pozycji (fix) oczekiwania itd. Strefa wlotu jest to przestrzeń powietrzna konieczna dla określonych procedur wlotu.

2.4.2 Strefa buforowa

Dodatkową strefą buforową jest przestrzeń rozciągająca się 9,3 km (5,0 NM) poza granicą strefy oczekiwania. Przy określaniu minimalnego poziomu dla toru oczekiwania związanego ze strefą oczekiwania uwzględnia się znaczące przeszkody w strefie buforowej.

Uwaga. — W przypadku procedur oczekiwania dla śmigłowców, strefa buforowa ma szerokość 3,7 km (2 NM) i ma zastosowanie tylko poniżej 1 830 m (6 000 ft).

2.4.3 Minimalny poziom oczekiwania

Minimalny dozwolony poziom oczekiwania (patrz Rysunek II-6-2-3) zapewnia przewyższenie wynoszące co najmniej 300 m (984 ft) nad przeszkodami w strefie oczekiwania oraz przewyższenie, które wynosi od 300 m (984 ft) na granicy strefy oczekiwania do minimum 60 m (197 ft) na granicy 5,0 NM strefy buforowej.

2.4.4 Przewyższenie nad terenem wyżynnym lub nad obszarem górzystym

Nad terenem wyżynnym lub nad obszarem górzystym stosuje się całkowite przewyższenie nad przeszkodami wynoszące 600 m (1969 ft) w celu uwzględnienia ewentualnych wpływów turbulencji, prądów zstępujących i innych zjawisk meteorologicznych na wskazanie wysokościomierzy.

Tabela II-6-2-1. Prędkości oczekiwania – Kategorie od A do E

<i>Poziomy¹⁾</i>	<i>Warunki normalne</i>	<i>Warunki turbulencji</i>
do 4 250 m (14000 ft) włącznie	425 km/h (230kt) ²⁾ 315 km/h (170 kt) ⁴⁾	520 km/h (280kt) ³⁾ 315 km/h (170kt) ⁴⁾
Powyżej 4 250 m (14 000 ft) do 6 100 m (20 000 ft) Powyżej 6100 m (20 000 ft) do 10350 m /34 000 ft)	445 km/h (240kt) ⁵⁾ 490km/h (265 kt) ⁵⁾	520 km/h (280 kt) lub 0,8 Macha, zależnie co jest mniejsze
Powyżej 10 350 m (34 000 ft)	0,83 Macha	0,83 Macha

1) Podane wyżej poziomy są wysokościami bezwzględnyymi lub odpowiadającymi im poziomami lotu, w zależności od nastawienia wysokościomierza.

2) Gdy po procedurze oczekiwania następuje segment początkowy procedury podejścia według wskazań przyrządów, dla której opublikowano prędkość większą niż 425 km/h (230 kt), to dla oczekiwania powinna być również opublikowana ta większa prędkość, gdy będzie to możliwe.

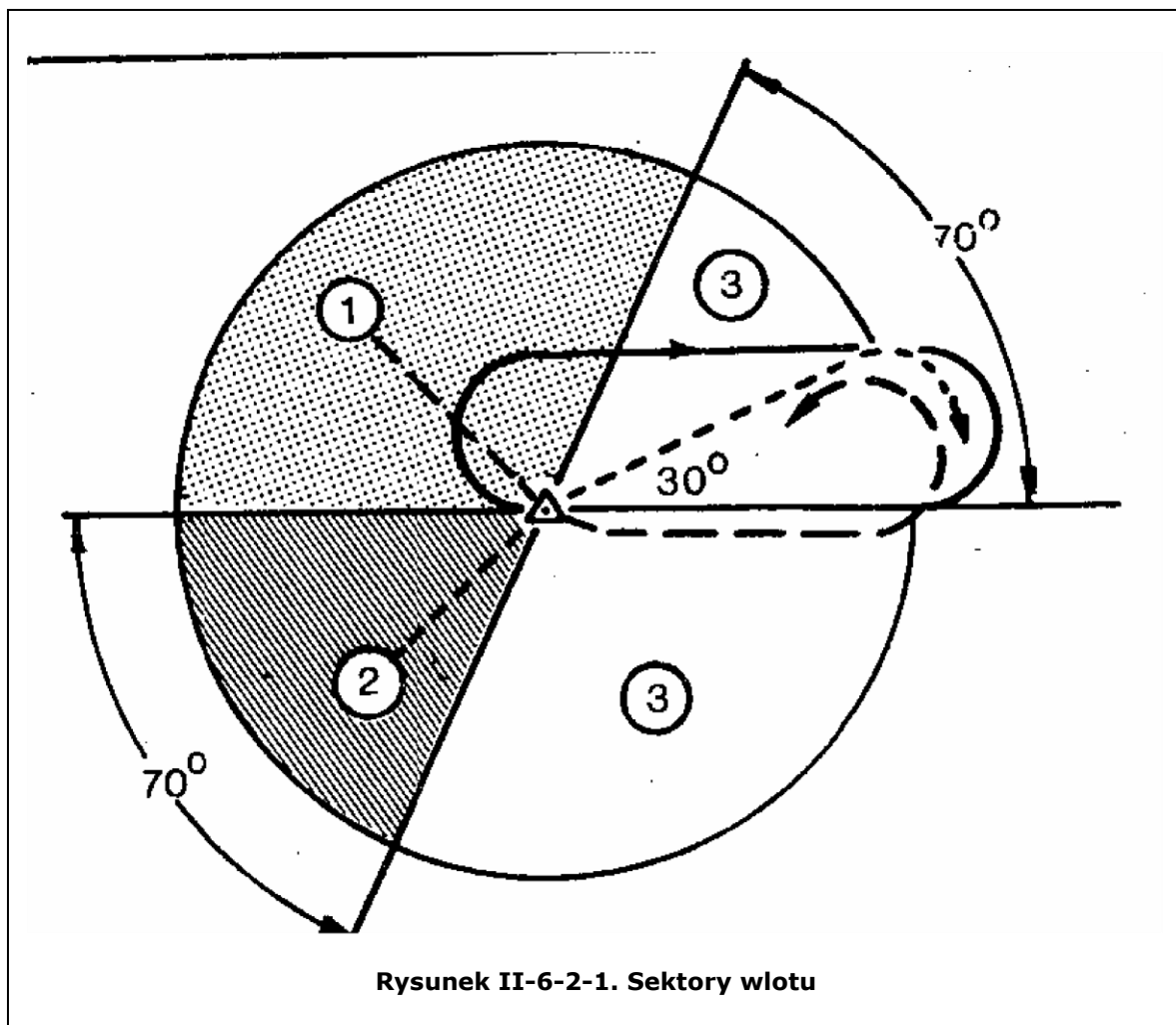
3) Prędkość 520 km/h (280 kt) (0,8 Macha) przewidzianą dla warunków z turbulencją, należy stosować przy oczekiwaniu tylko po uprzednim otrzymaniu zezwolenia od organu kontroli ruchu lotniczego, chyba że odpowiednio publikacje wskazują, że strefa oczekiwania przewidziana jest dla statków powietrznych utrzymujących tak duże prędkości oczekiwania.

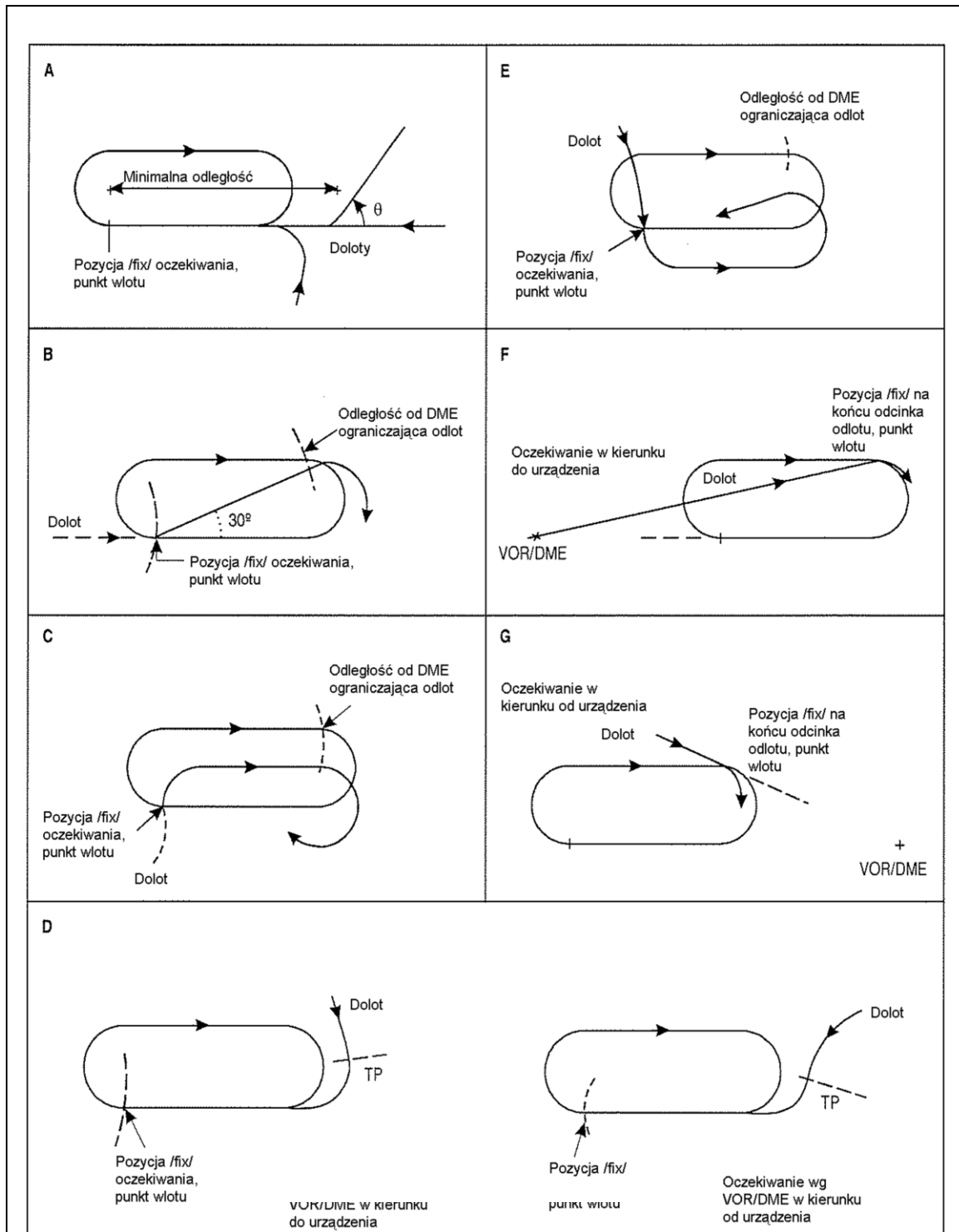
4) Dla oczekiwań dotyczących tylko statków powietrznych kategorii A i B.

5) Kiedykolwiek jest możliwe, prędkość 520 km/h (280 kt) powinna być stosowana dla procedur oczekiwania związanych ze strukturą dróg lotniczych.

Tabela II-6-2-2. Prędkości oczekiwania – procedury dotyczące śmigłowców

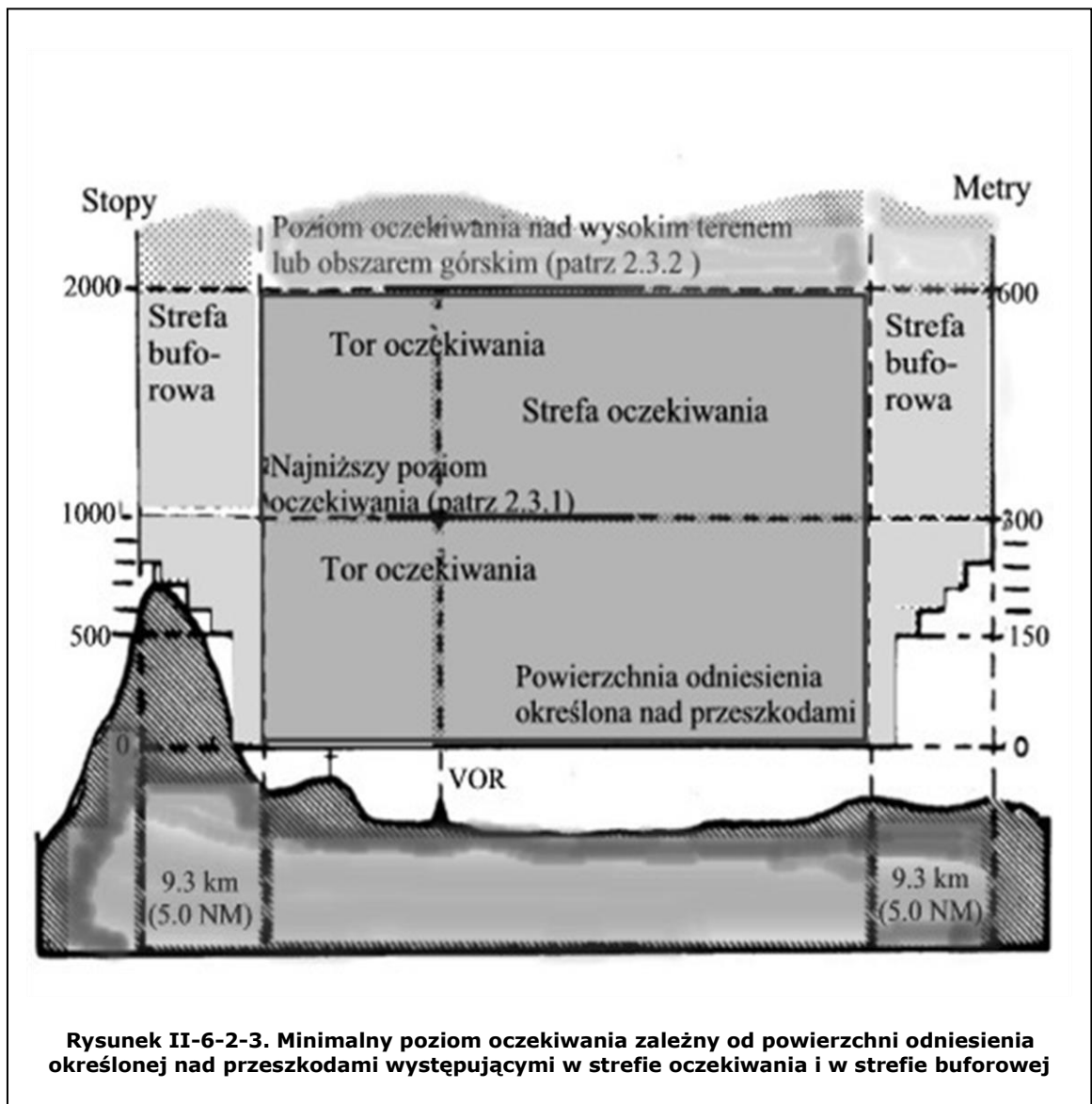
<i>Prędkość maksymalna do 1830 m (6 000 ft)</i>	185 km/h (100 kt)
<i>Prędkość maksymalna powyżej 1830 m (6 000 ft)</i>	315 km/h (170 kt)
<i>Uwaga.— MOC w strefie drugorzędnej dla procedur oczekiwania dotyczących śmigłowców zmienia się liniowo od zera do pełnego MOC.</i>	





Rys. IV-1-4. Procedury wlotu na oczekiwanie wg VOR/DME

Rysunek II-6-2-2. Procedury wlotu na oczekiwanie według VOR/DME



Rysunek II-6-2-3. Minimalny poziom oczekiwania zależny od powierzchni odniesienia określonej nad przeszkodami występującymi w strefie oczekiwania i w strefie buforowej

Rozdział 3

OCZEKIWANIE (RNAV)

3.1 WPROWADZENIE

3.1.1 Zastosowanie mają kryteria ogólne z Części II, Dział 6, Rozdział 2, „Oczekiwanie (konwencjonalne)”, z wyjątkiem przypadku, gdy są zmodyfikowane lub podwyższone przez postanowienia niniejszego rozdziału.

3.1.2 Oczekiwanie RNAV stosuje różne kryteria definiowania chronionej przestrzeni i jest dostępne tylko dla tych statków powietrznych, które mają poświadczoną zdolność do spełnienia tych kryteriów.

3.1.3 Kryteria projektowania stref oczekiwania RNAV chronią wszystkie typy systemów RNAV.

3.2 STATKI POWIETRZNE WYPOSAŻONE W SYSTEMY RNAV Z POŚWIADCZONĄ FUNKCJĄ OCZEKIWANIA RNAV

3.2.1 Systemy te mogą być wykorzystane do wykonywania oczekiwania RNAV, pod warunkiem że:

- a) statek powietrzny jest wyposażony w sprawne urządzenia RNAV; oraz
- b) pilot jest przygotowany do posługiwania się wyposażeniem w stopniu umożliwiającym uzyskanie optymalnego poziomu dokładności nawigacji.

3.2.2 Punkt drogi w strefie oczekiwania i pomocnicze dane zawarte w bazie danych nawigacyjnych są obliczane i publikowane przez władze państwa. Punkty drogi w strefie oczekiwania mogą również być wprowadzane przez użytkownika lub pilota dla niektórych zastosowań (np. RNAV 5), jeśli jest to wskazane w dokumentacji operacyjnej. Wszelkie błędy wprowadzone z bazy danych nawigacyjnych lub skutek ręcznego wprowadzania danych będą wpływać na obliczaną pozycję rzeczywistą. Pilot powinien dokonać krzyżowego sprawdzenia pozycji punktu drogi, korzystając z informacji o pozycji VOR/DME, o ile to możliwe.

3.2.3 Niektóre systemy RNAV mogą wykorzystywać konwencjonalne tory oczekiwania bez zachowywania ścisłej zgodności z przepisami PANS-OPS, Tom II. Zanim systemy te zostaną użyte operacyjnie, należy w sposób zadowalający wykazać przed właściwym organem, że stosowane komendy pozwolą na utrzymanie statku powietrznego w podstawowej strefie oczekiwania określonej w PANS-OPS, Tom II, dla przyjętych warunków środowiskowych. Pilot weryfikuje przelot nad ustalonymi pozycjami za pomocą odpowiedniego urządzenia referencyjnego.

3.2.4 Oczekiwanie według PBN może być wykonywane na specjalnie zaprojektowanych torach oczekiwania. Te tory oczekiwania wykorzystują kryteria i założenia procedury lotu konwencjonalnego oczekiwania z orientacjami. Jednak tor oczekiwania jest ustalany na linii drogi prowadzącej do punktu oczekiwania. Projekt torów oczekiwania zakłada, że statek powietrzny posiada zatwierdzenie dla specyfikacji nawigacyjnej PBN związanej z torem oczekiwania i jest eksploatowany zgodnie z tym zatwierdzeniem.

3.3 KONWENCJONALNE TORY OCZEKIWANIA

Posługując się systemem RNAV można korzystać z konwencjonalnych procedur oczekiwania. W tym przypadku system RNAV nie spełnia żadnych innych funkcji, niż dostarczanie danych do autopilota lub układu wskazań dyrektywnych. Pilot pozostaje odpowiedzialny za zapewnienie utrzymywania przez statek powietrzny prędkości, kąta przechylenia, obliczonego czasu i odległości zgodnie z Częścią II, Dział 6, Rozdział 2, pkt 2.1.

3.4 OBOWIĄZKI PILOTA

3.4.1 Gdy wykorzystuje się wyposażenie RNAV w procedurach oczekiwania nie opartych na RNAV, pilot powinien sprawdzić linię drogi dolotu, kierunek zakrętu i dokładność swej pozycji nad pozycją (fix) oczekiwania przy każdorazowym przelocie danej pozycji (fix).

3.4.2 Pilot powinien zapewnić, aby prędkości stosowane w procedurach oczekiwania według RNAV były zgodne z tabelami II-6-2-1 i II-6-2-2.

3.5 WLOT DO STREFY OCZEKIWANIA RNAV

Wloty do stref oczekiwania RNAV są takie same, jak dla konwencjonalnych procedur oczekiwania, chyba że jednoznacznie określono inaczej.

Dział 7
PROCEDURY DO STOSOWANIA PRZEZ ŚMIGŁOWCE

Rozdział 1

WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 W niniejszym dziale przedstawiono wymagania dla pilota oraz wymagania dotyczące określonych operacji śmigłowcowych, w tym:

- a) parametry i kryteria stosowane w znormalizowanym opracowywaniu procedur podejścia według wskazań przyrządów;
- b) procedury i ograniczenia, których należy przestrzegać, aby osiągnąć akceptowalny poziom bezpieczeństwa podczas wykonywania określonych operacji śmigłowcowych według wskazań przyrządów; oraz
- c) odniesienia do innych działów niniejszego dokumentu dotyczących procedur nieprzeznaczonych specjalnie dla śmigłowców.

1.2 Aby w pełni wykorzystać możliwości śmigłowców, procedury tylko dla śmigłowców mogą być opracowane i zatwierdzone, gdy prędkości powietrzne są mniejsze niż ustalone dla samolotów kategorii A. Procedury, które zostały opracowane z uwzględnieniem specjalnych kryteriów tylko do stosowania przez śmigłowce, są oznaczone literą H i dotyczą statków powietrznych kategorii H. Procedury punktu w przestrzeni (PinS) wykorzystują kryteria mające zastosowanie wyłącznie do operacji śmigłowcowych.

1.3 Dla lotów z wykorzystaniem procedur kategorii A, podstawowym wymaganiem jest manewrowanie śmigłowcem w zakresie tolerancji prędkości powietrznej dla kategorii A, jak podano w Tabelach II-7-2-1 i II-5-1-1 lub II-5-1-2. Nieprzestrzeganie utrzymywania minimalnej prędkości może doprowadzić do wyjścia poza chronioną przestrzeń powietrzną z powodu dużych kątów znoszenia lub błędów w określaniu punktu zakrętu. Podobnie duże prędkości pionowe mogą zagrażać śmigłowcom, gdy znajdują się nad pozycją (fix) schodkowego zniżania lub mogą powodować, że śmigłowiec w odlocie rozpocznie zakręt na wysokości względnej 120 m (394 ft) zanim osiągnie strefę odlotu.

1.4 Procedury krążenia nie mają zastosowania dla śmigłowców. Pilot powinien manewrować śmigłowcem z widocznością, do dogodnego pola lądowania. Pilot śmigłowca stosujący procedurę kategorii A, która przewiduje minima zarówno podejścia z prostej, jak i z okrążeniem, może manewrować przy minimalnej wysokości względnej zniżania (MDH) dla podejścia na wprost, jeżeli widzialność na to zezwala. Jednakże pilot musi zwracać uwagę na wskazówki o charakterze operacyjnym, co do wymagań ATS podczas manewru do lądowania i operowania w chronionej przestrzeni powietrznej z krążeniem Kategorii A.

1.5 PROCEDURY ŚMIGŁOWCOWE PINS

Procedury dla śmigłowców, o których mowa w niniejszym dziale, obejmują:

- a) odloty do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „według przepisów VFR”;
- b) odloty po prostej do segmentu lotu z widocznością do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”;
- c) odloty z manewrowaniem z widocznością do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”;
- d) Podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „według przepisów VFR”;

- e) podejścia po prostej do segmentu lotu z widocznością do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”; oraz
- f) podejście z manewrowaniem do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”.

Rozdział 2

PROCEDURY OPERACJI ŚMIGŁOWCOWYCH NA DROGACH STARTOWYCH

2.1 ZASTOSOWANIE PRZEZ ŚMIGŁOWCE PROCEDUR LOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW OGŁOSZONYCH DLA SAMOLOTÓW KATEGORII A

2.1.1 ZASADY OGÓLNE

Kryteria określone w Dziale 2 „Procedury odlotu”, Dziale 4 „Procedury dolotu”, Dziale 5 „Procedury podejścia” i w Dziale 6 „Procedury oczekiwania” mogą być stosowane dla operacji śmigłowców, przyjmując, że śmigłowiec wykonuje lot jak samolot, to szczególnie dotyczy pozycji wskazanych w pkt 2.2 „Kryteria odlotu” i pkt 2.3 „Kryteria podejścia według wskazań przyrządów”. Odnośnie procedur wyłącznie dla śmigłowców patrz Rozdział 3 niniejszego działu.

2.1.2 KRYTERIA ODLOTU

Gdy śmigłowce stosują procedury przeznaczone dla samolotów i gdy nie zostały opublikowane żadne specjalne procedury dla śmigłowców, pilot uwzględni następujące ograniczenia operacyjne:

- *odloty po prostej*: Ważnym jest, aby śmigłowce, gdy stosują procedury odlotu przeznaczone dla samolotów, przecinały DER w granicach 150 m od linii centralnej drogi startowej, po obu jej stronach.
- *odloty z zakrętem lub w dowolnym kierunku*: Lot po prostej jest zakładany aż do osiągnięcia wysokości bezwzględnej/względnej co najmniej 120 m (394 ft) nad wzniesieniem DER.

2.1.3 Kryteria podejścia według wskazań przyrządów

2.1.3.1 Klasyfikacja

Śmigłowce mogą być sklasyfikowane jako samoloty kategorii A w celu opracowania procedur podejścia według wskazań przyrządów i specyfikacji.

2.1.3.2 Ograniczenia operacyjne

Gdy śmigłowce stosują procedury przeznaczone dla samolotów kategorii A i gdy żadne procedury specjalne dla śmigłowców nie zostały opublikowane, pilot uwzględni następujące operacyjne ograniczenia:

2.1.3.2.1 Minimalna prędkość podejścia końcowego przyjęta dla samolotów kategorii A wynosi 130 km/h (70 kt). Wartość ta jest krytyczna tylko wtedy, gdy MAPt jest określony przez odległość od FAF (np. procedura NDB lub VOR „poza lotniskiem”). W tych przypadkach mniejsza prędkość w połączeniu z wiatrem tylnym może spowodować, że śmigłowiec osiągnie SOC poza punktem obliczonym dla samolotów kategorii A. Spowoduje to zmniejszenie przewyższenia nad przeszkodami w fazie po nieudanym podejściu.

2.1.3.2.2 Odwrotnie, mniejsza prędkość w połączeniu z wiatrem czołowym może spowodować, że śmigłowiec osiągnie MAPt i jakąś następną wysokość bezwzględną zakrętu przed punktem obliczonym dla samolotów kategorii A i w wyniku tego znajdzie się poza strefą ochronną.

2.1.3.2.3 Dlatego też w przypadku śmigłowców, pilot powinien zmniejszyć prędkość do wartości mniejszych niż 130 km/h (70 kt) tylko przy występowaniu widzialności niezbędnej dla wykonania lądowania i gdy została podjęta decyzja, że procedura odlotu według wskazań przyrządów, po nieudanym podejściu, nie będzie wykonywana.

2.1.3.2.4 Gdy przeszkody znajdują się blisko pozycji (fix) określającej początek podejścia końcowego lub schodkowego zniżania, to są one pomijane dla samolotów kategorii A, jeżeli znajdują się poniżej 15 procentowej płaszczyzny nachylenia w odniesieniu do bliższego punktu określonego przez pozycję (fix) strefy tolerancji i minimalne przewyższenie nad przeszkodami. Śmigłowce są zdolne do utrzymywania nominalnych gradientów zniżania, które mogą przecinać tę płaszczyznę. Dlatego też dla śmigłowców, pilot powinien ograniczyć pionową prędkość zniżania po przejściu pozycji (fix) podejścia końcowego i dowolnego schodkowego zniżania, odpowiednio. W segmencie podejścia końcowego, nominalna pionowa prędkość zniżania nie powinna przekraczać 1000 ft/min.

2.2 PROCEDURY DO STOSOWANIA WYŁĄCZNIE PRZEZ ŚMIGŁOWCE

2.2.1 ZASADY OGÓLNE

Dla operacji w locie i procedur opartych o kryteria tylko dla śmigłowców, Tabela II-7-2-1 podaje porównanie między wybranymi kryteriami kategorii H dla śmigłowców i odpowiadającymi im kryteriami kategorii A dla samolotów. Znajomość przez pilota różnic między dwoma kryteriami jest istotna dla bezpieczeństwa wykonywanych operacji IFR przez śmigłowce.

Tabela II-7-2-1. Porównanie pomiędzy wybranymi kryteriami tylko dla śmigłowców i odpowiadającymi im kryteriami dla samolotów

Odniesienie PANS-OPS, tom II	Kryteria	Kat H	Kat A
Część I			
Dział 2	Zasady ogólne		
Rozdział 2	Pozycje (fixy) rejonu lotniska		
2.7.4	Gradient dla pozycji zniżania schodkowego (procent)	15 do 25	15
Dział 3	Procedury odlotów		
Rozdział 2	Pojęcia ogólne		
2.3	Minimalna wysokość względna do rozpoczęcia zakrętu	90 m (nad wzniesieniem DER)	120 m (nad wzniesieniem DER)
2.7	Przyjęty gradient procedury	5%	3,3%
Rozdział 3	Trasy odlotów		
3.2	Odloty na wprost		
3.2.3	Korekcja linii drogi powinna mieć miejsce nie później niż __ nad DER lub w określonym punkcie korekty linii drogi	75 m	90 m
3.3	Odloty z zakrętem		
3.3.1	Zakłada się, że lot po prostej jest wykonywany co najmniej do osiągnięcia wysokości względnej	75 m (295 ft)	90 m (394 ft)
3.3.2	Punkt początkowy strefy rozpoczęcia zakrętu	Patrz bliższa granica dla DER	600 m od początku drogi startowej
3.3.4	Parametry zakrętu, prędkość maksymalna	165 km/h (90 kt)	225 km/h (121 kt)
3.3.4	Zmniejszenie ograniczenia prędkości dla ominięcia przeszkód (z tabeli I-4-1-2)	130 km/h (70 kt)	204 km/h (110 kt)
Rozdział 4	Odloty w dowolnym kierunku		

<i>Odniesienie PANS-OPS, tom II</i>	<i>Kryteria</i>	<i>Kat H</i>	<i>Kat A</i>
4.1	Początkowe wznoszenie po prostej	75 m (295 ft)	90 m (394 ft)
4.2.1	Strefa rozpoczęcia zakrętu	Początek FATO	600 m od początku drogi startowej
<i>Rozdział 5</i>	<i>Publikowane informacje</i>		
5.1	Przyjęty gradient procedury	5%	3,3%
<i>Dział 4</i>	<i>Procedury dolotu i podejścia</i>		
<i>Rozdział 1</i>	<i>Zasady ogólne</i>		
	<i>Prędkości (kt)</i>		
	Podejście początkowe		
	a) ogólnie	70/120*	90/150
	b) z nawrotem, z dwoma zakrętami po 180° poniżej 6000 ft MSL	100	110
Tabela I-4-1-2	c) z nawrotem z dwoma zakrętami po 180° powyżej 6000 ft MSL	110	110
	Podejście końcowe	60/90*	70/100
	Okrażenie	N/A	100
	Pośrednie po nieudanym podejściu	90	100
	Końcowe po nieudanym podejściu	90	110
<i>Rozdział 3</i>	<i>Segment podejścia początkowego</i>		
3.3.5	Optymalny gradient zniżania	6,5%	4,0%
	Maksymalny gradient zniżania	10%	8%
<i>Rozdział 4</i>	<i>Segment podejścia pośredniego</i>		
4.3.3	Maksymalny gradient zniżania	10%	5,2%
<i>Rozdział 5</i>	<i>Segment podejścia końcowego</i>		
5.3.1.2	Maksymalny gradient zniżania	10%	6,5%
5.3.2	Początek gradientu zniżania	(nad początkiem LDAH)	(nad progiem)
<i>Rozdział 6</i>	<i>Segment odlotu po nieudanym podejściu</i>		
6.2.3.2	Końcowy MOC	40 m (130 ft)	50 m (164 ft)
6.4.3	Zmniejszona prędkość zakrętu	130 km/h (70 kt)	185 km/h (100 kt)
Część II	Procedury typowe		
<i>Dział 4</i>	<i>Kryteria oczekiwania</i>		
<i>Rozdział 1</i>	<i>Kryteria oczekiwania</i>		
	Strefa oczekiwania		
Tabela II-4-1-2	Maksymalna prędkość do 1830 m (6000 ft)	185 km/h (100 kt)	315 km/h (170 kt)
	Maksymalna prędkość powyżej 1830 m (6000 ft)	315 km/h (170 kt)	315 km/h (170 kt)
1.3.12	Strefa buforowa	3,7 km (2 NM) (tylko poniżej 1830 m (6000 ft))	9 km (5 NM)
Tabela II-4-1-2	MOC (ft)	Liniowo od 0 do pełnego MOC	Schodkowo

* Procedury dolotu do punktu w przestrzeni dla helikopterów oparte na podstawowym GNSS lub SBAS mogą być projektowane z wykorzystaniem maksymalnej prędkości 120 KIAS dla segmentów początkowego i pośredniego oraz 90 KIAS dla segmentów końcowego i po nieudanym podejściu lub 90 KIAS dla segmentów początkowego i pośredniego i 70 KIAS dla segmentów końcowego i po nieudanym podejściu w oparciu o potrzeby operacyjne. Patrz Część IV, Rozdział 1.

Rozdział 3

PROCEDURY DOTYCZĄCE PUNKTU W PRZESTRZENI

3.1 ODLOTY ŚMIGŁOWCÓW DO PUNKTU W PRZESTRZENI Z LOTNISK DLA ŚMIGŁOWCÓW LUB MIEJSC DO LĄDOWANIA

3.1.1 Odlot do punktu w przestrzeni (PinS) – informacje ogólne

3.1.1.1 Procedura odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) zawiera segment z widocznością, a następnie segment lotu według wskazań przyrządów. Faza lotu z widocznością zaczyna się na lotnisku dla śmigłowców lub w miejscu do lądowania i kończy w pozycji początkowego odlotu (IDF), na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) nad IDF. Manewrowanie w locie z lotniska dla śmigłowców lub z miejsca do lądowania do IDF, gdzie śmigłowiec przechodzi z segmentu z widocznością do segmentu lotu według wskazań przyrządów, z założeniem odpowiednich warunków widzialności dla pilota, który widzi przeszkody i może je ominąć.

Uwaga. – „VFR” obejmuje określone minimalne warunki meteorologiczne ustanowione przez Państwo dla przestrzeni powietrznej, w której prowadzona jest operacja, lub stosowne przepisy operacyjne. „Z widocznością” odnosi się do warunków meteorologicznych, które umożliwiają wzrokowe odniesienie do powierzchni, ale niekoniecznie spełniają określone minimalne warunki meteorologiczne dla operacji VFR.

3.1.1.2 IDF jest identyfikowany jako punkt drogi „fly-by”. Do zidentyfikowania położenia IDF i podania kierunku do niego może być użyty układ nawigacyjny GNSS (podstawowy lub SBAS).

3.1.1.3 Procedura odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „według przepisów VFR”.

3.1.1.3.1 Nie jest zapewniana żadna ochrona przed przeszkodami z miejsca do lądowania do IDF. Pilot powinien przelecieć na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) nad IDF i powinien nadal wykonywać lot według przepisów VFR, aby zobaczyć i ominąć przeszkody, aż do przelecenia nad IDF. Procedury odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „według przepisów VFR” mogą być używane w wielu lotniskach dla śmigłowców lub miejscach do lądowania.

3.1.1.3.2 Po minięciu IDF, kryteria odlotu według wskazań przyrządów zapewniają ochronę przed przeszkodami. Zezwolenie IFR należy uzyskać przed dotarciem do IDF.

3.1.1.4 Procedura odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”.

3.1.1.4.1 Obszar manewrowania z widocznością i po prostej do segmentu podejścia z widocznością są identyfikowane z pojedynczego lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania do IDF i w tym obszarze zapewniona jest ochrona przed przeszkodami. Pilot powinien nawigować z odniesieniem wzrokowym względem powierzchni ziemi i widoczność powinna być wystarczająca, aby widzieć i ominąć przeszkody, i albo powrócić do lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania, jeżeli nie jest możliwe kontynuowanie lotu z widocznością, lub kontynuowanie po linii drogi w segmencie po prostej do segmentu podejścia z widocznością i przelecenie na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) nad IDF.

3.1.1.4.2 Śmigłowiec powinien odlecieć z lotniska dla śmigłowców lub z miejsca do lądowania i wykonywać lot według wskazań przyrządów aż do przelecenia na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) nad IDF.

3.1.2 Segment z widocznością odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”
(Obowiązuje do 3 listopada 2021 r.)

Segment z widocznością odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością” może być albo segmentem po prostej do segmentu podejścia z widocznością (Direct-VS) lub segmentem manewrowania z widocznością (Manoeuvring-VS).

3.1.2.1 Po prostej do segmentu podejścia z widocznością

Pilot musi wykonywać lot w segmencie z widocznością bezpośrednio z lotniska dla śmigłowców lub z miejsca do lądowania do IDF, podczas lotu na lub powyżej standardowego gradientu segmentu z widocznością (VSDG) wynoszącego 5%.

3.1.2.2 Segment manewrowania z widocznością

Segment manewrowania z widocznością jest chroniony dla startu w kierunku innym niż bezpośrednio do IDF i manewr z widocznością w celu rozpoczęcia początkowego segmentu lotu według wskazań przyrządów w IDF.

3.1.2.2.1 Pilot powinien wykonywać manewrowanie z widocznością w następujący sposób:

- a) przed manewrowaniem w kierunku IDF, początkowe wznoszenie w osi powierzchni, na której wykonywane wznoszenie po starcie, w celu osiągnięcia minimalnej wysokości przejścia nad IDF (MCH)/2 lub 90 m (295 ft) powyżej wysokości wzniesienia lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania;
- b) kontynuować wznoszenie i przyspieszyć tak, aby przelecieć na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) nad IDF.

3.1.2 Segment z widocznością odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”
(Obowiązuje od 4 listopada 2021 r.)

Segment z widocznością odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością” może być albo segmentem po prostej do segmentu podejścia z widocznością (Direct-VS) lub segmentem manewrowania z widocznością (Manoeuvring-VS).

3.1.2.1 *Po prostej do segmentu podejścia z widocznością.* Pilot musi wykonywać lot w segmencie z widocznością bezpośrednio z lotniska dla śmigłowców lub z miejsca do lądowania do IDF, podczas lotu na lub powyżej standardowego gradientu segmentu z widocznością (VSDG) wynoszącego 5 procent.

3.1.2.2 *Przejście do IMC po prostej do segmentu podejścia z widocznością.* Przejście do IMC po prostej do segmentu podejścia z widocznością może być wykonane tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

- a) na mapie znajduje się notatka wskazująca, że przejście do IMC na lub powyżej MCA przed przelotem nad IDF jest dozwolone;

- b) śmigłowiec jest ustabilizowany po prostej do segmentu podejścia z widocznością i leci bezpośrednio do IDF wspierany przez potwierdzone prowadzenie po kursie;
- c) śmigłowiec znajduje się na lub powyżej MCA IDF; oraz
- d) śmigłowiec przyspieszył do V_{mini} lub większej prędkości lotu.

3.1.2.3 *Segment manewrowania z widocznością.* Segment manewrowania z widocznością jest chroniony dla startu w kierunku innym niż bezpośrednio do IDF i manewr z widocznością w celu rozpoczęcia początkowego segmentu lotu według wskazań przyrządów w IDF.

3.1.2.3.1 Pilot powinien wykonywać manewrowanie z widocznością w następujący sposób:

- a) przed manewrowaniem w kierunku IDF, początkowe wznoszenie w osi powierzchni, na której wykonywane wznoszenie po starcie, w celu osiągnięcia minimalnej wysokości przejścia nad IDF (MCH)/2 lub 90 m (295 ft) powyżej wysokości wzniesienia lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania; oraz
- b) kontynuować wznoszenie i przyspieszyć tak, aby przelecieć nad IDF na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) oraz na lub powyżej V_{mini} .

3.1.2.3.2 *Przejście do IMC w segmencie manewrowania z widocznością.* Wejście w IMC nie może mieć miejsca przed przelotem nad IDF na lub powyżej MCA.

3.1.3 Segment z widocznością odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „według przepisów VFR”

3.1.3.1 Segment z widocznością odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „według przepisów VFR” jest oparty na wymaganiach krajowych przepisów dotyczących operacji VFR. Nie jest zapewniona żadna ochrona przed przeszkodami z lotniska dla śmigłowców lub z miejsca do lądowania do IDF.

3.1.3.2 Pilot powinien przelecieć na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) nad IDF i powinien wykonywać lot według przepisów VFR, aby widzieć i ominąć przeszkody, aż do przelecenia nad IDF. Procedury odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „według przepisów VFR” mogą być używane w wielu lotniskach dla śmigłowców lub miejscach do lądowania na określonym obszarze, który posiada segment lotu według wskazań przyrządów.

3.1.3.3 Od 4 listopada 2021 r., z uwagi na brak ochrony przed przeszkodami w segmencie z widocznością, pilot nie może przejść do IMC przed przekroczeniem IDF, podczas wykonywania lotu do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj według VFR”.

3.1.4 Odlot do punktu w przestrzeni (PinS) – faza według wskazań przyrządów

3.1.4.1 Segment lotu według wskazań przyrządów procedury odlotu jest oparty na mających zastosowanie specyfikacjach nawigacyjnych PBN.

3.1.4.2 Faza lotu według wskazań przyrządów rozpoczyna się, gdy śmigłowiec przelatuje nad IDF. Faza lotu według wskazań przyrządów składa się z jednego lub więcej segmentów i trwa aż do dolecenia do ostatniego punktu drogi w procedurze odlotu.

3.1.4.3 Standardowy PDG wynosi 5%. PDG zaczyna się na minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu (MCA) nad IDF. Większe PDG są dozwolone, gdy wymagają tego względy operacyjne.

3.2 PROCEDURY PODEJŚCIA DO PUNKTU W PRZESTRZENI (PinS) Z NAWIGACJĄ OPARTĄ NA CHARAKTERYSTYKACH SYSTEMÓW (PBN)

3.2.1 Zasady ogólne

3.2.1.1 Podejście do punktu w przestrzeni (PinS) jest procedurą RNP APCH wykonywaną do punktu w przestrzeni. Może być ona opublikowana z minimami LNAV lub minimami LPV. Procedura podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) zawiera instrukcję „wykonuj z widocznością” lub instrukcję „według przepisów VFR” od punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu MAPt lub DA/H do lotniska dla śmigłowców lub do miejsca do lądowania. Jest to wyszczególnione dalej, odpowiednio w punktach 3.2.2 i 3.2.3.

3.2.1.2 Dla wszystkich segmentów wykonywanych według wskazań przyrządów (IFR) procedury zapewnione jest przewyższenie nad przeszkodami, w tym dla segmentu z nieudanym podejściem w oparciu o odpowiednie kryteria ochrony. Podczas podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) RNP APCH z minimami LNAV pilot powinien rozpocząć nieudane podejście do lądowania, jeżeli to konieczne, przed lub w punkcie, gdzie osiągnięta jest wysokość względna/bezwzględna decyzji lub w punkcie rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu MAPt, cokolwiek nastąpi jako pierwsze. Jakikolwiek manewrowanie z widocznością poza MAPt zakłada, że istnieją odpowiednie warunki VFR lub warunki pozwalające na zobaczenie i ominięcie przeszkód.

3.2.1.3 Niektóre systemy nawigacyjne nie zmieniają się w tryb „podejścia” po zmianie linii drogi o $>30^\circ$ w FAF. Piloci powinni upewnić się, że są świadomi ograniczeń swojego statku powietrznego i przestrzegać odpowiednich procedur operacyjnych w celu złagodzenia tych ograniczeń.

3.2.2 Procedura podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”

3.2.2.1 Procedura podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością” jest procedurą podejścia według wskazań przyrządów opracowaną dla lotniska dla śmigłowców lub do miejsca do lądowania. Segment podejścia według wskazań przyrządów do punktu w przestrzeni (PinS) prowadzi śmigłowiec do punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu MAPt. Segment z widocznością łączy MAPt z lotniskiem dla śmigłowców lub z miejscem do lądowania, za pomocą segmentu po prostej do podejścia z widocznością lub segmentu manewrowania z widocznością.

3.2.2.2 Jeżeli lotnisko dla śmigłowców lub miejsce do lądowania albo obiekty odniesienia związane z nim mogą być dostrzeżone wzrokowo przed MAPt w przypadku procedur podejścia z minimami LNAV, lub w MAPt lub na wysokości bezwzględnej decyzji (którekolwiek wystąpi jako pierwsze) w przypadku procedur z minimami LPV, pilot może zdecydować o wykonaniu lotu z widocznością do lotniska dla śmigłowców lub do miejsca do lądowania unikając stref z zakazem manewrowania jeżeli takie występują.

3.2.2.3 Jeżeli wymagane obiekty odniesienia nie zostały dostrzeżone wzrokowo przed MAPt, pilot musi wykonać nieudane podejście.

3.2.2.4 Minimalne wymagania dotyczące widoczności zależą od odległości od punktu MAPt do lądowiska dla śmigłowców lub do miejsca do lądowania. Dla segmentu podejścia z widocznością nie stosuje się stref przewyższenia nad przeszkodami dla lotów IFR i nie jest przewidziana ochrona segmentu odlotu po nieudanym podejściu między punktem MAPt i lądowiskiem dla śmigłowców lub miejscem do lądowania.

3.2.2.5 *Opis segmentu po prostej do podejścia z widocznością*

3.2.2.5.1 Segment po prostej do podejścia z widocznością jest chroniony dla lądowania bezpośredniego z punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu MAPt do lotniska dla śmigłowców lub do miejsca do lądowania.

3.2.2.5.2 Punkt początku końcowego zniżania (DP) (Descent point) jest wykorzystywany do określenia końca tej części segmentu z widocznością, który powinien być przebyty na wysokości MDA i do określenia punktu, w którym powinno zacząć się końcowe zniżanie do lądowania.

3.2.2.5.3 Punkt DP ustanawia się w pewnej odległości od MAPt w segmencie lotu z widocznością. Może on być ustanowiony w punkcie MAPt.

3.2.2.6 *Opis segmentu manewrowania z widocznością*

3.2.2.6.1 Segment manewrowania z widocznością jest chroniony dla manewrów z widocznością wykonywanych dookoła lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania w celu lądowania z kierunku innego niż bezpośrednio z punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu MAPt.

3.2.2.6.2 Ochrona segmentu manewrowania z widocznością jest oparta na poniższych założeniach:

- a) zakręt w MAPt wymagany w celu pozostania w „obszarze manewrowania” nie może być większy niż 30°;
- b) prędkość 93 km/h (50 KIAS) lub niższa podczas części lotu z widocznością;
- c) Pilot może wykonać zniżanie po przebyciu MAPt podczas wykonywania segmentu z widocznością w procedurze do wysokości OCH/2 lub 90 m (295 ft) powyżej wysokości wzniesienia lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania, którakolwiek jest większa, uwzględniając przeszkody zidentyfikowane na mapie; oraz
- d) pilot nie powinien zniżać się poniżej wysokości OCH/2 lub 90 m (295 ft) powyżej wysokości wzniesienia lotniska dla śmigłowców lub miejsca do lądowania, którakolwiek jest większa, przed dopasowaniem się (aligned) do linii centralnej powierzchni podejścia.

3.2.2.6.3 Obszar manewrowania jest definiowany w obrębie segmentu manewrowania z widocznością. Kształt obszaru manewrowania jest oparty na poniższych założeniach:

- a) pierwsza trajektoria: pilot będzie leciał na wysokości OCA/H bezpośrednio z punktu MAPt do lotniska dla śmigłowców/miejsca do lądowania, a następnie wykona zakręt podstawowy w celu zniżania i dopasowania się (aligned) do linii centralnej powierzchni podejścia; oraz
- b) druga trajektoria: pilot zmieni oś drogi „MAPt-HRP” po przeleceniu nad MAPt w celu manewrowania i dopasowania się (aligned) do linii centralnej powierzchni podejścia.

3.2.2.6.4 Obszar manewrowania może mieć zmniejszone rozmiary, jeżeli w pobliżu lotniska dla śmigłowców/miejsca do lądowania znajduje się znaczna przeszkoda. W tym przypadku, pilot będzie unikał zarówno przelecenia ponad lotniskiem dla śmigłowców/miejscem do lądowania i pozostanie w obszarze manewrowania wykonując

zakręt, aby wejść na linię centralną powierzchni podejścia po przelecie nad MAPt i przed lotniskiem dla śmigłowców/miejscem do lądowania.

3.2.3 Procedura podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj według przepisów VFR”

3.2.3.1 Procedura podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj według przepisów VFR” jest procedurą podejścia według wskazań przyrządów opracowaną dla lotniska dla śmigłowców lub do miejsca do lądowania, które nie spełniają standardów dla lotniska dla śmigłowców albo gdzie nie można spełnić kryteriów procedury podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”. Segment podejścia według wskazań przyrządów do punktu w przestrzeni (PinS) prowadzi śmigłowiec do punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu MAPt.

3.2.3.2 Przed punktem MAPt lub w punkcie MAPt pilot określa, czy dostępne są opublikowane minima widoczności lub widoczność wymagana przez przepisy krajowe (którekolwiek są większe), umożliwiające bezpieczne przejście z lotu według przepisów IFR do lotu według przepisów VFR, oraz decyduje o wykonywaniu lotu według przepisów VFR lub nieudanego podejścia do lądowania.

3.2.3.3 Po zakręcie nad punktem MAPt pilot powinien wykonywać lot według przepisów VFR. Pilot jest odpowiedzialny za zobaczenie i omijanie przeszkód i powinien zrezygnować z lotu według przepisów IFR w punkcie MAPt (patrz PANS-ATM, Rozdział 4, pkt 4.8).

3.2.3.4 Wykres wysokości nad powierzchnią (HAS) jest nakreślany na mapie dla procedury podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) i opatrzony instrukcją „wykonuj według przepisów VFR”, aby pomóc pilotowi w przejściu z lotu według przepisów IFR do lotu według przepisów VFR w punkcie MAPt.

Rozdział 4

PROCEDURY LOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW Z LOTNISK DLA ŚMIGŁOWCÓW

(Do opracowania)

DODATEK 1 DO CZĘŚCI II
ZASADY PROJEKTOWANIA PROCEDUR

DODATEK 1 DO CZĘŚCI II

ZASADY PROJEKTOWANIA PROCEDUR

SPIS TREŚCI

Dział 1.

Ogólne zasady projektowania procedur

Dział 2.

Podstawowe koncepcje dotyczące projektowania

Rozdział 1. Dokładność pozycji

Rozdział 2. Obszary chronione

Rozdział 3. Projektowanie strefy zakrętu

Rozdział 4. Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów – zakończenia odcinków torów lotu

Dział 3.

Zasady dotyczące określonych faz lotu

Rozdział 1. Procedury odlotu

Rozdział 2. Lot po trasie

Rozdział 3. Procedury dolotu i podejścia

Dział 1

OGÓLNE ZASADY PROJEKTOWANIA PROCEDUR

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Procedura lotu według wskazań przyrządów to seria z góry określonych manewrów zaprojektowanych do wykonania poprzez odniesienie do przyrządów pokładowych. Zapewniają one szczególną ochronę przed przeszkodami i są zazwyczaj stosowane w fazie dolotu, podejścia i odlotu.

1.2 Istnieją trzy główne zasady, które mają zastosowanie w projektowaniu wszystkich procedur lotu według wskazań przyrządów: powinny być bezpieczne, jak najprostsze i ekonomiczne zarówno pod względem czasowym, jak i w odniesieniu do przestrzeni powietrznej. Bezpieczeństwo wymaga kierowania się zdrowym rozsądkiem i osądem operacyjnym. Proste procedury są niezbędne w czasach, gdy obciążenie pracą pilota jest duże, a konsekwencje błędu mogą być tragiczne. Procedury ekonomiczne są coraz bardziej potrzebne tam, gdzie czas lotu może mieć znaczenie gospodarcze i gdzie często brakuje przestrzeni powietrznej.

1.3 PANS-OPS zapewnia szeroką gamę warunków w każdym obszarze lub segmencie procedury lotu według wskazań przyrządów. Ważne jest, aby piloci rozumieli założenia stosowane w projektowaniu procedur i zabezpieczenia zapewniane przez procedury, aby zapobiec ich naruszeniu. Proces projektowania procedury obejmuje następujące koncepcje:

- a) każda procedura lotu według wskazań przyrządów charakteryzuje się sekwencją segmentów w oparciu o powierzchnie lub obszary;
- b) te obszary lub segmenty i związane z nimi zabezpieczenia przed przeszkodami są zaprojektowane zgodnie z kategorią statku powietrznego i typem urządzenia nawigacyjnego; oraz
- c) obszary lub segmenty są oceniane w celu znalezienia najwyższej przeszkody w obrębie każdego obszaru lub segmentu.

Minimalne przewyższenie nad przeszkodą (MOC) mające zastosowanie do każdego obszaru lub segmentu jest dodawane do najwyższej przeszkody w celu obliczenia minimalnych bezwzględnych wysokości przewyższenia nad przeszkodami dla każdego obszaru lub segmentu.

1.4 Przewyższenie nad przeszkodami jest głównym czynnikiem bezpieczeństwa przy opracowywaniu procedur lotu według wskazań przyrządów, a ze względu na zmienne czynniki, takie jak teren, charakterystyka statku powietrznego i zdolności pilota, szczegółowe procedury są oparte na obecnym standardowym wyposażeniu oraz stosowanych praktykach. Jednak przewyższenie nad przeszkodami zawarte w specyfikacjach jest uważane za minimum, którego nie można bezpiecznie zmniejszyć.

1.5 Procedury zawarte w PANS-OPS zakładają, że wszystkie silniki działają. Za opracowanie procedur awaryjnych odpowiada operator.

1.6 Kryteria zawarte w PANS-OPS wykorzystują standardowe warunki dla charakterystyk statków powietrznych. Jednakże w kryteriach przewidziano odstępstwo od tych standardowych warunków, gdy mają zastosowanie szczególne wymagania dotyczące przestrzeni powietrznej lub wymagania operacyjne.

1.7 Tam, gdzie stosuje się przykładowe obliczenia, zakładają one wysokość 2000 stóp nad średnim poziomem morza (MSL) i temperaturę międzynarodowej atmosfery wzorcowej (ISA) +15°C.

1.8 Dla celów projektowania procedury, gdy prędkości są podane w IAS i muszą być przeliczone na rzeczywistą prędkość powietrzną (TAS), konwersję tę uzyskuje się na podstawie ISA, gdzie:

Ciśnienie atmosferyczne	1013,2hPA
Temperatura	+15°C
Tempo zmian temperatury	2°C/1 000 ft

1.9 Wszystkie procedury przedstawiają linie drogi lub namiary, chyba że określono inaczej. Piloci powinni zatem starać się utrzymać linię drogi lub namiar, stosując poprawki kursu w zależności od znanego wiatru.

1.10 Wiatry stosowane w projektowaniu procedur są zwykle ogólnokierunkowe, w tym sensie, że uwzględnia się wiatry o najbardziej niekorzystnym wpływie. Niemniej jednak oczekuje się, że piloci wykonujący loty według wskazań przyrządów będą zawsze korygować rzeczywisty lub szacowany wiatr, z wyjątkiem sytuacji, gdy zapewniane jest wektorowanie.

1.11 W projektowaniu procedury stosuje się różne założone wartości prędkości wiatru w zależności od fazy lotu lub segmentu procedury. O ile nie są dostępne 95%-owe wartości statystyczne specyficzne dla danego miejsca, stosuje się następujące zakładane wartości prędkości wiatru:

Faza lotu	Stosowane wiatry
Odlot	30 kt ogólnokierunkowy dla zakrętów
Segment lotu po trasie/podejścia początkowego	Standardowy wiatr ICAO (2 x wysokość bezwzględna w stopach/1000) + 47 kt
Oczekiwanie	Standardowy wiatr ICAO (2 x wysokość bezwzględna w stopach/1000) + 47 kt
Segment podejścia końcowego i segment po nieudanym podejściu	30 kt dla zakrętów

1.12 Wszystkie opublikowane procedury wykorzystują stopnie magnetyczne.

1.13 DODATKOWE UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE TERENÓW GÓRSKICH

Gdy procedury są przeznaczone do stosowania na obszarach górskich, bierze się pod uwagę wywołany błąd wysokościomierza i problemy z kontrolą pilota, które pojawiają się, gdy wiatry o prędkości 37 km/h (20 kt) lub większej występują nad takimi obszarami. Tam, gdzie wiadomo, że istnieją takie warunki, MOC może zostać zwiększone nawet o 100%.

Dział 2.

PODSTAWOWE KONCEPCJE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA

Rozdział 1

DOKŁADNOŚĆ POZYCJI

1.1 ZASADY OGÓLNE

1.1.1 Pozycje i punkty wykorzystywane przy opracowywaniu procedur lotu są zwykle oparte na standardowych systemach nawigacyjnych.

1.1.2 Ponieważ wszystkie urządzenia nawigacyjne i punkty drogi RNAV mają ograniczoną dokładność, określenie położenia punktu geograficznego nie jest dokładne i może znajdować się w którymkolwiek punkcie obszaru, zwanego obszarem tolerancji, który otacza ustalony punkt przecięcia. Rysunek I-2-2-1 pokazuje przecięcie dwóch radiali lub dwóch linii namiarów ustalonych za pomocą urządzeń nawigacyjnych rozmieszczonych w różnych miejscach.

1.2 CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA OKREŚLENIE TOLERANCJI POZYCJI (FIX)

1.2.1 Dokładność tolerancji pozycji (fix) zależy od dokładności wykorzystywanych systemów pomocy nawigacyjnych, na których opiera się pozycja (fix), a w przypadku konwencjonalnych pomocy nawigacyjnych, na podstawie odległości od urządzenia.

1.2.2 Patrz Tabela A-2-1-1, aby uzyskać informacje na temat dokładności systemu dla konwencjonalnych pomocy nawigacyjnych, oraz Tabela A-2-1-2, aby uzyskać informacje na temat tolerancji, na których oparte są te wartości.

1.2.3 Patrz rozdział 2, pkt 2.7, aby zapoznać się z tolerancjami pozycji podczas korzystania z systemów PBN.

1.3 TOLERANCJA POZYCJI (FIX) DLA INNYCH SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH

1.3.1 *Radar dozorowania*. Tolerancje radarowych pozycji (fix) są oparte na dokładności map radarowych, rozróżnialności w azymucie, technicznej tolerancji lotu, tolerancji działania kontrolera i prędkości statku powietrznego w rejonie lotniska. Tolerancje pozycji wymienione są poniżej:

- a) lotniskowy radar dozorowania (TAR) w granicach 37 km (20 NM): tolerancja pozycji (fix) wynosi $\pm 1,5$ km ($\pm 0,8$ NM).
- b) trasowy radar dozorowania (RSR) w granicach 74 km (40 NM): tolerancja pozycji (fix) wynosi $\pm 3,1$ km ($\pm 1,7$ NM).

1.3.2 *Radiodalmierz (DME)*. Tolerancja pozycji (fix) wynosi $\pm 0,46$ km (0,25 NM)+1,25% odległości pozycji od anteny.

1.3.3 *Marker 75 MHz*. Rysunek A-2-1-2 służy do określania tolerancji pozycji (fix) dla markerów ILS i „Z” markerów w celu wykorzystania ich w procedurach podejścia według wskazań przyrządów.

Tabela A-2-1-1. Dokładność systemu (2 SD) w urządzeniach zapewniających prowadzenie po torze lotu i w urządzeniach niezapewniających prowadzenia po torze lotu

	VOR ¹	ILS	NDB
Dokładność systemu w urządzeniach zapewniających prowadzenie po torze lotu	±5,2°	±2,4°	±6,9°
Dokładność systemu w urządzeniach NIEzapewniających prowadzenia po torze lotu	±4,5°	±1,40	±6,2°

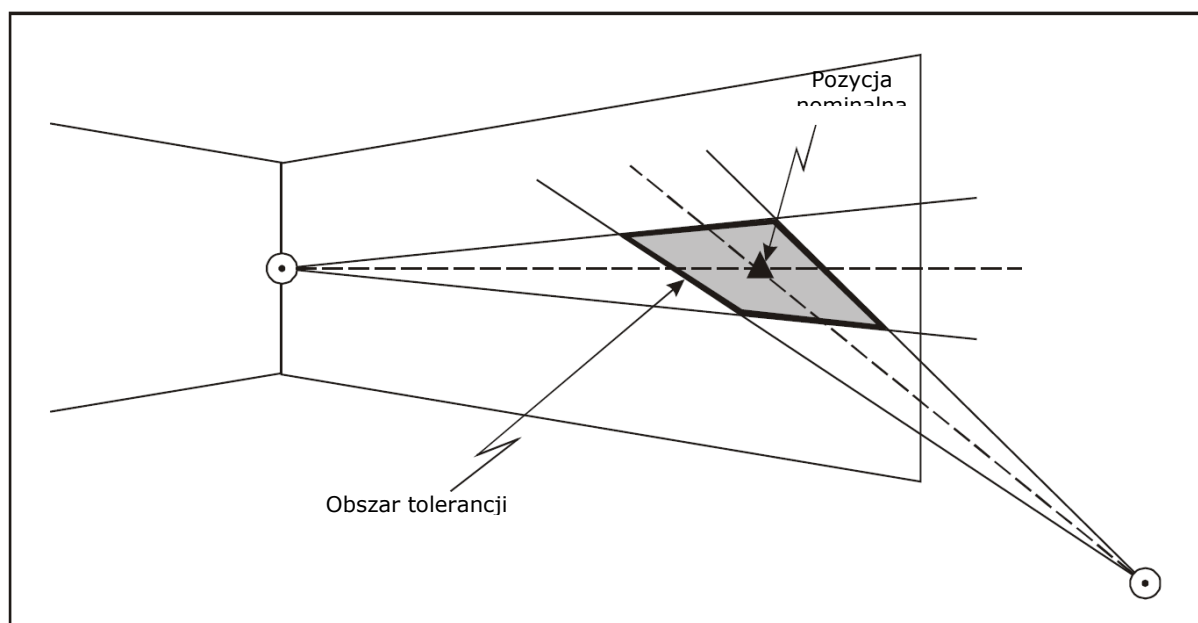
1. Wartości VOR odpowiadające ±5,2° i ±4,5° mogą zostać zmodyfikowane zgodnie z wartościami z Tabeli A-2-1-2, pkt a), wynikającymi z lotów próbnych.

Tabela A-2-1-2. Tolerancje, na których oparte są dokładności systemu

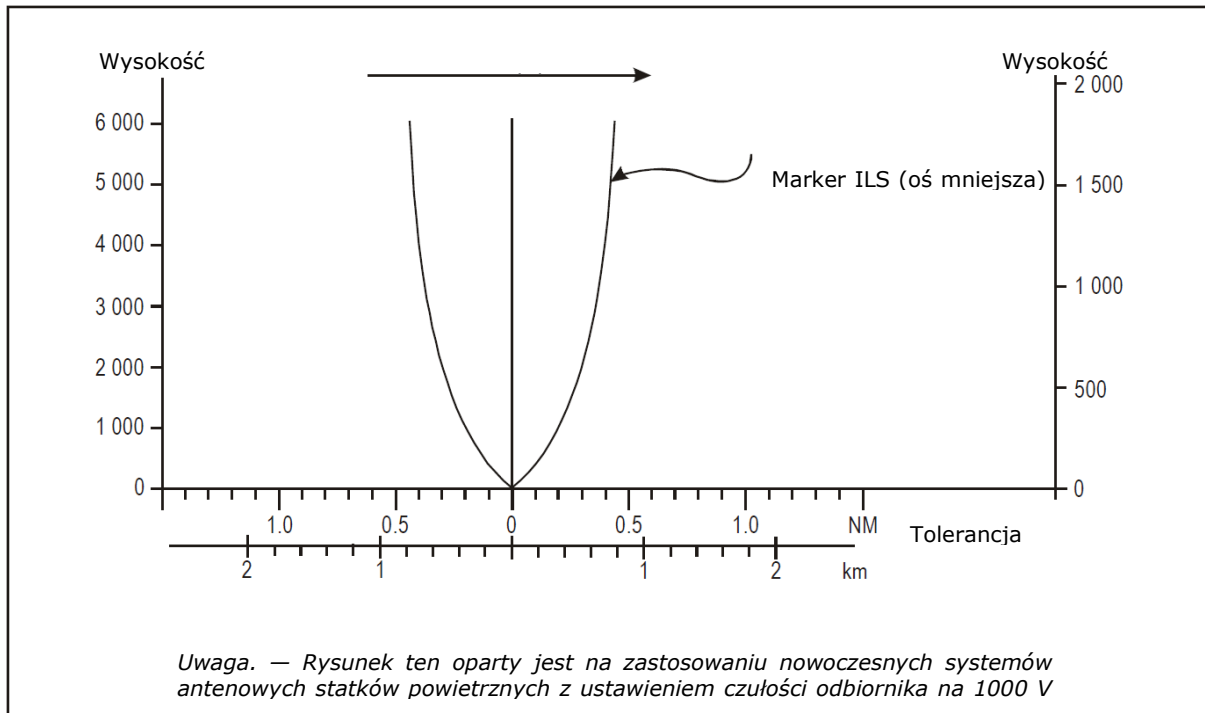
Wartości w Tabeli A-2-1-1 otrzymuje się z obliczenia pierwiastka kwadratowego z sumy kwadratów, następujących tolerancji:	VOR	ILS	NDB
a) tolerancji stacji naziemnej	±3,6°	±1° ¹	±3°
b) tolerancji pokładowego systemu odbiorczego	±2,7°	±1°	±5,4°
c) technicznej tolerancji lotu ²	±2,5°	±2°	±3°

1. Łącznie z załamaniem wiązki.

2. Tolerancja techniczna lotu jest stosowana jedynie do pomocy nawigacyjnych zapewniających prowadzenie po torze lotu. Nie jest stosowana do pozycji (fix) ustalonej przez przecięcie się linii namiarów.



Rysunek A-2-1-1. Przykład obszaru tolerancji pozycji (fix)



Rysunek A-2-1-2. Zasięg działania markera ILS lub „Z” markera

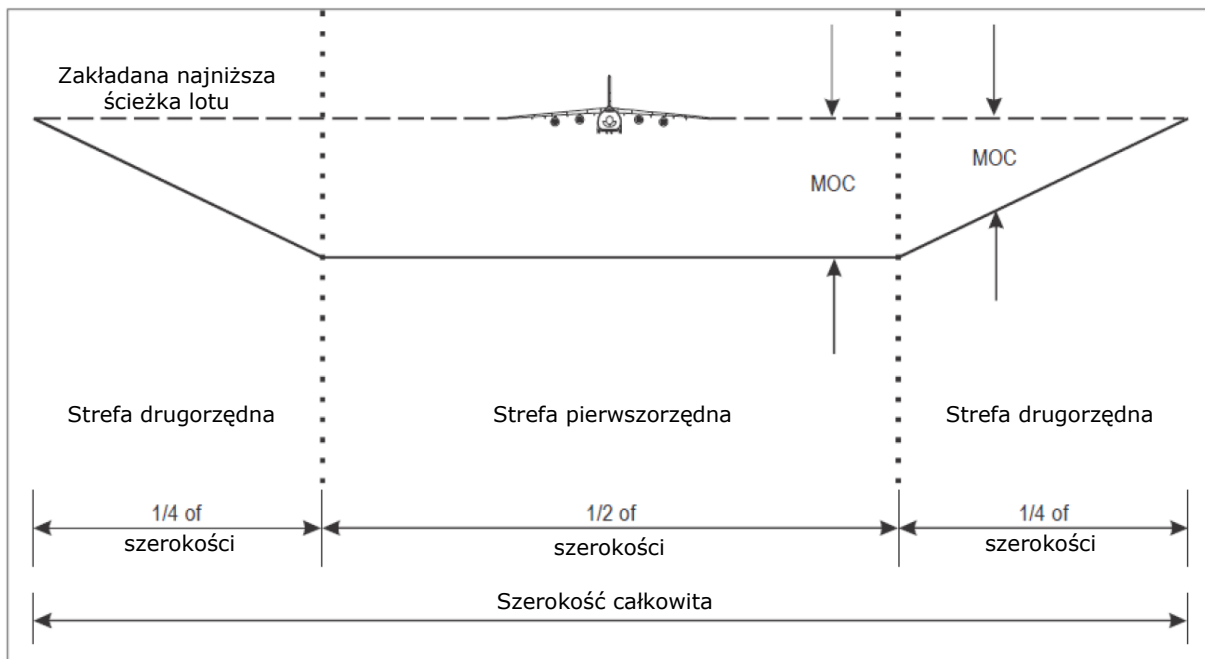
Rozdział 2

STREFY OCHRONNE

2.1 STREFY PIERWSZORZĘDNE I DRUGORZĘDNE

2.1.1 Dla każdego prostego segmentu procedury określana jest strefa rozciągająca się po obu stronach wyznaczonej linii drogi. Zwykle strefa jest symetryczna po obu stronach zamierzonej linii drogi.

2.1.2 Ogólnie strefa ta jest podzielona na strefy pierwszorzędne i drugorzędne. Jednak w niektórych przypadkach określone są tylko strefy pierwszorzędne. Gdy określone są strefy drugorzędne, zewnętrzna połowa z każdej strony strefy (zwykle 25% całkowitej szerokości) jest wyznaczana jako strefa drugorzędna. Patrz Rysunek A-2-2-1.



Rysunek A-2-2-1. Strefy pierwszorzędne i drugorzędne segmentu

2.1.3 Pełne przewyższenie nad przeszkodami jest zapewniane w całej strefie pierwszorzędnej, a w strefie drugorzędnej przewyższenie nad przeszkodami jest zmniejszane liniowo od pełnego przewyższenia na krawędzi wewnętrznej do zera na krawędzi zewnętrznej, jak pokazano na Rysunku A-2-2-1.

2.2 OBLICZANIE SZEROKOŚCI STREFY – NAWIGACJA KONWENCJONALNA

2.2.1 Rzeczywista szerokość strefy jest określana przez fazę lotu.

2.2.2 Obszary trasowe są zbudowane inaczej. Szczegółowe informacje znajdują się w Części II, Dział 3, Rozdział 1.

2.3 STANDARDOWE TRASY DOLOTU (STAR) O DŁUGOŚCI 46 KM LUB WIĘKSZEJ (25 NM)

Gdy długość trasy dolotu jest większa lub równa 46 km (25 NM), kryteria dotyczące trasy obowiązują przed 46 km (25 NM) odległości do pozycji rozpoczęcia podejścia początkowego (IAF). Szerokość obszaru zmniejsza się od 46 km (25 NM) przy kącie zbieżności 30° z każdej strony osi, aż do osiągnięcia szerokości określonej przez kryteria podejścia początkowego.

2.4 TRASY DOLOTU KRÓTSZE NIŻ 46 KM (25 NM)

Gdy długość trasy dolotu jest krótsza niż 46 km (25 NM), szerokość strefy zmniejsza się od początku trasy dolotu o kącie zbieżności 30° po każdej stronie osi, aż do osiągnięcia szerokości określonej przez kryteria podejścia początkowego.

2.5 PODEJŚCIE POCZĄTKOWE

Segment podejścia początkowego nie ma standardowej długości. Wystarczająca długość to taka, która umożliwi zmianę wysokości wymaganą przez procedurę. Szerokość dzieli się na:

- a) strefę pierwszorzędą, który rozciąga się na boki 4,6 km (2,5 NM) po każdej stronie linii drogi; oraz
- b) strefę drugorzędą, który dodaje dodatkowe 4,6 km (2,5 NM) z każdej strony strefy pierwszorzędnej.

2.6 PODEJŚCIE POŚREDNIE

W podejściu z prostej, szerokość segmentu podejścia pośredniego zwęża się od maksymalnej szerokości $\pm 9,2$ km (± 5 NM) w pozycji IF do jego minimalnej szerokości w pozycji FAF (lub FAP). Segment dzieli się w płaszczyźnie bocznej w następujący sposób:

- a) strefa pierwszorzędna, która rozciąga się na boki po każdej stronie linii drogi; oraz
- b) strefa drugorzędna po każdej stronie strefy pierwszorzędnej.

2.7 TOLERANCJE POZYCJI I STREFY OCHRONNE W NAWIGACJI OPARTEJ NA CHARAKTERYSTYKACH SYSTEMÓW (PBN)

2.7.1 Przewyższenie nad przeszkodami dla PBN jest oparte na całkowitym błędzie systemu (TSE), który jest zależny od błędu oszacowania pozycji (PEE), błędu określenia trasy (PDE), błędu wyświetlania i technicznego błędu w trakcie lotu (FTE). Strefy ochronne PBN opierają się na obliczeniach uwzględniających następujące elementy.

Uwaga. — Opis błędu związanego z nawigacją opartą na charakterystykach systemów znajduje się w Podręczniku nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613).

2.7.1.1 Tolerancja zejścia z kursu (XTT)

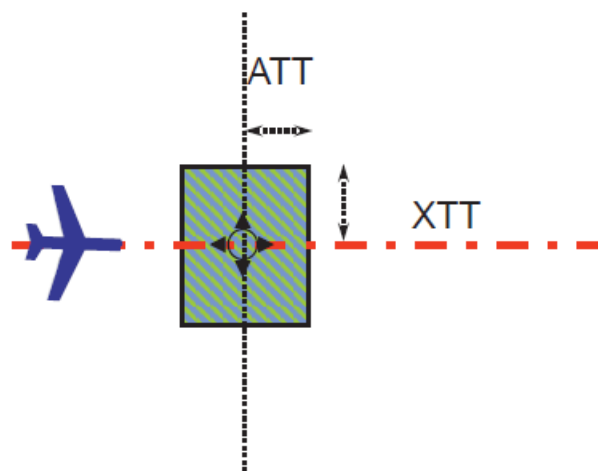
Tolerancja pozycji mierzona prostopadle do nominalnej linii drogi, wynikająca z tolerancji wyposażenia pokładowego i naziemnego oraz technicznego błędu w trakcie lotu (FTE).

2.7.1.2 Tolerancja wzdłuż linii drogi (ATT)

Tolerancja pozycji mierzona wzdłuż nominalnej linii drogi, wynikająca z tolerancji wyposażenia pokładowego i naziemnego. Patrz Rysunek A-2-2-2, aby zapoznać się z graficznym zobrazowaniem XTT i ATT.

2.7.1.3 Całkowity błąd systemu (TSE) jest następnie wykorzystywany do zdefiniowania wartości XTT i ATT w następujący sposób:

- a) $XTT = TSE$
- b) $ATT = 0,8 * TSE$



Rysunek A-2-2-2. Orientacja ATT i XTT względem zamierzonej ścieżki lotu

2.7.2 W przypadku procedur PBN szerokość strefy jest określana na podstawie wymagań dotyczących dokładności nawigacji RNP związanych ze specyfikacją nawigacyjną, plus wartość buforowa (patrz punkt 2.7.3).

2.7.2.1 W szczególności półszerokość ($1/2 A/W$) strefy to:

$$1/2 A/W = 1,5 \times \text{RNP wymóg dokładności nawigacji} + \text{wartość buforowa}$$

2.7.2.2 Ponieważ wymagane wartości dokładności są stałe, nie ma rozrzutu związanego z szerokością strefy segmentu trasy lub procedury PBN.

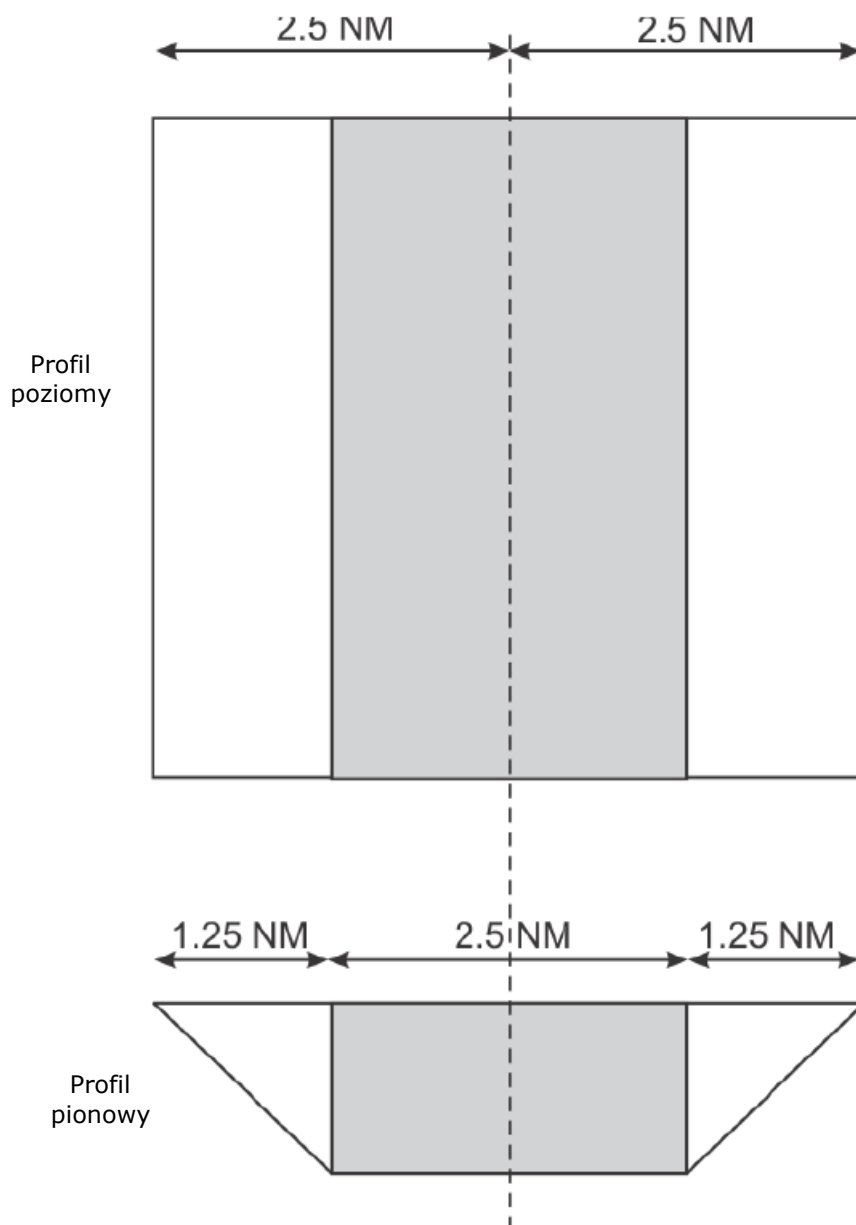
2.7.2.3 Rysunek A-2-2-3 przedstawia przykład obszaru związanego z procedurą PBN w oparciu o:

- a) specyfikację nawigacyjną RNP 1; oraz
- b) trasę STAR pomiędzy 56 km (30 NM) a 28 km (15 NM) od ARP.

Daje to $1/2 A/W (1,5 \times 1) + 1 = 2,5 \text{ NM}$.

2.7.2.4 Wartość $1/2 A/W$ obliczona w ten sposób jest stosowana we wszystkich procedurach PBN z wyjątkiem procedur RNP AR i segmentów podejścia końcowego procedur RNP APCH

opartych na wykorzystaniu SBAS (SBAS APV-1, SBAS CAT 1 i SBAS NPA). Wartość buforowa oparta jest na charakterystyce statku powietrznego (prędkość, zwrotność, itp.) oraz na fazie lotu i jest wykorzystywana do rozwiązywania błędów powyżej 3 wartości standardowego odchylenia. Wartości buforowe nie mają zastosowania do segmentów podejścia końcowego w procedurach podejścia opartych na wykorzystaniu SBAS.



Rysunek A-2-2-3. Szerokość strefy dla RNP 1 STAR pomiędzy 15 NM a 30 NM od ARP

Uwaga. — Pełny wykaz obliczonych $\frac{1}{2} A/W$ znajduje się w PANS-OPS, Tom II, Część III, Dział 1, Rozdział 2, Tabele III-1-2-1 do III-1-2-22.

2.7.3 *Wartości buforowe.* Wartości buforowe dla fazy lotu przedstawiono w Tabeli A-2-2-1.

Uwaga. — Procedury tylko dla śmigłowców wykorzystują różne wartości buforowe.

Tabela A-2-2-1. Wartości buforowe (BV) dla fazy lotu

Faza lotu	Po trasie	Lotniskowa	Segment podejścia końcowego	Nieudane podejście
Zastosowanie	SID-y i STAR-y większe lub równe 56 km (30 NM) od ARP odlotu lub docelowego	STAR-y, początkowe i segmenty pośrednie mniej niż 56 km (30 NM) od ARP i SID oraz segmenty po nieudanym podejściu mniejsze niż 56 km (30 NM) od ARP, ale większe niż 28 km (15 NM) od ARP		Segmenty po nieudanym podejściu i SID-y do 28 km (15 NM) od ARP
Wartość buforowa dla kategorii A-E	3 7604 m (2,0 NM)	1 852 m (1,0 NM)	926 m (0,5 NM)	926 m (0,5 NM)

2.7.4 *Wartości XTT i ½ A/W dla faz lotu.* W przypadku operacji PBN wartości XTT są przypisywane na podstawie fazy lotu i odpowiednich specyfikacji nawigacyjnych dla tej fazy lotu. Tabela A-2-2-2 przedstawia wartości XTT dla fazy lotu i obowiązujące specyfikacje nawigacyjne. Zaciemniona komórka w tabeli wskazuje, że specyfikacja nawigacyjna nie ma zastosowania do tej fazy lotu.

Uwaga. – Identyfikację mających zastosowanie specyfikacji nawigacyjnych dla danej fazy lotu można znaleźć w Doc 9613, Tabela II-A-1-1.

Tabela A-2-2-2. Specyfikacja nawigacyjna i tolerancje pozycji XTT dla fazy lotu (NM)

Specyfikacja nawigacyjna	Faza lotu					
	Po trasie/ SID/STAR (≥ 30 km od ARP)	STAR/IF/IAF/SID/ Nieudane podejście (< 30 km od ARP)	FAF	MAPt	Nieudane podejście (< 15 km ARP)	SID (<15 km ARP)
RNAV 1/ RNAV 2⁵	2,00	1,00			1,00	1,00
RNP 2	2,00					
RNP 1	1,00 (SID/STAR)	1,00			1,00	1,00
RNP APCH		1,00	0,3 ¹ / 0,0216 ²	0,3 ¹ / 0,0216 ²	1,00	
A-RNP³	2,00 lub 1,00	1,00	0,3	0,3	1,00	1,00
RNP 0.3⁴	0,30	0,30			0,30	0,30

¹ RNP APCH tylko sekcja A (LNAV/VNAV).

² RNP APCH Tylko sekcja B (LP/LPV).

³ A-RNP dopuszcza szereg wymagań dotyczących skalowalnej dokładności nawigacji, jak wyszczególniono w Podręczniku nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613). Jednak PANS-OPS, Tom II zawiera tylko kryteria dla wartości dokładności 1 NM, więc dla spójności jest to jedyna prezentowana tutaj wartość.

⁴ Przeznaczone wyłącznie do operacji śmigłowcowych.

⁵ RNAV 2 jest przeznaczony do użytku poza TMA, a RNAV 1 do zastosowań TMA.

Tabela A-2-2-3 przedstawia wartości ½ A/W dla różnych faz lotu i odpowiednie specyfikacje nawigacyjne.

Tabela A-2-2-3. Specyfikacja nawigacyjna i faza lotu ½ A/W (NM)

Specyfikacja nawigacyjna	Faza lotu					
	Po trasie/ SID/STAR (≥ 30 km od ARP)	STAR/IF/IAF/SID/ Nieudane podejście (< 30 km od ARP)	FAF	MAPt	Nieudane podejście (< 15 km ARP)	SID (<15 km ARP)
RNAV 1/ RNAV 2⁵	5,00	2,50			2,00	2,00
RNP 2	5,00					
RNP 1	3,50 (SID/STAR)	2,50			2,00	2,00
RNP APCH		2,50 (IF/IAF /tylko nieudane podejście)	1,45 ¹ / NA ²	0,95 ¹ / NA ²	2,00	
A-RNP³	5,00 lub 3,50	2,50	1,45	0,95	2,00	2,00
RNP 0.3⁴	1,45	1,15			0,80	0,80

¹ RNP APCH tylko sekcja A (LNAV/VNAV).

² RNP APCH Tylko sekcja B (LP/LPV).

³ A-RNP dopuszcza szereg wymagań dotyczących skalowalnej dokładności nawigacji, jak wyszczególniono w Podręczniku nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN) (Doc 9613). Jednak PANS-OPS, Tom II zawiera tylko kryteria dla wartości dokładności 1 NM, więc dla spójności jest to jedyna prezentowana tutaj wartość.

⁴ Przeznaczone wyłącznie do operacji śmigłowcowych.

⁵ RNAV 2 jest przeznaczony do użytku poza TMA, a RNAV 1 do zastosowań TMA.

2.7.4.1 Kryteria RNAV 1 są używane dla SID i STAR, które mogą być obsługiwane przez infrastrukturę GNSS lub DME/DME.

2.7.4.2 Kryteria RNP 1 są stosowane dla SID i STAR wykorzystujących GNSS jako główny czujnik nawigacyjny.

2.7.4.3 Kryteria RNP APCH podzielone są na dwie sekcje. Kryteria sekcji A, które są stosowane w procedurach podejścia według wskazań przyrządów (IAP) RNAV (GNSS), są stosowane tylko w promieniu 56 km (30 NM) od docelowego ARP. Poza tą odległością stosuje się kryteria RNAV 1 lub RNP 1, chyba że określono inaczej. Dla kryteriów Sekcji A XTT zarówno w FAF, jak i MAPt wynosi 556 m (0,3 NM). Dodatkowo sekcja A ½ kryteriów A/W zwięza się od ± 2 685 m (1,45 NM) w FAF do ± 1 759 m (0,95 NM) w MAPt.

2.7.4.4 Kryteria związane z sekcją B RNP APCH mają zastosowanie do procedur podejścia opartych na wykorzystaniu SBAS. Kryteria sekcji B ujmują korzyści płynące z prowadzenia kątownego w segmencie podejścia końcowego. Wartość XTT na FAF i MAPt wynosi 40,0 m. Wartości końcowego podejścia ½ A/W w FAF zależą od długości segmentu podejścia końcowego.

2.7.4.5 Szerokość strefy dla CAT H. Ze względu na charakterystykę lotu śmigłowców występuje niewielkie zmniejszenie wartości ½ A/W dla faz dolotu, podejścia i odlotu, gdy do projektowania procedury stosuje się określone specyfikacje nawigacyjne. Zmniejszenie ma miejsce w wartościach buforowych używanych do obliczenia ½ A/W:

- a) dla lotu po trasie i SID/STAR > 56 km (30 NM) od ARP, wartość buforowa wynosi 1 852 m (1,0 NM);
- b) w TMA wartość buforowa wynosi 1 296 m (0,7 NM); oraz
- c) dla ostatniego odcinka wartość buforowa wynosi 648 m (0,35 NM).

2.7.4.6 Tabela A-2-2-4 określa wartości ½ A/W dla CAT H, które różnią się od przedstawionych w Tabeli A-2-2-3.

Tabela A-2-2-4. Specyfikacja nawigacyjna i faza lotu ½ A/W (NM) (CAT H)

Specyfikacja nawigacyjna	Faza lotu					
	Po trasie/ SID/STAR (≥ 30 km od ARP)	STAR/IF/IAF/SID/ Nieudane podejście (< 30 km od ARP)	FAF	MAPt	Nieudane podejście (< 15 km ARP)	SID (<15 km ARP)
RNAV 1/ RNAV 2³	4,00	2,20			1,85	1,85
RNP 1	2.50 (SID/STAR)	2,20			1,85	1,85
RNP APCH		2,20 (IF/IAF /tylko nieudane podejście)	1,15 ¹ / NA ²	0,80 ¹ / NA ²	1,85	

¹ RNP APCH tylko sekcja A (LNAV/VNAV).

² RNP APCH Tylko sekcja B (LP/LPV).

³ RNAV 2 jest przeznaczony do użytku poza TMA i RNAV 1 do zastosowań TMA.

Tabela A-2-2-5 Specyfikacja nawigacyjna i tolerancje pozycji XTT dla fazy lotu (m)

Specyfikacja nawigacyjna	Faza lotu					
	Po trasie/ SID/STAR (≥ 56 km od ARP)	STAR/IF/IAF/SID/ Nieudane podejście (< 56 km od ARP)	FAF	MAPt	Nieudane podejście (< 28 km ARP)	SID (<28 km ARP)
RNAV 1/ RNAV 2⁵	3704	1852			1852	1852
RNP 2	3704					
RNP 1	1852 (SID/STAR)	1852			1852	1852
RNP APCH		1852	556 ¹ / 40m ²	556 ¹ / 40m ²	1852	
A-RNP³	3704 lub 1852	1852	556	556	1852	1852
RNP 0.3⁴	556	556			556	556

¹ Tylko sekcja A RNP APCH (LNAV/VNAV)

² Tylko sekcja B RNP APCH (LP/LPV)

³ Tylko sekcja A-RNP umożliwia szereg wymagań dotyczących skalowalnej dokładności nawigacji, jak wyszczególniono w Podręczniku PBN (Doc 9613). Jednak PANS-OPS, Tom II zawiera tylko kryteria dla wartości dokładności 1 Nm, więc dla spójności jest to jedyna prezentowana tutaj wartość.

⁴ Przeznaczone wyłącznie do operacji śmigłowcowych.

⁵ RNAV 2 jest przeznaczony do użytku poza TMA, a RNAV 1 do zastosowań TMA

Tabela A-2-2-6 Specyfikacja nawigacyjna i faza lotu ½ A/W (m)

Specyfikacja nawigacyjna	Faza lotu					
	Po trasie/ SID/STAR (≥ 56 km od ARP)	STAR/IF/IAF/SID/ Nieudane podejście (< 56 km od ARP)	FAF	MAPt	Nieudane podejście (< 28 km ARP)	SID (<28 km ARP)
RNAV 1/ RNAV 2⁵	9260	4630			3704	3704
RNP 2	9260					
RNP 1	6482 (SID/STAR)	4630			3704	3704
RNP APCH		4630 (IF/IAF/tylko nieudane podejście)	2685 ¹ / NA ²	1759 ¹ / NA ²	3704	
A-RNP³	9260 lub 6482	4630	2685	1759	3704	3704
RNP 0,3⁴	2685	2130			1482	1482

¹ Tylko sekcja A RNP APCH (LNAV/VNAV)

² Tylko sekcja B RNP APCH (LP/LPV)

³ Tylko sekcja A-RNP umożliwia szereg wymagań dotyczących skalowalnej dokładności nawigacji, jak wyszczególniono w Podręczniku PBN (Doc 9613). Jednak PANS-OPS, Tom II zawiera tylko kryteria dla wartości dokładności 1 Nm, więc dla spójności jest to jedyna prezentowana tutaj wartość.

⁴ Przeznaczone wyłącznie do operacji śmigłowcowych.

⁵ RNAV 2 jest przeznaczony do użytku poza TMA, a RNAV 1 do zastosowań TMA

Tabela A-2-2-7 Specyfikacja nawigacyjna i faza lotu ½ A/W (m) (CAT H)

Specyfikacja nawigacyjna	Faza lotu					
	Po trasie/ SID/STAR (≥ 56 km od ARP)	STAR/IF/IAF/SID/ Nieudane podejście (< 56 km od ARP)	FAF	MAPt	Nieudane podejście (< 28 km ARP)	SID (<28 km ARP)
RNAV 1/ RNAV 2³	7400	4074			3426	3426
RNP 1	4630 (SID/STAR)	4074			3426	3426
RNP APCH		4074 (IF/IAF /tylko nieudane podejście)	2130 ¹ / NA ²	1482 ¹ / NA ²	3426	

¹ Tylko RNP APCH Sekcja A (LNAV/VNAV)

² Tylko RNP APCH Sekcja B (LP/LPV)

³ RNAV 2 jest przeznaczony do użytku poza TMA, a RNAV 1 do zastosowań TMA

Rozdział 3

PROJEKTOWANIE STREFY ZAKRĘTU

3.1 ZASADY OGÓLNE

3.1.1 Punkt rozpoczęcia zakrętu można określić na trzy sposoby (patrz Część II, Rozdział 1, pkt 1.5).

3.2 PARAMETRY ZAKRĘTU

3.2.1 Strefa zakrętu jest definiowana przez szereg parametrów, które obejmują:

- wysokość bezwzględna
- prędkość przyrządową (IAS)
- wiatr
- kąt przechylenia
- tolerancje techniczne lotu
- tolerancję pozycji (fix) (patrz Rozdział 1)
- prędkość kątową zakrętu (R) w stopniach/sekundę

3.3 OBLICZANIE STREFY OCHRONNEJ DLA ZAKRĘTÓW

3.3.1 Tak, jak w przypadku każdego manewru zakrętu, prędkość jest czynnikiem kontrolującym przy określaniu toru lotu statku powietrznego podczas zakrętu.

3.3.1.1 Granica wewnętrzna

Granica wewnętrzna uwzględnia najwolniejsze statki powietrzne. Zaczyna się w najwcześniejszym punkcie rozpoczęcia zakrętu i rozwiera się pod kątem 15° w odniesieniu do nominalnego toru lotu.

3.3.1.2 Granica zewnętrzna

Zewnętrzna granica strefy zakrętu jest uzależniona od największej prędkości statku powietrznego danej kategorii, dla której procedura jest dopuszczalna.

3.3.1.3 Strefa ochronna zaczyna się w punkcie, który jest określony przez ostatnią tolerancję pozycji (patrz Rozdział 1) i omówienie FTE.

3.3.1.4 Istnieją dwie metody konstruowania zakrzywionej części granicy zewnętrznej.

3.3.1.4.1 Spirale wiatru

W metodzie spirali wiatru, strefa jest uzależniona od promienia zakrętu (r) obliczanego dla konkretnej wartości prędkości rzeczywistej (TAS) i kąta przechylenia. Granica zewnętrzna strefy zakrętu jest projektowana z wykorzystaniem spirali pochodzącej z promienia zakrętu (r). Powstała spirala jest tworzona z zastosowania efektu wiatru przez czas potrzebny do zmiany kursu o określoną wartość dla zakrętu.

3.3.1.4.2 *Ograniczające okręgi*

3.3.1.4.2.1 Jako metoda alternatywna do spirali wiatru, może być zastosowana prostsza metoda, w której do ograniczenia strefy zakrętu wyrysowywane są okręgi. W odróżnieniu od metody spirali wiatru, zastosowany tutaj efekt skręcania dotyczy zawsze zmiany kursu o 90°. Tak skonstruowany obszar jest większy, a przez to bardziej zachowawczy.

3.3.2 Jeżeli podczas zakrętu określonego w procedurze nie jest zapewniane prowadzenie po linii drogi, całkowitą szerokość obszaru uważa się za strefę pierwszorzędą.

Rozdział 4

NAWIGACJA OPARTA NA CHARAKTERYSTYKACH SYSTEMÓW – ZAKOŃCZENIA ODCINKA ŚCIEŻKI LOTU

4.1 INFORMACJE OGÓLNE

4.1.1 Wszystkie dane wykorzystywane przez system nawigacyjny dla PBN, który jest certyfikowany do obsługi operacji lotniskowych, są przechowywane w bazie danych nawigacyjnych. Te bazy danych pochodzą z danych zakodowanych zgodnie ze standardem branży lotniczej ARINC 424 „Specyfikacja bazy danych systemu nawigacyjnego” lub równoważnym standardem branżowym.

4.1.2 W celu uzyskania tekstowego przekładu opisu procedury i tras przedstawionych na mapach na kod odpowiedni dla systemów nawigacyjnych, branża lotnicza opracowała koncepcję „ścieżek i zakończenia” dla procedur lotniskowych.

4.1.3 Zakończenia odcinka ścieżki lotu są szczegółowo opisane w PANS-OPS, Tom II, Część III, Dział 2, Rozdział 5. Służą one do definiowania określonych naziemnych linii dróg przy założeniu, że statki powietrzne zatwierdzone do wykonywania procedur PBN mają zdolność do utrzymania spójnych linii dróg w oparciu o zastosowanie odpowiednich zakończeń odcinka ścieżki lotu ARINC 424 lub ich odpowiedników.

4.1.4 Zakończenia odcinka ścieżki lotu definiują każdy segment trasy PBN od startu do połączenia z segmentem trasowym oraz od punktu, w którym statek powietrzny opuszcza segment trasowy, aż do zakończenia procedury (procedur) PBN.

4.1.5 Zakończenia odcinka ścieżki lotu nie są używane do budowy segmentów trasowych lub innych tras poza przestrzenią powietrzną lotniska.

4.1.6 Wiele statków powietrznych jest wyposażonych w systemy, które mogą wykorzystywać tylko podzbiór dostępnych zakończeń odcinków torów lotu ARINC 424.

4.2 POŁĄCZENIE ŚCIEŻKI LOTU I ZAKOŃCZENIA

4.2.1 Każdy segment procedury jest identyfikowany przez dwuliterowy kod, który oznacza ścieżkę lotu i zakończenie dla danego segmentu. Kody te zostały przedstawione w Tabeli A-2-4-1.

Tabela A-2-4-1. Kody torów lotu i zakończeń

Ścieżka	Kod	Zakończenie	Kod
Kurs do (<i>Course to</i>)	C	Wysokość bezwzględna	A
Bezpośrednia linia drogi	D	Pozycja (<i>fix</i>)	F
Pozycja do	F	Prechwycenie	I
Oczekiwanie	H	Ręczne zakończenie	M
Początkowy	I		
Stały promień	R		
Linia drogi pomiędzy	T		
Kurs do (<i>Heading to</i>)	V		

4.2.2 Połączenie tych dwóch elementów tworzy zestaw rodzajów odcinków do wykorzystania w projektowaniu procedur. Na przykład, odcinek CA to taki, na którym utrzymywany jest określony kurs (C) aż do osiągnięcia określonej wysokości bezwzględnej (A).

4.2.3 Minimalne wymagania dotyczące rodzaju odcinka PBN dla każdej specyfikacji nawigacyjnej można znaleźć w *Podręczniku nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN)* (Doc 9613).

Dział 3

ZASADY DOTYCZĄCE OKREŚLONYCH FAZ LOTU

Rozdział 1.

PROCEDURY ODLOTU

1.1 PRZYJĘTY GRADIENT PROCEDURY

1.1.1 Przyjęty gradient procedury (PDG) jest używany przez projektanta procedury do identyfikacji krytycznych przeszkód na odlocie oraz do określenia minimalnego gradientu wznoszenia dla procedury. Trasa odlotu może być dostosowana w celu zmniejszenia PDG zgodnie z innymi ograniczeniami.

1.1.2 O ile nie opublikowano inaczej, przyjmuje się PDG wynoszący 3,3% (5,0% dla CAT H).

1.1.3 PDG opiera się na:

- a) powierzchni identyfikacji przeszkód (OIS) z gradientem 2,5% (4,2% dla CAT H) lub gradientem wyznaczonym przez najbardziej krytyczną przeszkodę przebijającą powierzchnię, w zależności od tego, która z tych wartości jest wyższa; oraz
- b) dodatkowym marginesie wynoszącym 0,8%.

1.1.4 Konwersja gradientów wznoszenia na prędkości pionowe wznoszenia do użytku operacyjnego, patrz PANS-OPS, Tom I, Część II, Dział 2, Rozdział 1, Rysunek II-2-1-2.

1.2 PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI

1.2.1 W przypadku odlotów innych niż z zakrętem i odlotów do punktu w przestrzeni (PinS) CAT H, minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) zapewniane przez procedurę jest określane jako czynnik odległości od końca rozporządzalnej drogi startowej (DER).

1.2.2 Do obliczenia MOC stosuje się wartość 0,8% tej odległości, niektóre przykładowe wartości przedstawiono w Tabeli A-3-1-1 poniżej:

Tabela A-3-1-1. Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) dla odlotu dla podanej odległości od końca rozporządzalnej drogi startowej (DER)

Odległość od DER (NM)	Odległość od DER (ft)	MOC (ft)
0	0	0
1	6 076	49
2	12 152	97
3	18 228	146
4	24 304	194
5	30 380	243
10	60 760	486
21	127 596	1 021

Table A-3-1-2. Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) dla odlotu dla podanej odległości od końca rozporządzalnej drogi startowej (DER) (jednostki SI)

Odległość od DER (km)	MOC (m)
0	0
2	16
4	32
6	48
8	64
10	80
20	160
40	320

1.2.3 MOC w odlocie z zakrętem ma stałą wartość wynoszącą 75 m (246 ft) (dla CAT H, 65 m (213 ft)).

1.2.4 Odloty do punktu w przestrzeni (PinS) CAT H są oparte na locie z widocznością lub VFR do pozycji początkowego odlotu (IDF), więc w tym segmencie nie jest zapewniane minimalne przewyższenie nad przeszkodami. Aby wykonać odlot do punktu w przestrzeni z widocznością, ustalono przyjęty gradient segmentu z widocznością (VSDG) w celu zapewnienia minimalnego przewyższenia nad przeszkodami wynoszącego 30 m w pozycji IDF. Minimalne przewyższenie nad przeszkodami zwiększa się wraz z odległością.

Rozdział 2

LOT PO TRASIE

2.1 ZASADY OGÓLNE

2.1.1 W celu określenia stref przewyższenia nad przeszkodami w czasie lotu po trasie można zastosować dwie metody:

- a) metodę uproszczoną, która jest metodą standardową; oraz
- b) metodę ulepszoną, która może być stosowana, gdy metoda uproszczona nakłada zbyt duże ograniczenia.

2.1.2 Strefy przewyższeń nad przeszkodami

W metodzie uproszczonej, strefa przewyższeń nad przeszkodami jest podzielona na środkową strefę pierwszorzędną i dwie boczne strefy buforowe. W metodzie ulepszonej, strefa przewyższenia nad przeszkodami dzieli się na środkową strefę pierwszorzędną i dwie boczne strefy drugorzędne. Zakłada się, że szerokość strefy pierwszorzędnej odpowiada utrzymaniu z prawdopodobieństwem 95% (2 odchylenia standardowe). Całkowita szerokość strefy odpowiada utrzymaniu z prawdopodobieństwem 99,7% (3 standardowe odchylenia).

2.1.3 Zmniejszenie szerokości stref drugorzędnych

Strefy drugorzędne przy wykonywaniu lotu po trasie można zmniejszyć, gdy uzasadniają to takie czynniki, jak:

- a) odpowiednia informacja o doświadczeniu w wykonywaniu lotów;
- b) regularne obloty urządzeń nawigacyjnych dla zapewnienia lepszych sygnałów niż standardowe; i/lub
- c) radar dozoru.

2.1.4 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC)

2.1.4.1 Minimalna wartość przewyższenia nad przeszkodami, która ma być zastosowana w strefie pierwszorzędnej dla fazy lotu po trasie w locie IFR wynosi 300 m (984 ft). (Patrz pkt 2.4 dla MOC na obszarach górskich). W strefie buforowej minimalne przewyższenie nad przeszkodami jest równe połowie wartości MOC strefy pierwszorzędnej (patrz Rysunek A-3-2-1). W strefach drugorzędnych, MOC stopniowo zmniejsza się do zera na granicy zewnętrznej.

2.1.4.2 Minimalna wysokość bezwzględna przewyższenia nad przeszkodami (MOCA) jest określana i publikowana dla każdego segmentu trasy. MOCA zapewnia wymagane MOC nad przeszkodami znajdującymi się w strefach przewyższenia nad przeszkodami.

2.2 STREFY PRZEWYŻSZENIA W LOCIE PO TRASIE – TRASY KONWENCJONALNE

2.2.1 Strefa bez naprowadzania po linii drogi

Gdy naprowadzania po linii drogi nie jest zapewniane, na przykład poza zasięgiem pokrycia urządzeń nawigacyjnych na trasie, strefa pierwszorzędna rozszerza się pod kątem 15° od jej szerokości w ostatnim punkcie, gdzie zapewnia się naprowadzenie po linii drogi. Szerokość strefy buforowej (metoda uproszczona) lub strefy drugorzędnej (metoda ulepszona) stopniowo zmniejsza się do zera, kończąc się w strefie bez naprowadzenia po linii drogi, gdzie ma zastosowanie całkowite MOC.

2.2.2 Szerokość strefy

2.2.2.1 Na trawersie urządzenia nawigacyjnego szerokość całej strefy jest stała i wynosi 18,5 km (10,0 NM), obejmując strefę pierwszorzędna i drugorzędna. Strefa pierwszorzędna zachowuje stałą szerokość 9,3 km (5,0 NM) z obu stron nominalnego toru lotu. Strefa drugorzędna również zachowuje stałą szerokość 9,3 km (5,0 NM) po każdej stronie strefy pierwszorzędnej.

2.2.2.2 Gdy odległość od pomocy nawigacyjnej jest większa niż:

- a) 92,3 km (49,8 NM) dla urządzenia VOR; oraz
- b) 60 km (32 NM) dla urządzenia NDB,

szerokość strefy pierwszorzędnej i buforowej zwiększa się o kąt rozwarcia, który zależy od rodzaju urządzenia. Kąt rozwarcia został przedstawiony w Tabeli A-3-2-1.

Tabela A-3-2-1. Kąt rozwarcia dla trasowych pomocy nawigacyjnych

	Strefa pierwszorzędna	Strefa buforowa
VOR	5,7°	9,1°
NDB	7,95°	13,0°

Uwaga. — Szerokości strefy i kąty rozwarcia określone w pkt 2.2.2.1 i 2.2.2.2 mają zastosowanie do metody uproszczonej. W przypadku metody ulepszonej szerokości VOR są mniejsze o 2 NM, a kąty zarówno dla VOR, jak i NDB są nieco większe.

2.2.2.3 Strefa buforowa jest dodatkowo powiększana o dodatkową stałą szerokość na zewnątrz strefy buforowej, równoległe do jej krawędzi. Ta szerokość to:

- a) 3,7 km (2,0 NM) dla VOR; oraz
- b) 4,6 km (2,5 NM) dla NDB.

2.3 STREFY PRZEWIYŻSZENIA W LOCIE PO TRASIE – TRASY PBN

2.3.1 *Strefy trasowe oceaniczne i odległe.* Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne to:

- a) RNAV 10;
- b) RNP 4;
- c) RNP 2;
- d) A-RNP.

2.3.2 Półszerokości stref przewyższenia określa się za pomocą następującego wzoru:

$\frac{1}{2} A/W=1,5$ x wymagania dotyczące dokładności nawigacji w specyfikacji nawigacyjnej + wartość buforowa w locie po trasie wynosząca 2 NM.

Uwaga. — W niektórych przypadkach, takich jak RNAV 5, stosowana jest wartość mniejsza niż wymagana dokładność specyfikacji nawigacyjnej, w zależności od natury błędów i limitu alarmowego monitorowania integralności systemu.

Tabela A-3-2-2 przedstawia obowiązujące wymagania dotyczące dokładności nawigacji i przewyższenia $\frac{1}{2}$ A/W.

Tabela A-3-2-2. Półszerokość strefy ($\frac{1}{2}$ A/W) trasowej oceanicznej/odległej

Specyfikacja nawigacyjna	Wymóg dokładności (NM)	$\frac{1}{2}$ A/W (NM)
RNAV 10	10	17
RNP 4	4	8
RNP 2	2	5

2.3.3 *Strefy trasowe kontynentalne.* Obowiązujące specyfikacje nawigacyjne to:

- a) RNAV 5;
- b) RNAV 2;
- c) RNP 2;
- d) A-RNP;
- e) RNP 0,3.

Tabela A-3-2-3 przedstawia półszerokości strefy przewyższeń kontynentalnych trasowych dla tras nawigacji obszarowej.

Tabela A-3-2-3. Półszerokość strefy ($\frac{1}{2}$ A/W) trasowej kontynentalnej

Specyfikacja nawigacyjna	Wymóg dokładności (NM)	$\frac{1}{2}$ A/W (NM)
RNAV 5	5	5,77 ¹
RNAV 2 (GNSS)	2	5
RNAV 2 (DME/DME)	2	4,26
RNP 2	2	5
RNP 0,3	0,3	1,45

¹ Ta liczba jest obliczana przy użyciu 2,51 NM zamiast 5 NM.

2.4 MINIMALNE PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI W TERENACH GÓRSKICH

2.4.1 Na obszarach górskich minimalne przewyższenie nad przeszkodami jest zwiększane w zależności od zmian wzniesienia terenu, jak przedstawiono w Tabeli A-3-2-4.

Tabela A-3-2-4. Minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) w terenach górskich

Zmiana wzniesienia terenu	MOC
Między 900 m (3 000 ft) a 1 500 m (5 000 ft)	450 m (1 476 ft)
Więcej niż 1 500 m (5 000 ft)	600 m (1 969 ft)

2.4.2 Obszary górskie są identyfikowane przez państwo i ogłaszane w krajowym Zbiorze Informacji Lotniczych.

Rozdział 3

PROCEDURY DOLOTU I PODEJŚCIA

3.1 KATEGORIE STATKÓW POWIETRZNYCH

3.1.1 Osiągi statków powietrznych mają bezpośredni wpływ na przestrzeń powietrzną i widzialność konieczną do przeprowadzania różnych manewrów związanych z wykonywaniem procedur podejścia według wskazań przyrządów. Najbardziej znaczącym elementem z osiągnięć jest prędkość statku powietrznego.

3.1.2 W związku z tym, ustalono kategorie typowych statków powietrznych. Kategorie te zapewniają znormalizowaną podstawę pozwalającą na powiązanie zwrotności statku powietrznego z określonymi procedurami podejścia według wskazań przyrządów. Dla procedur podejść precyzyjnych, wymiary statku powietrznego mają także znaczenie przy obliczaniu wysokości względnej zapewniającej minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCH). Dla statków powietrznych kategorii D_L zapewnia się dodatkowe wysokości bezwzględne/względne zapewniające minimalne przewyższenie nad przeszkodami (OCA/H) w miarę potrzeb, w celu uwzględnienia szczególnych wymiarów tych statków powietrznych.

3.1.3 Kryteria brane pod uwagę przy klasyfikacji samolotów według kategorii to prędkość przyrządowa na progu (V_{at}), która jest równa 1,3 prędkości przeciągnięcia V_{so} pomnożonej przez 1,3 lub prędkości przeciągnięcia V_{s1g} pomnożonej przez 1,23 w konfiguracji do lądowania z maksymalnym poświadczonym ciężarem do lądowania. Jeżeli dostępne są zarówno V_{so} i V_{s1g} , to stosuje się wyższą V_{at} wynikową.

3.1.4 Konfiguracja do lądowania, którą należy uwzględnić, jest określana przez użytkownika lub przez producenta statku powietrznego.

3.1.5 Kategorie statków powietrznych są wymienione w PANS-OPS, Tom I, Część II, Dział 5, Rozdział 1.

3.1.6 Mapa podejścia według wskazań przyrządów (IAC) będzie określać poszczególne kategorie statków powietrznych, dla których procedura jest zatwierdzona. Normalnie procedury będą zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić chronioną przestrzeń powietrzną i przewyższenie nad przeszkodami dla statków powietrznych do kategorii D włącznie. Jednak tam, gdzie wymagania dotyczące przestrzeni powietrznej są krytyczne, procedury mogą być ograniczone do niższych kategorii prędkości.

3.1.7 Alternatywnie, procedura może określać maksymalny IAS dla danego segmentu. W każdym przypadku ważne jest, aby piloci przestrzegali procedur i informacji przedstawionych na mapach lotu według wskazań przyrządów oraz odpowiednich parametrów lotu przedstawionych w Tabeli II-5-1-1 i II-5-1-2, jeżeli statek powietrzny ma pozostać w strefach przygotowanych w celu zapewnienia przewyższenia nad przeszkodami.

3.1.8 Śmigłowce

3.1.8.1 Metoda obliczania kategorii statku powietrznego w zależności od prędkości przeciągnięcia nie ma zastosowania do śmigłowców. W przypadku, gdy śmigłowce są wykorzystywane jak samoloty, procedurę można zaklasyfikować jako dla A/C kategorii A. Jednakże, dla śmigłowców można opracować szczególne procedury i należy je wyraźnie oznaczyć literą „H”. Procedury kategorii H nie powinny być publikowane na tej samej mapie IAC, na której publikuje się procedury jednocześnie dla śmigłowców/samolotów.

3.1.8.2 Planuje się, że procedury tylko dla śmigłowców będą projektowane z wykorzystaniem tych samych konwencjonalnych metod i praktyk, jak te, dotyczące samolotów kategorii A. Niektóre kryteria, takie jak minimalne prędkości powietrzne i gradienty zniżania, mogą się różnić, ale zasady są te same. W przypadku procedur CAT H na mapach podawana jest maksymalna prędkość, która ma być zastosowana w segmencie podejścia końcowego i segmencie po nieudanym podejściu.

3.2 GRADIENT ZNIŻANIA

3.2.1 Przy opracowywaniu procedur podejścia według wskazań przyrządów zapewnia się odpowiednią przestrzeń dla zniżania z wysokości bezwzględnej/względnej przelotu nad urządzeniem nawigacyjnym, do progu drogi startowej dla podejść z prostej lub do OCA/H dla podejść z krążeniem.

3.2.2 Wystarczającą przestrzeń dla zniżania zapewnia się przez ustalenie maksymalnego, możliwego do przyjęcia gradientu zniżania dla każdego segmentu procedury. Optymalny gradient/kąt zniżania w podejściu końcowym procedury podejścia z FAF wynosi 5,2%/3° (52 m/km (318 ft/NM)).

3.2.3 Gdy konieczne jest zastosowanie większego gradientu zniżania, to dozwolone maksimum wynosi:

- a) 6,5%/3,7° [65 m/km, około 395 ft/NM),] dla statków powietrznych kategorii A i B;
- b) 6,1%/3,5° [61 m/km, około 370 ft/NM] dla statków powietrznych kategorii C, D i E,
- c) 10% (5,7°) dla kategorii H.

3.2.4 Dla procedur wykorzystujących lotniskowy VOR lub NDB bez FAF, prędkości zniżania w podejściu końcowym podane są w Tabeli A-3-3-1. W przypadku podejścia precyzyjnego ze względów operacyjnych preferowanym kątem ścieżki schodzenia jest kąt 3,0°, jak określono w Załączniku 10, Tom I.

3.2.5 W przypadku ILS, minimalny gradient zniżania wynosi 2,5°.

Tabela I-4-1-3. Prędkości zniżania w segmencie podejścia końcowego procedury bez FAF

Kategoria statku powietrznego	Prędkość zniżania	
	Minimalna	Maksymalna
A, B	2 m/s (394 ft/min)	3,33 m/s (655 ft/min)
C, D, E	3 m/s (590 ft/min)	5,08 m/s (1 000 ft/min)

3.3 PROJEKTOWANIE PROCEDUR RNP APCH TYPU Y-BAR I T-BAR

3.3.1 *Przesunięte IAF.* Przesunięte IAF w procedurach opartych na koncepcji projektowania w układzie Y- bar lub T- bar dla procedur RNP APCH są dopasowane w taki sposób, że w punkcie IF wymagana jest zmiana kursu o 70° do 90°. Obszar przechwycenia jest powiązany z każdym punktem IAF procedury RNP APCH, z którego statek powietrzny wejdzie w procedurę. Obszar przechwycenia dolotowych linii drogi do przesuniętych IAF

rozciąga się o 180° wokół IAF, zapewniając w ten sposób wejście do sektora 3 w przypadkach, gdy zmiana linii drogi w punkcie IF wynosi 70° . Środkowy IAF jest dopasowany do segmentu pośredniego, a kąt jest identyczny ze zmianą linii drogi w punkcie IF dla odpowiedniego przesuniętego IAF. W ten sposób nie ma przerw między obszarami przechwycenia wszystkich IAF, niezależnie od zmiany kursu w punkcie IF. Jego obszar przechwycenia wynosi od 70° do 90° po obu stronach ostatniej linii drogi. W przypadku zakrętów większych niż 110° w punkcie IAF należy stosować wejścia do sektora 1 lub 2.

3.3.2 Segmenty podejścia początkowego nie mają maksymalnej długości. Optymalna długość to 9,3 km (5,0 NM). Minimalna długość segmentu jest ustalana przy użyciu najwyższej prędkości podejścia początkowego dla najszybszej kategorii statku powietrznego, dla którego podejście jest zaprojektowane, oraz minimalnej odległości między punktami drogi wymaganej przez awionikę statku powietrznego w celu prawidłowego uporządkowania punktów drogi.

3.4 MINIMALNE PRZEWYŻSZENIE NAD PRZESZKODAMI

3.4.1 Minimalne wysokości bezwzględne sektorów

3.4.1.1 Minimalne wysokości bezwzględne sektora są ustalane dla każdego lotniska, na którym ustanowiono procedury podejścia według wskazań przyrządów. Każda minimalna wysokość bezwzględna sektora jest obliczana poprzez:

- a) uwzględnienie najwyższego wzniesienia w danym sektorze;
- b) dodanie przewyższenia wynoszącego co najmniej 300 m (984 ft); oraz
- c) zaokrąglenie uzyskanej wartości w górę do następnego wyższego przyrostu 50 m lub 100 stóp, stosownie do przypadku.

3.4.1.2 Jeżeli różnica między wysokościami bezwzględnymi sektorów jest nieznaczną (tj. odpowiednio rzędu 100 m lub 300 stóp), można ustalić minimalną wysokość bezwzględną stosowaną do wszystkich sektorów.

3.4.1.3 Minimalna wysokość bezwzględna obowiązuje w promieniu 46 km (25 NM) od znaczącego punktu, punktu odniesienia lotniska (ARP) lub punktu odniesienia lotniska dla śmigłowców (HRP), na którym opiera się podejście według wskazań przyrządów. Minimalny przewyższenie nad przeszkodami podczas lotu nad terenami górskimi powinno być zwiększony nawet o 300 m (984 ft).

3.4.1.4 Należy również wziąć pod uwagę przeszkody w strefie buforowej w promieniu 9 km (5 NM) wokół granic danego sektora.

3.4.2 Segmenty początkowe i pośrednie

3.4.2.1 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami dla początkowego segmentu podejścia wynosi 300 m (984 ft).

3.4.2.2 Minimalne przewyższenie nad przeszkodami dla pośredniego segmentu podejścia wynosi 150 m (492 ft). Wysokości bezwzględne/względne wybrane poprzez zastosowanie określonego przewyższenia nad przeszkodami należy zaokrąglić w górę do następnych 50 m lub 100 stóp, odpowiednio

3.4.3 Podejścia nieprecyzyjne

3.4.3.1 W przypadku podejścia nieprecyzyjnego z FAF zapewniane jest przewyższenie

wynoszące co najmniej 75 m (246 ft).

3.4.3.2 W przypadku podejścia nieprecyzyjnego bez FAF liczba ta jest zwiększona do 90 m (295 ft).

3.4.4 Podejścia z prowadzeniem pionowym (APV)

3.4.4.1 *Informacje ogólne.* Podejścia APV to operacje podejścia 3D. Kryteria dla tych procedur wspierają ustabilizowany lot na segmentach podejścia końcowego. Procedury APV opierają się na wyposażeniu, które nie spełnia wymagań dla podejść precyzyjnych.

3.4.4.2 *Kryteria dotyczące przewyższeń nad przeszkodami.* Istnieją dwa różne zestawy kryteriów stosowanych do projektowania procedury APV (kryteria APV/baro-VNAV i SBAS APV-I). Każdy zestaw kryteriów został przygotowany w celu odniesienia się do określonej części specyfikacji nawigacyjnej RNP APCH, jak opisano w *Podręczniku nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN)* (Doc 9613).

3.4.4.2.1 Kryteria APV/baro-VNAV zostały zaprojektowane w celu opracowania procedury zgodnie z *Podręcznikiem nawigacji opartej na charakterystykach systemów (PBN)* (Doc 9613), w szczególności z sekcją A specyfikacji nawigacyjnej RNP APCH, w połączeniu z pionowym prowadzeniem barometrycznym VNAV jak opisano w Załączniku A Doc 9613.

3.4.4.2.2 Kryteria SBAS APV-I zostały opracowane w celu spełnienia wymagań sekcji B specyfikacji nawigacyjnej RNP APCH.

3.4.4.3 *Różnice w kryteriach.* Opracowanie procedury dla procedur Sekcji A zapewnia ochronę przed przeszkodami w zakresie temperatur maksymalnych-do-minimalnych opublikowanych na mapie podejścia. Korzystanie ze źródła zdalnego ustawiania wysokościomierza nie jest dozwolone w przypadku procedur LNAV/VNAV wykorzystujących barometryczne prowadzenie pionowe VNAV. Opracowanie procedury opiera się na liniowym prowadzeniu nawigacyjnym zapewnianym przez urządzenia GNSS/barometryczne VNAV.

3.4.4.3.1 Opracowanie procedury dla procedur Sekcji B wykorzystuje kryteria, które uwzględniają boczne i pionowe prowadzenie kątowe w segmencie podejścia końcowego zapewniane przez wyposażenie SBAS. Ponieważ dane wejściowe z wysokościomierza barometrycznego nie są wykorzystywane do generowania naprowadzania pionowego za pomocą SBAS, nie ma ograniczeń temperatury ani ograniczeń źródła zdalnego ustawiania wysokościomierza z kryteriami SBAS.

3.4.4.4 Minimalna opublikowana wysokość względna decyzji (DH) dla procedur APV, niezależnie od zastosowanych kryteriów, wynosi 75 m (250 stóp).

3.4.5 Podejścia precyzyjne

3.4.5.1 Kryteria podejścia precyzyjnego według wskazań przyrządów istnieją dla systemu ILS, MLS, GLS i SBAS CAT I.

3.4.5.2 Wysokości bezwzględne przewyższenia nad przeszkodami dla podejść precyzyjnych można obliczyć przy użyciu wielu różnych metod. Jednak wszystkie metody wykorzystują powierzchnie oceny do rozróżniania przeszkód znaczących i nieznaczących.

3.4.5.3 Najwyższa znacząca przeszkoda na podejściu (lub po nieudanym podejściu, przeliczona na równoważną wysokość) jest wykorzystywana do określenia wysokości bezwzględnej przewyższenia nad przeszkodami poprzez dodanie marginesu utraty wysokości względnej do jej wzniesienia. Margines jest uzależniony od kategorii statku powietrznego i tego, czy używana jest wysokościomierz ciśnieniowy czy radiowy. Wartości przedstawione zostały w Tabeli A-3-3-2.

Tabela A-3-3-2 . Margines utraty wysokości/wysokościomierza dla maksymalnej V_{at} według kategorii statku powietrznego

Kategoria statku powietrznego (maksymalna V_{at})	Margines przy użyciu wysokościomierza radiowego		Margines przy użyciu wysokościomierza ciśnieniowego	
	Metry	Stopy	Metry	Stopy
A – 169 km/h (90 kt)	13	42	40	130
B – 223 km/h (120 kt)	18	59	43	142
C – 260 km/h (140 kt)	22	71	46	150
D – 306 km/h (165 kt)	26	85	49	161
H – 167 km/h (90 kt)	8	25	35	115

Uwaga 1. – Prędkość CAT H to maksymalna prędkość podejścia końcowego, nie V_{AT} .

Uwaga 2.– Ponieważ utrata wysokości zmienia się w zależności od prędkości, tabela pokazuje tylko obliczenia dla prędkości odniesienia, która jest górną granicą dla każdej kategorii.

3.4.5.4 Należy zauważyć, że w tabeli nie uwzględniono żadnych dodatków dla jakichkolwiek anormalnych warunków meteorologicznych; na przykład uskok wiatru i turbulencje.

3.4.6 Nieudane podejście – podejście nieprecyzyjne

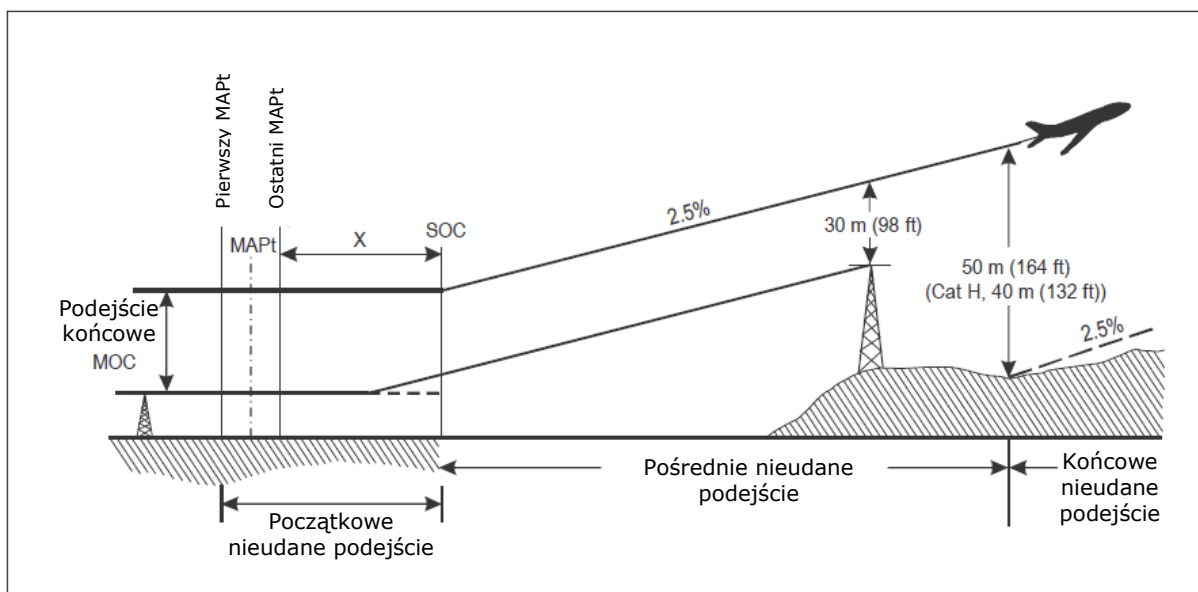
3.4.6.1 Początkowe MOC w przypadku nieudanego podejścia jest wartością używaną dla końcowego segmentu podejścia.

3.4.6.2 Ta początkowa faza trwa do punktu początku wznoszenia (SOC) – oznacza to początek pośredniej fazy nieudanego podejścia. SOC jest definiowany przez odniesienie do prędkości nieudanego podejścia kategorii statku powietrznego, wiatru tylnego 10 kt i zakładanych opóźnień w celu uwzględnienia czasu reakcji pilota i zmian konfiguracji statku powietrznego. Żadne zakręty nie są projektowane przed SOC.

3.4.6.3 MOC w fazie pośredniej wynosi 30 m (98 ft), gdy nie stosuje się zakrętów, w przeciwnym razie 50 m (164 ft). Każda zmiana linii drogi większa niż 15° jest definiowana jako zakręt.

3.4.6.4 Ostatnia faza nieudanego podejścia ma miejsce w punkcie, w którym można zachować przewyższenie wynoszące 50 m (164 ft).

3.4.6.5 Przewyższenia nad przeszkodami po nieudanym podejściu zostały przedstawione na Rysunku A-3-3-1 poniżej.



Rysunek A-3-3-1. Przewyższenie nad przeszkodami po nieudanym podejściu

3.4.7 Nieudane podejście – podejście precyzyjne i APV

3.4.7.1 Dla podejść precyzyjnych i APV, SOC nie jest zdefiniowany. Wysokość bezwzględna decyzji jest zawsze ustalana na poziomie, który uwzględnia utratę wysokości względnej (patrz Tabela A-3-3-2). Dlatego zakłada się, że wznoszenie rozpocznie się po wystąpieniu całkowitej utraty wysokości względnej. Czynniki te stanowią „najgorszy możliwy przypadek” i są uwzględnione w projekcie powierzchni oceny procedury.

3.5 Wysokość bezwzględna/względna procedury

3.5.1 Oprócz minimalnych wysokości bezwzględnych IFR ustanowionych dla każdego segmentu procedury, zapewnione będą także wysokości bezwzględne/względne procedury. Wysokości bezwzględne/względne procedury, we wszystkich przypadkach, będą równe lub większe od minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu związanej z tym segmentem. Wysokości bezwzględne/względne procedury będą ustalone z uwzględnieniem potrzeb kontroli ruchu lotniczego dla tej fazy lotu.

3.5.2 Wysokości bezwzględne/względne procedury są opracowywane tak, aby statek powietrzny znalazł się na wysokości bezwzględnej/względnej, umożliwiającej przechwycenie ścieżki schodzenia oraz zniżanie się z optymalnym gradientem 5,2% (3°) w segmencie podejścia końcowego do wysokości 15 m (50 ft) nad progiem, w odniesieniu do procedur podejścia nieprecyzyjnego i procedur z prowadzeniem pionowym. W żadnym przypadku wysokości bezwzględne/względne procedury nie mogą być mniejsze niż OCA/H.

DODATEK 2 DO CZĘŚCI II
ZAWARTOŚĆ MAP, PRZYKŁADY I OBJAŚNIENIA

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Procedury odlotu
3. Procedury dolotu
4. Procedury podejścia
5. Identyfikacja mapy procedur – procedury konwencjonalne
6. Nawigacja oparta na charakterystykach systemów
7. Informacje mapowe PBN
8. Procedury odlotu do punktu w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców
9. Procedury podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców

Przykładowe mapy:

1. Standardowy odlot według wskazań przyrządów (SID)
2. Standardowy dolot według wskazań przyrządów (STAR)
3. Podejście ILS
4. Podejście GLS z segmentami PBN
5. RNP APCH
6. Odlot do punkt w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców
7. Podejście do punktu w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców do minimów LPV (lot z widocznością)
8. Podejście do punktu w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców do minimów LNAV (lot z widocznością)

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 OPIS NAMIARÓW, LINII DROGI I RADIALI

Wszystkie opublikowane namiary, linie drogi i radiale są podawane w stopniach magnetycznych. Radiale są identyfikowane przez dodanie litery „R” do namiaru magnetycznego od urządzenia.

Przykład: R-027 lub R-310.

Należy publikować radial określający pożądaną linię drogi. W obszarach niejednoznaczności kierunków magnetycznych (tj. w pobliżu biegunów magnetycznych Ziemi) procedury mogą być ustanowione z użyciem stopni geograficznych.

1.2 WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNE/POZIOMY LOTU PODAWANE NA MAPACH

(Obowiązuje do 3 listopada 2021 r.)

Poniższa tabela określa, w jaki sposób wysokości bezwzględne/poziomy lotu będą przedstawiane na mapach przylotu i odlotu.

„Zakres” wysokości bezwzględnych/poziomów lotu	<u>17 000</u> <u>10 000</u>	<u>FL220</u> <u>10 000</u>
Wysokość bezwzględna/poziom lotu „na lub powyżej”	<u>7 000</u>	<u>FL60</u>
Wysokość bezwzględna/poziom lotu „na lub poniżej”	<u>5 000</u>	<u>FL50</u>
„Obowiązkowa” wysokość bezwzględna/poziom lotu	<u>3 000</u>	<u>FL30</u>
„Zalecana” wysokość bezwzględna/poziom lotu dla procedury	5 000	FL50
„Oczekiwana” wysokość bezwzględna/poziom lotu	Expect 5 000	Expect FL50

1.2 WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNE/POZIOMY LOTU DLA PROCEDURY PODAWANE NA MAPACH

(Obowiązuje od 4 listopada 2021 r.)

Poniższa tabela określa, w jaki sposób wysokości bezwzględne/poziomy lotu dla procedury będą przedstawiane na mapach przylotu i odlotu.

„Zakres” wysokości bezwzględnych/poziomów lotu	<u>17 000</u> <u>10 000</u>	<u>FL220</u> <u>10 000</u>
Wysokość bezwzględna/poziom lotu „na lub powyżej”	<u>7 000</u>	<u>FL060</u>
Wysokość bezwzględna/poziom lotu „na lub poniżej”	<u>5 000</u>	<u>FL050</u>
„Na” wysokości bezwzględnej/poziomie lotu	<u>3 000</u>	<u>FL030</u>

„Zalecana” wysokość bezwzględna/poziom lotu	5 000	FL050
„Oczekiwana” wysokość bezwzględna/poziom lotu	Expect 5 000	Expect FL050

1.3 KATEGORIE STATKÓW POWIETRZNYCH

1.3.1 Aby uwzględnić różne osiągi statków powietrznych, ustanowiono zostały kategorie. Szczegółowy opis kategorii, patrz PANS-OPS, Tom I, Część II, Dział 5, Rozdział 1.

1.3.2 Kategorie statków powietrznych będą określane w niniejszym dokumencie przez ich oznaczenia literowe od CAT A do CAT E (stałopłaty) i CAT H (śmigłowce).

2. PROCEDURY ODLOTU

2.1 OGRANICZENIE DO NIEKTÓRYCH KATEGORII

2.1.1 Procedury odlotu są zaprojektowane w taki sposób, aby uwzględnić wszystkie kategorie statków powietrznych tam, gdzie to możliwe.

2.1.2 Gdy odloty są ograniczone do określonej kategorii statku powietrznego (statków powietrznych), zostanie to wyraźnie zaznaczone na mapie. (Patrz kategorie statków powietrznych, pkt 1.3.)

Przykład: Napis „CAT H” wskazuje, że procedura odlotu może być wykonywana wyłącznie przez śmigłowce.

2.2 ZASTOSOWANIE WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNYCH

Procedury odlotu mogą wykorzystywać wysokości bezwzględne/poziomy lotu, które nie są związane z żadnymi wymaganiami dotyczącymi przewyższenia nad przeszkodami, ale zostały opracowane w celu zapewnienia separacji proceduralnej przylatujących i odlatujących statków powietrznych.

2.3 GRADIENT WZNOSENIA PRZY ODLOCIE

2.3.1 Gradient wznoszenia wymagany dla odlotu jest określany przez przeszkody, teren i warunki środowiskowe.

2.3.2 Procedury odlotu są projektowane, na ile to możliwe, ze standardowym przyjętym gradientem procedury (PDG) wynoszącym 3,3% (CAT H 5,0%). Bardziej strome PDG mogą być publikowane, jeśli zostały oznaczone na mapie.

2.3.3 Procedury mogą bezpośrednio określać gradient wznoszenia. W takim przypadku pilot może wykorzystać wykres przedstawiony w PANS-OPS, Tom I, Część II, Dział 2, Rozdział 1 (Rysunek II-2-1-2), aby przeliczyć ten gradient na prędkość pionową wznoszenia.

2.3.4 Tam, gdzie dostępna jest odpowiednia pozycja (fix), wymaganie dotyczące przyjętego gradientu procedury może być opublikowane jako określenie odległości od DME/wysokości bezwzględnej lub pozycji/ograniczenia wysokości bezwzględnej.

Przykład: "osiągnąć 5000 ft do DME 15" lub „osiągnąć 3500 ft do VWXYZ”

(„reach 5000 ft by DME 15” or „reach 3 500 ft by VWXYZ”).

Gdy odpowiednia pozycja (fix) lub punkt drogi nie jest dostępny, pilot może zostać bezpośrednio poinformowany o wymogach.

Przykład: „50m/km (300 ft/NM)”

2.3.5 W przypadku istnienia odpowiednio zlokalizowanego DME lub gdy można ustalić odpowiednio zlokalizowane punkty drogi RNAV, można opublikować dodatkową tabelę ze szczegółowymi informacjami o wysokości względnej/odległości przeznaczone do omijania przeszkód w celu zapewnienia pilotowi środków do monitorowania pozycji statku powietrznego w odniesieniu do krytycznych przeszkód.

2.4 ODLOTY Z ZAKRĘTEM

2.4.1 Wszystkie zakręty wymagane w procedurze będą jasno opisane. Zakręty dzielą się na zakręty w pozycji, punkcie drogi, urządzeniu radionawigacyjnym lub na wysokości bezwzględnej/względnej.

Przykład: „at DME 4 turn right, track 170°” lub „at 2 500 turn left track to VWXYZ”.

2.4.2 Gdy to niezbędne, po wykonaniu zakrętu, na drodze do przechwycenia określonego radialu/namiaru, procedura powinna zawierać:

- a) punkt zakrętu;
- b) właściwy kurs; oraz
- c) radial/namiar do przechwycenia.

Przykład: „na DME 4 skreć w lewo, kurs 340°, do przechwycenia BNE R020 (VOR)”; lub na DME 2 skreć w lewo, kurs 340° do przechwycenia kursu 010° do STN (NDB)”

(“at DME 4 turn left, track 340° to intercept BNE R020 (VOR)”; or “at DME 2 turn left, track 340° to intercept 010° bearing to STN (NDB)”.

2.4.3 W przypadku niektórych odlotów, projekt procedury opiera się na założeniu, że zakręty nie rozpoczną się przed końcem drogi startowej odlotu. Jeśli tak jest, zostanie to wyraźnie zaznaczone na mapie.

2.4.4 Nie ma przepisów dotyczących projektowania procedury odlotów z zakrętem wymagających wykonania zakrętu poniżej 120 m (394 ft) nad wzniesieniem DER (lub, w przypadku odlotów do punktu w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców, 90 m (295 ft) nad HRP).

2.5 ODLOTY OGÓLNOKIERUNKOWE

2.5.1 Na wielu lotniskach droga odlotu nie jest wymagana ani przez ATC ani celem ominięcia konkretnych przeszkód. Pomimo to przeszkody mające wpływ na odloty mogą znajdować się w pobliżu lotniska i w takim wypadku procedura odlotu ogólnokierunkowego jest wygodną i elastyczną metodą zapewnienia przewyższenia nad przeszkodami. W przypadkach, w których nie zapewnia się prowadzenia po linii drogi, procedury odlotu są opracowywane przy użyciu metody ogólnokierunkowej.

2.5.2 Odlot taki może jednak posiadać ograniczenia dla określonych sektorów. Odlot ogólnokierunkowy, ograniczający wysokości bezwzględne/względne zakrętu i/lub przyjęte gradienty procedury do sektorów powinien być opublikowany w następujący sposób:

- a) sektory należy opisać za pomocą namiarów i odległości od środka strefy zakrętu
- b) mogą być zdefiniowane sektory, w których lot nie jest dozwolony;
- c) ograniczenia należy przedstawić jako sektory, w których określone są minimalne wysokości bezwzględne i minimalne wysokości bezwzględne/względne zakrętu, lub w których wymagane są wskazane przyjęte gradienty procedury; oraz
- d) tam, gdzie opublikowano więcej niż jeden sektor, opublikowany gradient procedury powinien być najwyższym gradientem PDG ze wszystkich sektorów.

2.6 OZNACZENIE TRAS STANDARDOWYCH ODLOTÓW WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (SID)

2.6.1 Patrz przykładowa mapa nr 1.

2.6.2 Oznaczenie dla standardowego odlotu według wskazań przyrządów (SID) opracowuje się za pomocą:

- a) wskaźnika podstawowego;
- b) wskaźnika ważności;
- c) wskaźnika trasy, jeśli jest wymagany;
- d) słowa „odlot” tam, gdzie jest to wymagane; oraz
- e) słowa „z widocznością”, jeżeli trasa jest ustanowiona dla statku powietrznego lub śmigłowca wykonującego lot zgodnie z przepisami dla lotów z widocznością (VFR).

2.6.3 Stosowanym podstawowym wskaźnikiem jest nazwa lub kod nazwy znaczącego punktu, w którym kończy się standardowa trasa odlotu.

2.6.4 Wskaźnik ważności to liczba od 1 do 9, która służy do identyfikacji wersji opublikowanego odlotu. Za każdym razem, gdy trasa jest zmieniana, przypisywany jest nowy wskaźnik ważności, składający się z następnego wyższego numeru. Po cyfrze „9” następuje cyfra „1”.

2.6.5 Wskaźnik trasy to pojedyncza litera. Litery „I” i „O” nie są używane.

2.6.6 Każdej trasie przypisany jest oddzielny oznacznik.

2.6.7 Aby rozróżnić dwie trasy lub więcej tras, które odnoszą się do tego samego znaczącego punktu (i dlatego są przypisane do tego samego wskaźnika podstawowego), do każdej trasy przypisywany jest oddzielny wskaźnik trasy.

Przykład 1: BOR 1A (patrz przykładowa mapa nr 1)

Znaczenie:

Oznacznik określa standardową trasę odlotu według wskazań przyrządów, która kończy się w znaczącym punkcie BOORSPIJK (wskaźnik podstawowy).

BOORSPIJK jest urządzeniem radionawigacyjnym o oznaczeniu BOR.

Wskaźnik ważności 1 oznacza, że nadal obowiązuje pierwotna wersja trasy lub że dokonano zmiany z poprzedniej wersji 9 na obecnie obowiązującą wersję 1.

Wskaźnik trasy oznacza, że wyznaczono więcej niż jedną trasę w odniesieniu do BOORSPIJK.

Przykład 2: KODAP 2A (patrz przykładowa mapa nr 1)

Znaczenie:

Oznacznik ten określa standardową trasę odlotu według wskazań przyrządów, która kończy się w znaczącym punkcie KODAP (wskaźnik podstawowy).

KODAP jest ważnym punktem nieoznaczonym przez lokalizację urządzenia radionawigacyjnego i dlatego przypisano mu pięcioliterowy kod nazwy (5LNC).

Wskaźnik ważności 2 oznacza, że dokonano zmiany z poprzedniej wersji (1) do obecnie obowiązującej wersji 2.

Wskaźnik trasy A oznacza jedną z co najmniej dwóch tras ustalonych w odniesieniu do KODAP i jest specyficznym znakiem przypisanym do tej trasy.

3. PROCEDURY DOLOTU

3.1 INFORMACJE OGÓLNE

3.1.1 Trasy standardowych dolotów według wskazań przyrządów (STAR) są zaprojektowane w taki sposób, aby były one proste i łatwe do zrozumienia oraz aby uwzględniały tylko te urządzenia nawigacyjne, pozycje lub punkty drogi, które są niezbędne do zdefiniowania toru lotu statku powietrznego oraz dla celów służb ruchu lotniczego (ATS).

3.2 OGRANICZENIE DO NIEKTÓRYCH KATEGORII

3.2.1 Procedury dolotu są zaprojektowane w taki sposób, aby uwzględniały wszystkie kategorie statków powietrznych tam, gdzie to możliwe.

3.2.2 Gdy doloty są ograniczone do określonej kategorii statku powietrznego (statków powietrznych), zostanie to wyraźnie zaznaczone na mapie. (Patrz kategorie statków powietrznych, pkt 1.3.)

Przykład: Napis „CAT H” wskazuje, że procedura dolotu może być wykonywana wyłącznie przez śmigłowce.

3.3 OZNACZENIE TRAS STANDARDOWEGO DOLOTU WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW (STAR)

3.3.1 Patrz przykładowa mapa nr 2.

3.3.2 Oznaczenie standardowego dolotu według wskazań przyrządów (SID) opracowuje się za pomocą:

- a) wskaźnika podstawowego;
- b) wskaźnika ważności;
- c) wskaźnika trasy, jeśli jest wymagany;
- d) słowa „dolot” tam, gdzie jest to wymagane;
- e) słowa „z widocznością”, jeżeli trasa jest ustanowiona dla statku powietrznego lub śmigłowca wykonującego lot zgodnie z przepisami dla lotów z widocznością (VFR).

3.3.3 Stosowanym podstawowym wskaźnikiem jest nazwa lub kod nazwy znaczącego punktu, w którym rozpoczyna się standardowa trasa dolotu.

3.3.4 Wskaźnik ważności to liczba od 1 do 9, która służy do identyfikacji wersji opublikowanego dolotu. Za każdym razem, gdy trasa jest zmieniana, przypisywany jest nowy wskaźnik ważności, składający się z następnego wyższego numeru. Po cyfrze „9” następuje cyfra „1”.

3.3.5 Wskaźnik trasy to pojedyncza litera. Litery „I” i „O” nie są używane.

3.3.6 Każdej trasie przypisywany jest osobny oznacznik.

3.3.7 Aby rozróżnić dwie trasy lub więcej tras, które odnoszą się do tego samego znaczącego punktu (i dlatego są przypisane do tego samego podstawowego wskaźnika), do każdej trasy przypisywany jest oddzielny wskaźnik trasy.

Przykład 1: OST 1A (patrz przykładowa mapa nr 2)

Znaczenie:

Oznacznik określa standardową trasę dolotu według wskazań przyrządów, która zaczyna się w znaczącym punkcie OSTO (wskaźnik podstawowy).

OSTO to urządzenie radionawigacyjne o oznaczeniu OST.

Wskaźnik ważności 1 oznacza, że pierwotna wersja trasy nadal obowiązuje lub że dokonano zmiany z poprzedniej wersji 9 na obecnie obowiązującą wersję 1.

Wskaźnik trasy A oznacza, że wyznaczono więcej niż jedną trasę w odniesieniu do OSTO.

Przykład 2: KODAP 2B (patrz przykładowa mapa nr 2)

Znaczenie:

Oznacznik ten określa standardową trasę dolotu według wskazań przyrządów, która zaczyna się w znaczącym punkcie KODAP (wskaźnik podstawowy).

KODAP jest ważnym punktem nieoznaczonym przez lokalizację urządzenia radionawigacyjnego i dlatego otrzymał oznaczenie 5LNC.

Wskaźnik ważności 2 oznacza, że dokonano zmiany z poprzedniej wersji 1 na obecnie obowiązującą wersję 2.

Wskaźnik trasy B określa jedną z co najmniej dwóch tras wyznaczonych w odniesieniu do BORAP i jest specyficznym znakiem przypisanym tej trasie.

4. PROCEDURY PODEJŚCIA

4.1 INFORMACJE OGÓLNE

4.1.1 Pojedyncza mapa podejścia może przedstawiać więcej niż jedną procedurę podejścia, jeżeli procedury dla segmentów podejścia pośredniego, podejścia końcowego i nieudanego podejścia są identyczne, za wyjątkiem procedur PBN obsługiwanych przez inne specyfikacje nawigacyjne dla segmentu podejścia końcowego (dla przykład RNP APCH i RNP AR APCH).

4.2 OGRANICZENIE DO NIEKTÓRYCH KATEGORII

4.2.1 W razie potrzeby dla każdej kategorii statku powietrznego zostaną opublikowane odrębne procedury.

4.2.2 Odrębne procedury są publikowane w przypadku różnic w:

- a) wysokościach bezwzględnych procedury;
- b) wartościach czasowych;
- c) liniach drogi; oraz
- d) procedurze do wykonania.

4.2.3 W operacjach podejścia śmigłowców, pilot może stosować minima Kategorii A. Jednak dla śmigłowców mogą zostać opracowane specjalne procedury, które będą wyraźnie oznaczone jako „CAT H”. Procedury kategorii H nie są podawane na tej samej mapie podejścia według wskazań przyrządów (IAC) co procedury samolotowe.

4.3 ZASTOSOWANIE WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNYCH/WZGLĘDNYCH PROCEDURY

4.3.1 Według analiz przeprowadzonych w przemyśle lotniczym, większość katastrof lotniczych ma miejsce w osi drogi startowej, na której ma zostać wykonane lądowanie w obrębie 19 km (10 NM) od tej drogi. Dla wspomnienia inicjatyw dotyczących zapobiegania zderzenia z ziemią w locie kontrolowanym (CFIT) mapy podejść według wskazań przyrządów powinny zawierać nie tylko informacje o wysokościach bezwzględnych/względnych zapewniających odpowiednie przewyższenie nad przeszkodami, lecz również informacje o wysokościach bezwzględnych/względnych procedury.

4.3.2 Wysokości bezwzględne/względne procedury mają za zadanie zapewnić, że statek powietrzny znajdzie się na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej zapewniającej przewyższenie nad przeszkodami (MOCA) oraz wspomagać utrzymanie ustalonego i określonego gradientu/kąta zniżania w segmencie końcowym.

4.4 GRADIENT ZNIŻANIA W SEGMENTIE PODEJŚCIA KOŃCOWEGO

4.4.1 Tam, gdzie to możliwe, segment podejścia końcowego zapewnia minimalny/optimalny gradient zniżania końcowego podejścia wynoszący 5,2% lub 3°, zapewniając prędkość zniżania 52 m/km (318 ft/NM).

4.4.2 Gradient(-y)/ką(-y) zniżania użyte w opracowaniu procedury są publikowane dla segmentu podejścia końcowego. W przypadku procedur z gradientem/kątem zniżania

końcowego większym niż maksymalna wartość określona w PANS-OPS, Tom II, Część I, Dział 4, Rozdział 5, „Segment końcowego podejścia”, uwaga ostrzegawcza jest publikowana na mapie podejścia według wskazań przyrządów.

Przykład: „gradient zniżania 5,5%” (“descent gradient 5.5 per cent”).

4.4.3 Procedura jest klasyfikowana jako niestandardowa, jeśli obejmuje ścieżki zniżania większe niż 3,5 stopnia (w tym procedury Baro-VNAV z VPA większym niż 3,5 stopnia) lub każdy kąt, gdy nominalna prędkość zniżania przekracza 5 m/s (1 000 ft/min).

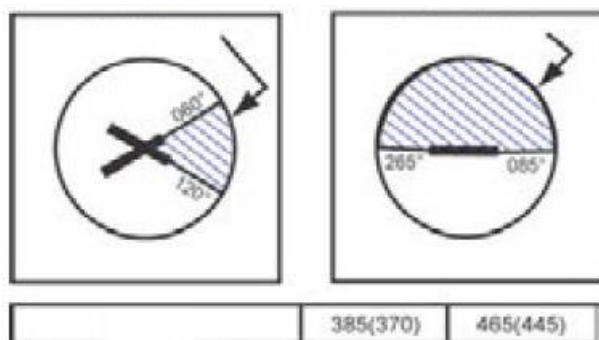
4.4.4 W przypadku niestandardowych gradientów zniżania, na mapie zostanie dodana uwaga wskazująca, że gradient zniżania nie spełnia standardowych kryteriów. Zostanie dołączona uwaga informująca, że do skorzystania z procedury wymagane są odpowiednie kwalifikacje statku powietrznego i załogi.

4.5 MANEWROWANIE Z WIDOCZNOŚCIĄ (PODEJŚCIE Z KRAŻENIEM)

4.5.1 Mapa przedstawiająca podejście z krążeniem może zawierać ograniczenia zabraniające pilotowi krążenia w określonych sektorach.

4.5.2 Ma to na celu umożliwienie ignorowania widocznych przeszkód w strefie krążenia w celu obliczenia OCA/H, pod warunkiem, że nie znajdują się one w strefie podejścia końcowego i strefie nieudanego podejścia.

4.5.3 W przypadku skorzystania z tej opcji, ograniczenie zabrania pilotowi okrążania całego sektora, w którym występuje przeszkoda.



4.6 PROCEDURY GLS

4.6.1 W przypadku podejść opartych na GBAS i zatytułowanych „GLS RWY XX” numer kanału GBAS i identyfikator TORU odniesienia (RPI) dla procedury są ogłaszane wraz z informacjami o procedurze.

4.7 VOR LUB NDB Z FAF

4.7.1 Jeżeli do przeprowadzenia procedury wymagany jest DME, zostanie to wskazane w uwadze na mapie.

4.8 SEGMENT PO NIEUDANYM PODEJŚCIU

4.8.1 Dla każdej procedury podejścia publikowana jest tylko jedna procedura po nieudanym podejściu.

4.8.2 Tam, gdzie jest to wymagane ze względów operacyjnych, w celu uniknięcia przeszkód, mogą być wymagane zmniejszone prędkości. W takim przypadku procedura będzie posiadać odpowiednią adnotację.

Przykład: „Prędkość zakrętu po nieudanym podejściu ograniczona do _____ km/h (kt) IAS maksimum”

(Missed approach turn limited to _____ km/h (kt) IAS maximum).

4.8.3 Gradient wznoszenia po nieudanym podejściu

4.8.3.1 Zazwyczaj procedury opierają się na minimalnym gradiencie wznoszenia po nieudanym podejściu wynoszącym 2,5%.

4.8.3.2 Gdy stosuje się gradient mniejszy niż 2,5%, jest to podane na mapie podejścia według wskazań przyrządów.

4.8.3.3 W przypadku procedur, które wykorzystują gradient wznoszenia większy niż nominalne 2,5%, OCA/H będzie pokazane zarówno dla większego gradientu wznoszenia, jak i nominalnego gradientu wznoszenia 2,5%.

4.8.4 Nieudane podejście do zakrętu

4.8.4.1 Jeżeli procedura wymaga wykonania zakrętu w wyznaczonym punkcie zakrętu, wraz z procedurą zostaną opublikowane następujące informacje:

- a) punkt zakrętu, gdy jest wyznaczony przez pozycję, urządzenie radionawigacyjne lub punkt drogi; oraz
- b) tam gdzie nie jest zapewnione prowadzenie po linii drogi – radial przecinający VOR, namiar NDB lub odległość DME.

4.8.4.2 Alternatywnie, procedura może być zaprojektowana tak, aby zakręt znajdował się na początku wznoszenia. Zostanie to wyraźnie pokazane na wykresie.

Przykład: „wykonaj zakręt tak szybko, jak to możliwe do ... (kurs lub urządzenie)”

(„turn as soon as practicable to ... (heading or facility))”.

4.8.4.3 Jeżeli projekt procedury zakłada, że zakręt nie zostanie wykonany wcześniej niż punkt po nieudanym podejściu, zostanie dodana uwaga w widoku profilu mapy podejścia, aby poinformować pilota.

Przykład: „Brak zakrętu przed MAPt”

(„No turn before MAPt”)

5. IDENTYFIKACJA MAPY PROCEDURY – PROCEDURY KONWENCJONALNE I GLS

5.1 INFORMACJE OGÓLNE

5.1.1 Identyfikacja mapy dla procedur wymagających naziemnych pomocy nawigacyjnych (procedury konwencjonalne) zawiera nazwę opisującą typ pomocy radionawigacyjnej zapewniającej boczne prowadzenie na podejściu końcowym.

Przykład: ILS RWY 27L (patrz przykładowa mapa nr 3)

VOR RWY 24

LOC RWY 06

GLS RWY 27L (patrz przykładowa mapa nr 4)

5.1.2 Podejścia śmigłowców na drogę startową są identyfikowane w taki sam sposób jak podejścia samolotów, z Kategorią H umieszczoną w polu minimów.

5.1.3 Podejście do punktu w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców jest identyfikowane przez typ pomocy nawigacyjnej używanej do prowadzenia na podejściu końcowym, po którym następuje linia drogi lub radial segmentu podejścia końcowego.

Przykład: RNP 310 (patrz przykładowa mapa nr 6)

5.1.4 Jeżeli do prowadzenia bocznego na podejściu końcowym używane są dwie pomoce radionawigacyjne, identyfikacja na mapie obejmuje tylko ostatnią użytą pomoc radionawigacyjną.

Przykład: Jeżeli NDB jest używana jako ostatnia pozycja podejścia, a VOR jest używany jako ostatnia pomoc nawigacyjna na podejściu końcowym do drogi startowej 06, procedura będzie określana jako

VOR RWY 06

Jeżeli VOR jest używany do podejścia początkowego, po którym następuje podejście końcowe do drogi startowej 24 z użyciem NDB, procedura będzie określana jako

NDB RWY 24

5.1.5 Jeżeli na tej samej mapie przedstawiono więcej niż jedną procedurę podejścia, tytuł zawiera nazwy wszystkich rodzajów pomocy nawigacyjnych używanych do bocznego prowadzenia na podejściu końcowym, oddzielone słowem „lub”. Jednak na jednej mapie powinny znajdować się nie więcej niż trzy rodzaje procedur podejścia.

Przykład: ILS lub NDB RWY 35L

ILS lub LOC RWY 27L

5.1.6 Jeżeli dwóch procedur lub więcej procedur dla tej samej drogi startowej nie można rozróżnić tylko za pomocą typu pomocy radionawigacyjnej, do rozróżnienia procedur stosuje się przyrostek w postaci pojedynczej litery, rozpoczynający się od litery Z, następujący po typie pomocy radionawigacyjnej.

Przykład: VOR Y RWY 20

VOR Z RWY 20

5.1.7 Jest to również zwykle potrzebne, na przykład, gdy występują różne nieudane podejścia związane ze wspólnym podejściem lub gdy różne procedury są zapewniane dla różnych kategorii statków powietrznych.

5.2 PODEJŚCIA ILS/MLS – CAT II I CAT III

5.2.1 Jeśli na mapie znajdują się minima kategorii II i/lub III, tytuł zawiera te informacje.

Przykład: ILS RWY 27L CAT II

MLS RWY 27L CAT II & III

5.3 PROCEDURY KRAŻENIA

5.3.1 Gdy mapa jest publikowana z podanymi tylko minimami krążenia, procedura podejścia jest identyfikowana przez ostatnią pomoc nawigacyjną zapewniającą prowadzenie na podejściu końcowym, po której następuje pojedyncza litera, zaczynająca się na literę A.

Przykład: VOR- A

5.3.2 Gdy na lotnisku są dwa podejścia lub więcej podejść z podanymi tylko minimami krążenia, dla każdego podejścia z krążeniem używa się innej litery. Ta litera identyfikacyjna nie jest ponownie używana na lotnisku ani na żadnym innym lotnisku obsługującym to samo miasto.

Przykład: VOR- A

VOR- B

NDB- C

5.3.3 Jeżeli część IFR procedury krążenia jest taka sama, ale istnieją różne linie drogi krążenia dla tej samej procedury, tylko jedna procedura zostanie opublikowana, a różne procedury krążenia pokazane na mapie procedur.

6. NAWIGACJA OPARTA NA CHARAKTERYSTYKACH SYSTEMÓW

6.1 NAZWY PUNKTÓW DROGI

6.1.1 Punkty drogi używane w procedurach PBN SID, STAR i procedurach podejść według wskazań przyrządów są oznaczane przez unikalny, możliwy do wymówienia pięcioliterowy kod (5LNC) lub pięcioletni kod alfanumerycznym.

6.1.2 Pięcioletni kody alfanumeryczne są używane jako unikalne punkty drogi w odniesieniu do jednego lotniska, które posiada właściwie przypisany czteroliterowy wskaźnik lokalizacji.

6.1.3 Pięcioletni, możliwy do wymówienia kod jest używany do:

- a) ostatniego punktu drogi SID;
- b) początkowego punktu drogi STAR;
- c) punktów drogi wspólnych dla więcej niż jednego rejonu kontrolowanego lotniska lub używanych w procedurze wspólnej dla więcej niż jednego lotniska, które nie są wykorzystywane na trasach; oraz
- d) innych punktów drogi wymaganych do celów ATC.

6.2 WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNE DOLOTU W REJON LOTNISKA (TAA)

6.2.1 Celem wysokości bezwzględnej dolotu w rejon lotniska (TAA) jest zapewnienie przejścia ze struktury trasowej do procedury podejścia PBN.

6.2.2 Tam, gdzie zostały opublikowane, TAA zastępują minimalną bezwzględną wysokość sektorową (MSA) 46 km (25 NM). W przypadku braku TAA, zapewniana jest MSA.

6.2.3 Sektory TAA zostały przedstawiane na mapach podejścia za pomocą „ikon”, które określają punkt odniesienia TAA (IAF lub IF), promień z punktu odniesienia sektora oraz namiar do granic sektorów TAA.

6.2.4 Ikona dla każdego obszaru TAA będzie zlokalizowana i zorientowana na widoku z góry w odniesieniu do kierunku przybycia do procedury podejścia i będzie pokazywać wszystkie minimalne wysokości TAA i łuki stopniowe dla tego obszaru.

6.2.5 IAF dla każdego TAA jest określany za pomocą nazwy punktu drogi, aby ułatwić pilotowi zorientowanie ikony zgodnie z procedurą podejścia. Nazwa punktu IAF i odległość granicy obszaru TAA od IAF znajdują się po zewnętrznej stronie łuku ikony TAA. Ikony TAA określają również, w razie potrzeby, położenie punktu rozpoczęcia podejścia pośredniego za pomocą liter „IF”, a nie za pomocą punktu drogi IF, aby uniknąć błędnej identyfikacji punktu odniesienia TAA i dla ułatwienia zorientowania się w sytuacji. (Patrz Rysunek 6.1)

6.3 KRYTYCZNE DME

6.3.1 Teoretyczne sprawdzenie powinno określić pokrycie i powtarzalność wzdłuż trasy. Jeżeli w dowolnym momencie procedury, określenie pozycji jest możliwe tylko przy użyciu określonej pary DME, wówczas te DME są uważane za krytyczne dla procedury.

6.3.2 W przypadku tras i procedur PBN, które pozwalają na użycie DME/DME do określenia pozycji, krytyczne DME zostaną zaznaczone na mapie, stosownie do przypadku.

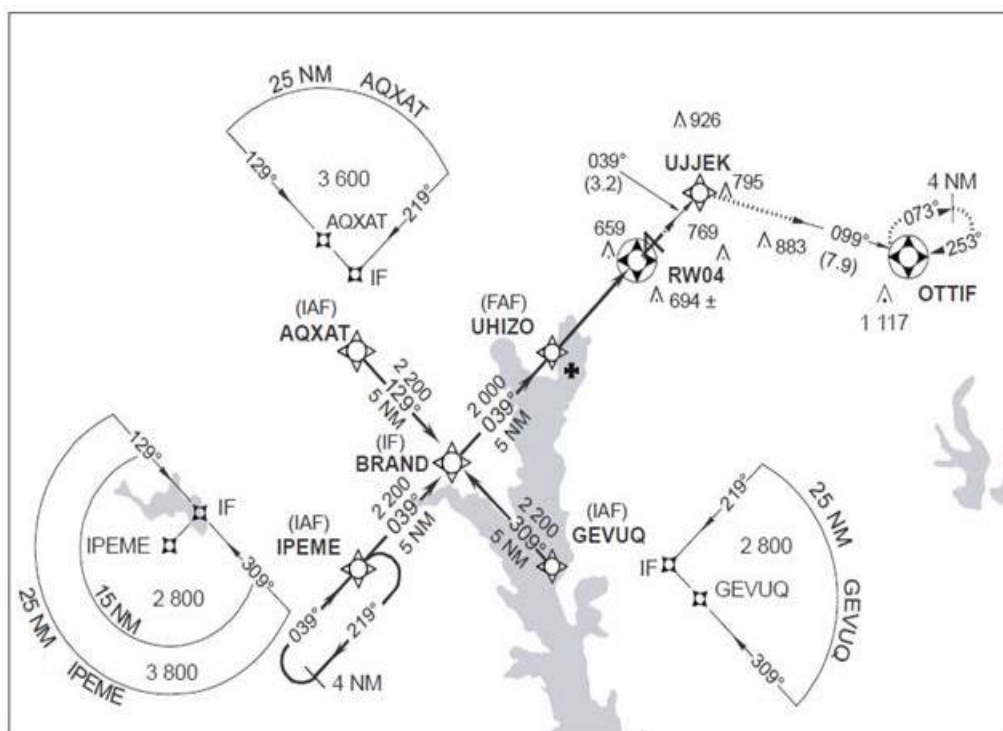
6.4 ZAKRĘTY RF

6.4.1 Zakręty RF zostały przedstawione na Rysunku 6.2. Zobrazowanie obejmuje odległość wzdłuż linii drogi dla zakrętu RF, ale bez wartości kursu.

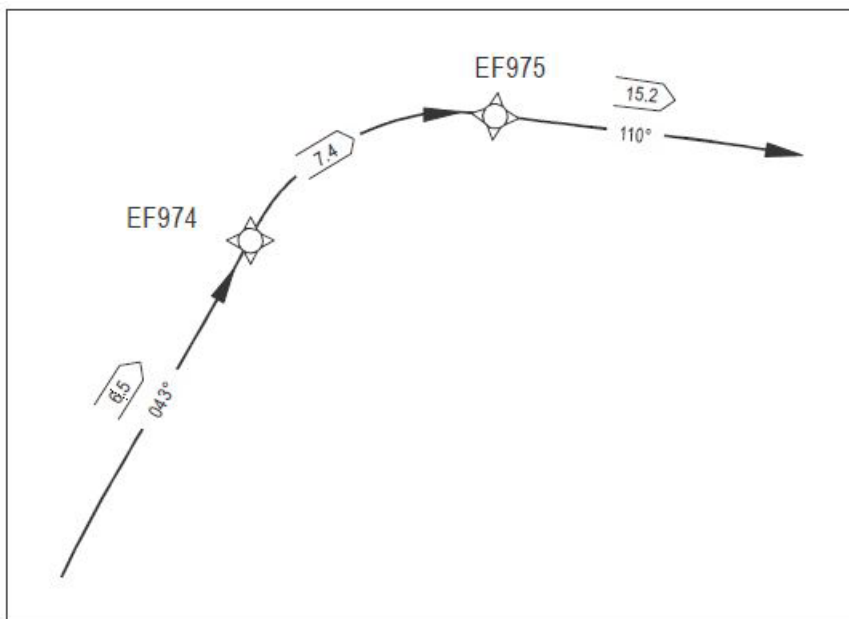
6.5 OCZEKIWANIE RNAV DLA SYSTEMÓW RNAV Z FUNKCJĄ OCZEKIWANIA

6.5.1 Dla tego typu oczekiwania, odcinek odlotowy jest definiowany przez jego długość. Odcinek odlotowy jest publikowany na mapie podejścia i wyrażony w kilometrach (milach morskich).

6.5.2 Punkt drogi oczekiwania nie może być przedstawiony na mapie jako punkt drogi typu „flyover”, ale oczekuje się, że pilot i/lub system nawigacji statku powietrznego będzie traktował go jako punkt drogi typu „flyover” wykonując oczekiwanie.



Rysunek 6.1. Obszar dołotu w rejon lotniska



Rysunek 6.2. Zobrazowanie zakrętu RF

7. INFORMACJE NA MAPIE DOTYCZĄCE PBN

7.1 INFORMACJE OGÓLNE

7.1.1 Każda trasa ma przypisany oznacznik, który jest unikalny dla danego lotniska. Dodatkowo, pierwsze cztery litery dowolnego 5LNC używanego w oznaczniku trasy są unikalne dla lotniska.

7.1.2 Pokładowe bazy danych nawigacyjnych używają maksymalnie sześciu znaków do oznaczenia trasy. Jeżeli kodowany oznacznik trasy jest dłuższy niż sześć znaków, piąty znak 5LNC nie jest kodowany w oznaczniku trasy w bazie danych nawigacyjnych.

7.1.3 Kodowany oznacznik trasy i nazwa specyfikacji nawigacyjnej mogą być umieszczone wzdłuż trasy na mapie.

7.1.4 Oddzielne mapy powinny być publikowane tylko wtedy, gdy trasy różnią się w pionie lub w poziomie. Gdy jest to wymagane operacyjnie, oddzielne mapy mogą być opublikowane dla każdego czujnika lub kombinacji czujników.

7.2 OKNO WYMAGAŃ PBN

7.2.1 Wymagane zdolności nawigacyjne PBN związane z procedurą zostaną opublikowane w oknie wymagań PBN na mapie bezpośrednio pod oznaczeniem mapy.

7.2.2 Okno wymagań PBN będzie zawierać:

- a) określenie specyfikacji nawigacyjnych stosowanych w projekcie procedury;
- b) wszelkie ograniczenia dotyczące czujników nawigacyjnych; oraz
- c) wszelkie wymagane funkcjonalności, które są opisane jako opcje w specyfikacji nawigacyjnej.

7.2.3 W razie potrzeby długi tekst może być umieszczony na odwrocie mapy.

7.2.4 Jeżeli ta sama dokładność nawigacji RNP dotyczy wszystkich początkowych i pośrednich segmentów, w polu wymagań PBN zostanie zastosowana uwaga dotycząca ogólnej procedury. Jeżeli na różnych początkowych odcinkach segmentu istnieje inny wymóg dokładności nawigacji RNP, zostanie to zidentyfikowane przez zapis na mapie dotyczący odcinka (odcinków), do którego ma zastosowanie.

7.2.5 Przykładowy wykres 6 przedstawia wykres zawierający okno wymagań PBN.

7.3 IDENTYFIKACJA MAP PODEJŚCIA PBN

7.3.1 Ogólnie, mapy podejścia PBN są identyfikowane w taki sam sposób, jak opisano w Dziale 5, jednak istnieją dodatkowe elementy, które są zawarte w identyfikacji.

7.3.2 Dodatkowo, ostatnio wprowadzono zmianę w identyfikacji map podejścia PBN, która pozwala na okres przejściowy do 30 listopada 2022 r. Podczas tego okresu przejściowego nowe mapy powinny być publikowane zgodnie z nowymi wytycznymi dotyczącymi identyfikacji, ale starsze mapy mogą nadal zachowywać stare identyfikacje.

Uwaga. – Okólnik 336 ICAO zawiera wytyczne mające ułatwić Państwu i innym zainteresowanym stronom przejście od identyfikacji map podejścia RNAV do RNP.

7.3.3 Akceptowalna tymczasowa identyfikacja dla procedur RNP APCH obejmuje termin RNAV_(GNSS).

Przykład: RNAV_(GNSS) RWY 23

7.3.4 Od 1 grudnia 2022 r. wszystkie nowe procedury będą publikowane jako RNP.

Przykład: RNP RWY 23 (patrz przykładowa mapa nr 3)

7.3.5 Identyfikacja zawiera również przyrostek w nawiasie, dostarczający dalszych informacji o podejściu, jak opisano w Tabeli 7.1.

Tabela 7.1 Przyrostki w nawiasach tytułu mapy podejścia

Warunek	Przyrostek	Przykład
Procedura ma tylko linię minimów LPV	tylko LPV	RNP RWY 23 (tylko LPV)
Procedura ma tylko linię minimów LNAV/VNAV	tylko LNAV/VNAV	RNP RWY 23 (tylko LNAV/VNAV)
Procedura ma linie minimów LPV i LNAV/VNAV, ale nie ma minimów LNAV	tylko LPV, LNAV/VNAV	RNP RWY 23 (tylko LPV, LNAV/VNAV)
Procedura ma tylko linię minimów LP	tylko LP	RNP RWY 23 (tylko LP)

Uwaga. — Tekst w nawiasach, który jest częścią oznaczenia procedury, nie stanowi części zezwolenia ATC.

7.3.6 W przypadku RNP AR APCH, dopuszczalna identyfikacja tymczasowa do 30 listopada 2022 r. obejmuje termin RNAV_(RNP).

Przykład: RNAV_(RNP) RWY 23

7.3.7 Od 1 grudnia 2022 r. podejścia RNP AR APCH będą wykorzystywać tę samą identyfikację, co w przypadku RNP APCH powyżej, ale z AR w nawiasie.

Przykład: RNP RWY 23 (AR)

7.3.8 Konwencje nazewnictwa dotyczące identyfikacji procedury duplikacji i krążenia są opisane w Dziale 5.

7.4 LINIE MINIMÓW

7.4.1 Minima dla procedur podejścia PBN są oznaczone na mapie, jak pokazano w Tabeli 7.2.

Oznaczenie minimów	Operacja podejścia	Powiązana specyfikacja nawigacyjna
LNAV	2D (MDA/H)	RNP APCH
LNAV/VNAN	3D (DA/H)	RNP APCH
LP	2D (MDA/H)	RNP APCH
LPV	3D (DA/H)	RNP APCH
RNP 0.x	3D (DA/H)	RNP AR APCH

Tabela 7.2. Oznaczenia linii minimów dla procedur podejścia PBN

Uwaga. — Minima LP i LPV nie będą publikowane na tej samej mapie podejścia, mimo że mają wspólną specyfikację nawigacyjną.

7.4.2 Dla RNP AR APCH mogą istnieć oddzielne linie minimów związane z różnymi wartościami dokładności nawigacji. Operator zatwierdzony do prowadzenia operacji RNP AR APCH musi być świadomy limitów dokładności określonych przez właściwy organ dla ich działania, aby mógł stosować prawidłowe limity.

7.5 OGRANICZENIA DOTYCZĄCE TEMPERATURY

7.5.1 W przypadku operacji Baro-VNAV, minimalne/maksymalne temperatury zostaną podane na widoku planu mapy.

7.5.2 Procedury Baro-VNAV nie są dozwolone, gdy temperatura lotniska jest niezgodna z opublikowaną minimalną/maksymalną temperaturą lotniska dla procedury.

7.5.3 Wyjątek od tego ograniczenia istnieje dla statków powietrznych z systemami zarządzania lotem (FMS) wyposażonymi w zatwierdzony system automatycznej kompensacji niskiej temperatury dla podejścia końcowego. W takim przypadku minimalną temperaturę można pominąć, pod warunkiem, że mieści się ona w minimalnych certyfikowanych granicach temperatury dla wyposażenia.

7.5.4 Poniżej tej temperatury oraz w przypadku statków powietrznych, które nie mają FMS wyposażonych w zatwierdzony system kompensacji niskiej temperatury do podejścia końcowego, procedura LNAV może być nadal stosowana pod warunkiem, że:

- a) konwencjonalna procedura podejścia nieprecyzyjnego RNAV i APV/LNAV OCA/H są publikowane dla podejścia; oraz
- b) odpowiednia poprawka wysokościomierza w niskich temperaturach jest stosowana przez pilota do wszystkich opublikowanych minimalnych wysokości bezwzględnych/względnych.

7.5.5 Ograniczenia temperatury Baro-VNAV podane na mapach nie mają zastosowania, gdy prowadzenie pionowe jest zapewniane przez SBAS. Dotyczy to operacji podejścia do minimów LNAV/VNAV, które można przeprowadzić przy użyciu wyposażenia SBAS.

7.6 MAPY SBAS

W przypadku procedur podejścia PBN opartych na SBAS, mapy będą wskazywać globalnie unikalny numer kanału z zakresu od 40 000 do 99 999 oraz identyfikator toru odniesienia (RPI) dla procedury.

8. PROCEDURY ODLOTU DO PUNKTU W PRZESTRZENI (PINS) DLA ŚMIGŁOWCÓW

8.1 „CAT H” będzie wyraźnie widoczny w widoku planu dla wszystkich procedur mających zastosowanie tylko do śmigłowców.

8.2 Odloty do punktu w przestrzeni (PinS) są identyfikowane przez ostatni punkt drogi w procedurze odlotu.

Przykład: RNAV BLV DEPARTURE (patrz przykładowa mapa nr 5)

8.3 GRADIENT WZNOSZENIA

8.3.1 W widoku profilu znajduje się tabela wznoszenia po odlocie, podająca szczegółowe informacje na temat gradientów wznoszenia wymaganych przez procedurę.

8.3.2 Standardowy gradient projektowy dla procedury śmigłowcowej wynosi 5%. Tam, gdzie zastosowano wyższy gradient, zostanie to podane na mapie.

8.3.3 Jeżeli istnieje wiele gradientów dla odlotu do punktu w przestrzeni (PinS), na przykład ze względu na wymagania dotyczące przewyższenia nad przeszkodami i/lub wymagania kontroli ruchu lotniczego lub w celu spełnienia wymagań dotyczących minimalnej wysokości bezwzględnej przelotu na trasie, należy opublikować najwyższy gradient wznoszenia dla tego segmentu.

8.4 POLE MANEWROWE

8.4.1 Pole manewrowe jest pokazane na mapie albo we wkładce rzucie z góry, albo na arkuszu kontynuacyjnym lub na odwrocie mapy.

8.4.2 W niektórych przypadkach może być konieczne ograniczenie pola manewrowego z powodu przeszkód, ograniczonej przestrzeni powietrznej lub obszarów wrażliwych ekologicznie znajdujących się w pobliżu lotniska dla śmigłowców/lądowania. Tam, gdzie jest to zrobione, granice pola manewrowego i wszelkie obszary „zakazu manewrowania” będą wyraźnie oznaczone.

8.5 WKŁADKI I UWAGI DO MAP

8.5.1 Odlot będzie oznaczony adnotacją „Wykonywać z widocznością do IDF” („*Proceed visually to the IDF*”) lub „Wykonywać według VFR do IDF” („*Proceed VFR to the IDF*”), odpowiednio.

8.5.2 Wkładki do map obejmują:

- a) brak pól manewrowych, jeśli to konieczne;
- b) przeszkodę;
- c) granice pola manewrowego;
- d) położenie i wzniesienie lotniska dla śmigłowców; oraz
- e) IDF i związaną z nim minimalną wysokość bezwzględną przelotu (MCA).

9. PROCEDURY PODEJŚCIA DO PUNKTU W PRZESTRZENI (PINS) DLA ŚMIGŁOWCÓW

9.1 „CAT H” będzie wyraźnie widoczny w widoku z góry dla wszystkich procedur mających zastosowanie tylko do śmigłowców.

9.2 PODEJŚCIA DO PUNKTU W PRZESTRZENI (PINS) DLA ŚMIGŁOWCÓW DO MINIMÓW LP I LNAV

9.2.1 Wkładki i uwagi do map

9.2.1.1 Podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) zawierają instrukcje tekstowe „Wykonuj według VFR” („*Proceed VFR*”) lub „Wykonuj z widocznością” („*Proceed visually*”), aby poinformować pilota o charakterze procedury (patrz PANS-OPS, Tom I, Część II, Dział 7, Rozdział 3 – Procedury dotyczące punktu w przestrzeni).

9.2.1.2 Mapy podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) zawierają wkładkę, która przedstawia:

- a) przeszkody;
- b) kurs podejścia końcowego do MAPt;
- c) lotnisko dla śmigłowców i jego wzniesienie;
- d) granice pola manewrowego;
- e) brak pól manewrowych, jeśli dotyczy; oraz
- f) dla kierunkowych segmentów z widocznością, kąt zniżania w segmencie z widocznością i wysokość zawisu nad HRP.

9.2.1.3 Dla podejść do punktu w przestrzeni z adnotacją „Wykonuj według VFR” obsługujących więcej niż jedno lotnisko dla śmigłowców, podaje się nazwę(-y) lotniska dla śmigłowców, wzniesienie(-a) lotniska dla śmigłowców, namiar (z dokładnością do 1 stopnia) i odległość (z dokładnością do dwóch dziesiątych kilometra (dziesiąta mili morskiej)) od MAPt do każdego HRP.

Przykład: MCCURTAIN MEMORIAL HOSPITAL, ELEV 693', 123/3.2

9.2.2 Widok profilu

9.2.2.1 W przypadku instrukcji „Wykonuj według VFR”, nie są podawane żadne informacje w widoku profilu na temat segmentu z widocznością.

9.2.2.2 Widok profilu zawiera informacje dotyczące profilu procedury instrumentalnej i profilu po prostej do segmentu z widocznością, jeśli istnieje, z tekstem „Wykonuj z widocznością”.

9.2.2.3 Widok profilu po prostej do segmentu z widocznością będzie zawierał:

- a) pozycje, wysokości bezwzględne i odległości do MAPt;
- b) profil i linię drogi od MAPt do lotniska dla śmigłowców lub miejsca lądowania;

- c) punkt zniżania (DP), jeśli został ustalony;
- d) kąt zniżania od MAPt lub DP;
- e) wysokość zawisu nad HRP (HCH);
- f) tekst „Wykonuj z widocznością”, który znajduje się pod profilem segmentu z widocznością; oraz
- g) tabelę zniżania wskazującą kąt zniżania i prędkość zniżania w metrach na minutę (stopach na minutę) dla odpowiednich prędkości dla odpowiednich segmentów, tj. pozycja rozpoczęcia podejścia końcowego (FAF) do pozycji zniżania schodkowego (SDF), SDF do punktu rozpoczęcia procedury po nieudanym podejściu (MAPt), oraz punkt zniżania (DP) do punktu odniesienia lotniska dla śmigłowców (HRP).

Uwaga. – Tabela zniżania może być umieszczona w dolnym lewym lub prawym rogu widoku z góry, bezpośrednio nad widokiem profilu.

9.3 PODEJŚCIA DO PUNKTU W PRZESTRZENI (PINS) DO MINIMÓW LPV

9.3.1 Dla tych procedur przewidziana jest wkładka z profilem pionowym. Informacje przedstawione we wkładce z profilem pionowym obejmują:

- a) profil po prostej do segmentu z widocznością LNAV;
- b) profil po prostej do segmentu z widocznością LPV;
- c) lotnisko dla śmigłowców lub miejsce lądowania;
- d) lokalizację MAPt LNAV;
- e) końcową część segmentu podejścia końcowego LNAV;
- f) końcową część segmentu podejścia końcowego LPV;
- g) wzniesienie lotniska dla śmigłowców;
- h) HCH;
- i) skalę zasięgu od MAPt do lotniska dla śmigłowców, która jest również wykorzystywana do identyfikacji DP, jeśli istnieje w segmencie z widocznością;
- j) linia drogi segmentu z widocznością; oraz
- k) niezbędne uwagi potrzebne do podkreślenia pewnych atrybutów profili segmentów z widocznością.

9.3.2 Mapy LPV PinS zawierają numer kanału SBAS i identyfikator ścieżki odniesienia (RPI). Przykładowa mapa LPV PinS jest przedstawiona jako przykładowa mapa nr 6.

9.4 PODEJŚCIE DO PUNKTU W PRZESTRZENI (PINS) – LOT Z WIDOCZNOŚCIĄ

9.4.1 W przypadku procedur po prostej do segmentu z widocznością, na mapie podawany jest punkt zniżania (DP), jeśli został ustalony, oraz namiar i odległości od MAPt do DP i od MAPt lub DP do lotniska dla śmigłowców/miejsca lądowania.

9.4.2 W przypadku procedur z segmentem manewrowania z widocznością, na mapie podawana jest jedynie linia(e) drogi i granica pola manewrowego bez wymiarów.

9.4.3 W przypadku procedur ze strefą „zakazu manewrowania” podany zostanie tekst „zakaz manewrowania” wraz z granicą strefy „zakazu manewrowania”. Strefa „zakazu manewrowania” jest wydzielona. Inne cechy lub tekst mogą być dodane do wkładek, aby ułatwić pilotowi określenie strefy zakazu manewrowania, której należy unikać.

9.4.4 W przypadku procedur, w których przelot nad lotniskiem dla śmigłowców lub miejscem lądowania jest zabroniony, podany zostanie namiar i odległość od MAPt do lotniska dla śmigłowców lub miejsca lądowania na linii od MAPt do granicy obszaru z zakazem przelotu.

9.4.5 Wkładka do mapy przedstawia:

- a) przeszkody przenikające OIS;
- b) kurs podejścia końcowego do MAPt;
- c) tekst „wykonuj z widocznością”;
- d) lotnisko dla śmigłowców i jego wzniesienie;
- e) granice pola manewrowego;
- f) brak pól manewrowych, jeśli dotyczy; oraz
- g) dla po prostej do segmentu z widocznością, kąt zniżania w segmencie z widocznością i wysokość zawisu nad HRP.

Uwaga. — Wkładka, o której mowa powyżej, jest oddzielną mapą w ramce (umieszczoną na rzucie z góry, na odwrocie mapy lub na arkuszu kontynuacyjnym), która jest naniesiona na mapie w skali i jest używana do pokazania istotnych informacji dotyczących lotniska dla śmigłowców lub miejsce lądowania.

9.4.6 Przykładowa mapa podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „wykonuj z widocznością”, z segmentami manewrowania z widocznością, została przedstawiona jako przykładowa mapa nr 6.

9.5 PODEJŚCIE DO PUNKTU W PRZESTRZENI (PINS) – LOT VFR

9.5.1 Promień wykresu HAS, wyśrodkowany na MAPt procedury podejścia do punktu w przestrzeni (PinS) z instrukcją „Wykonuj według VFR”, wynosi co najmniej 1,5 km (0,8 NM). Ta minimalna wartość może być zwiększona w zależności od specyficznych wymagań danego Państwa dla operacji śmigłowcowych VFR.

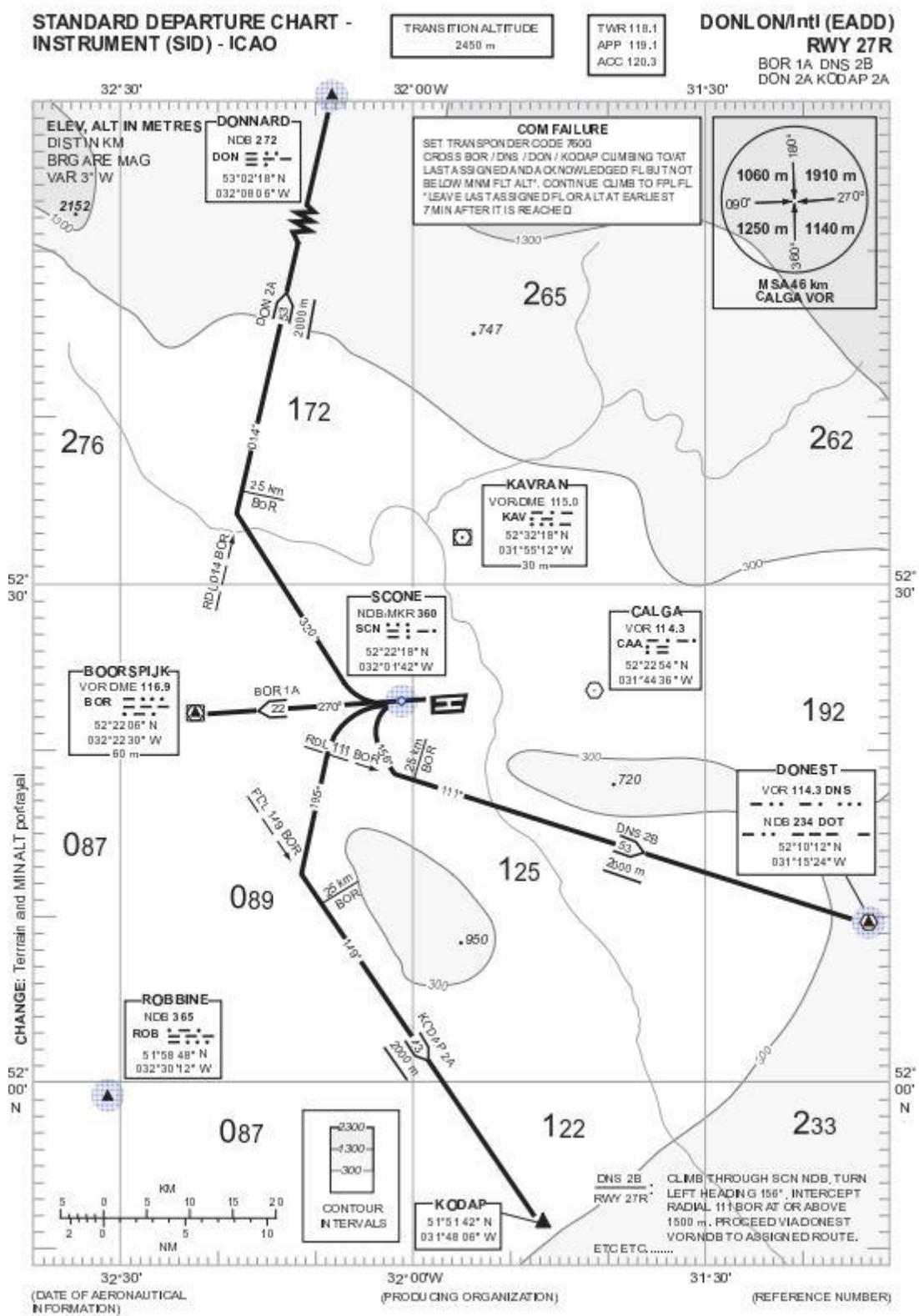
9.5.2 Podawana będzie różnica wysokości między OCA a wzniesieniem najwyższego terenu lub wody w promieniu 1,5 km (0,8 NM) lub inna wyższa wartość MAPt zgodnie z wymaganiami ustanowionymi przez Państwo.

9.5.3 Nie jest zapewniana ochrona przed przeszkodami pomiędzy MAPt a miejscem lądowania.

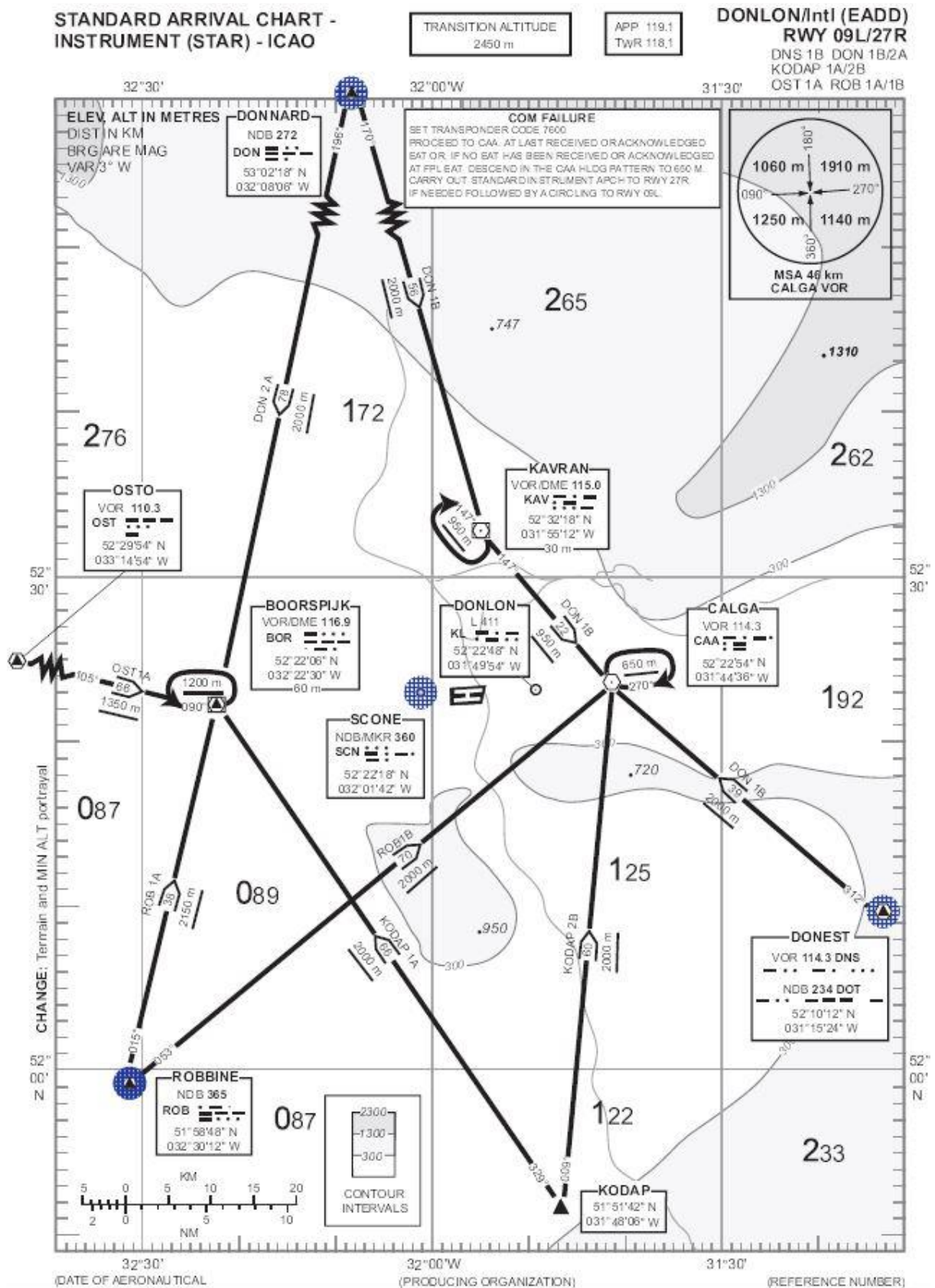
9.5.4 W przypadku podejść do punktu w przestrzeni z adnotacją „Wykonuj według VFR” obsługujących więcej niż jedno lotnisko dla śmigłowców, podawana jest nazwa (-y) lotniska dla śmigłowców, wzniesienie(-a) lotniska dla śmigłowców, namiar (z dokładnością do 1

stopnia) i odległość (z dokładnością do dwóch dziesiątych kilometra (dziesiąta mili morskiej)) od punktu MAPt do każdego HRP.

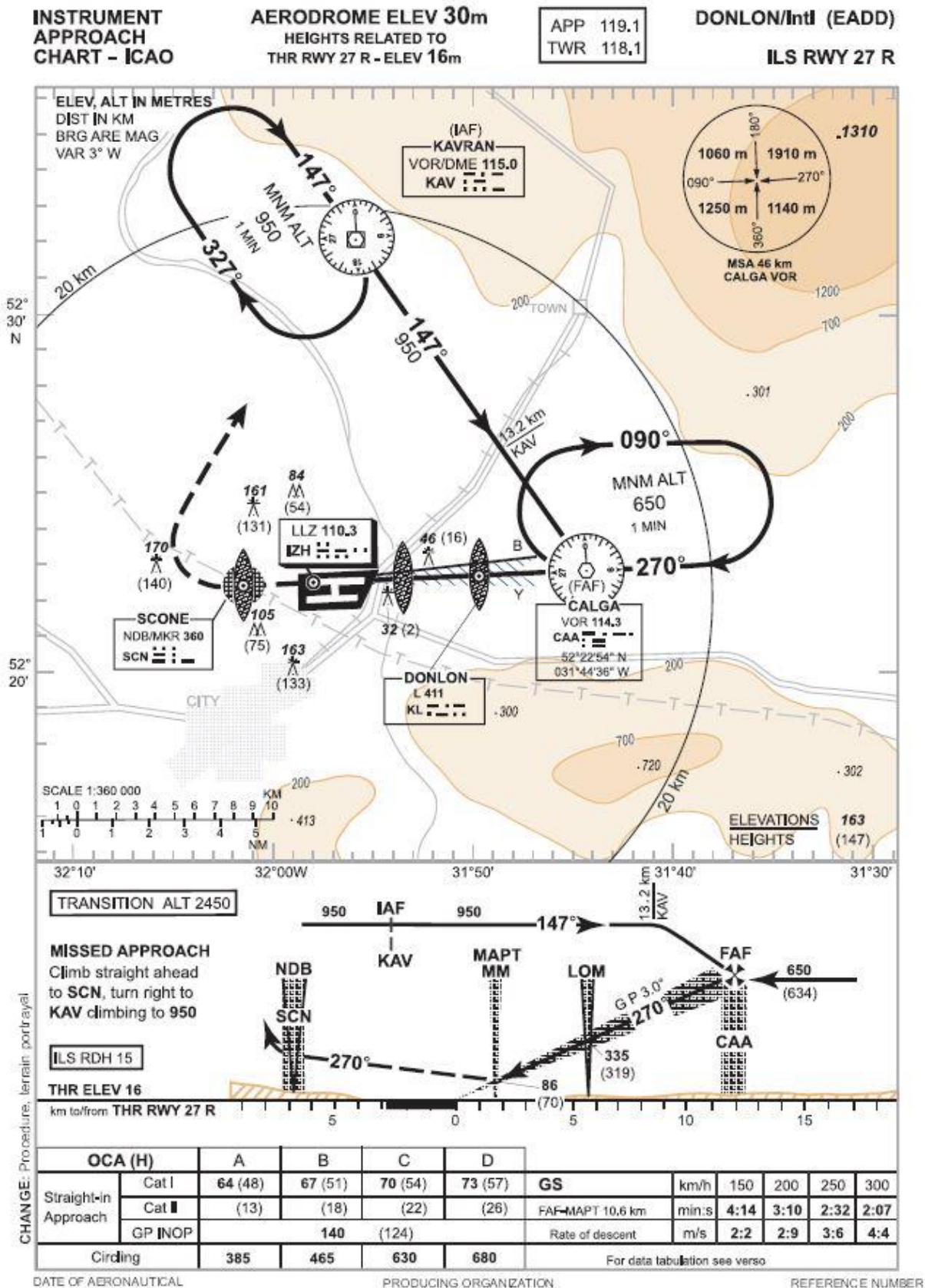
Przykład: MCCURTAIN MEMORIAL HOSPITAL, WZNIESIENIE 693', 123/3.2



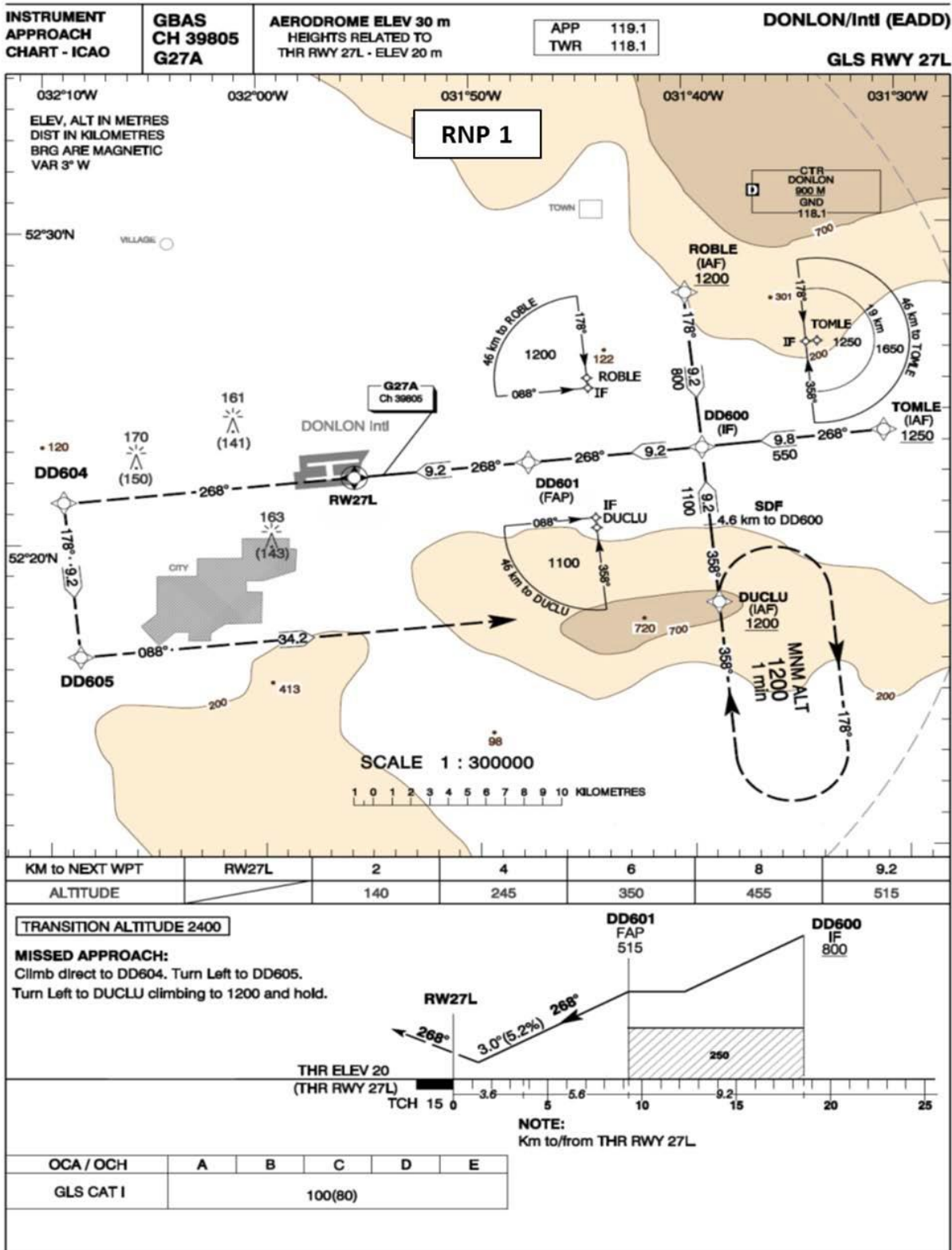
Przykładowa mapa nr 1. Standardowy odlot według wskazań przyrządów (SID)



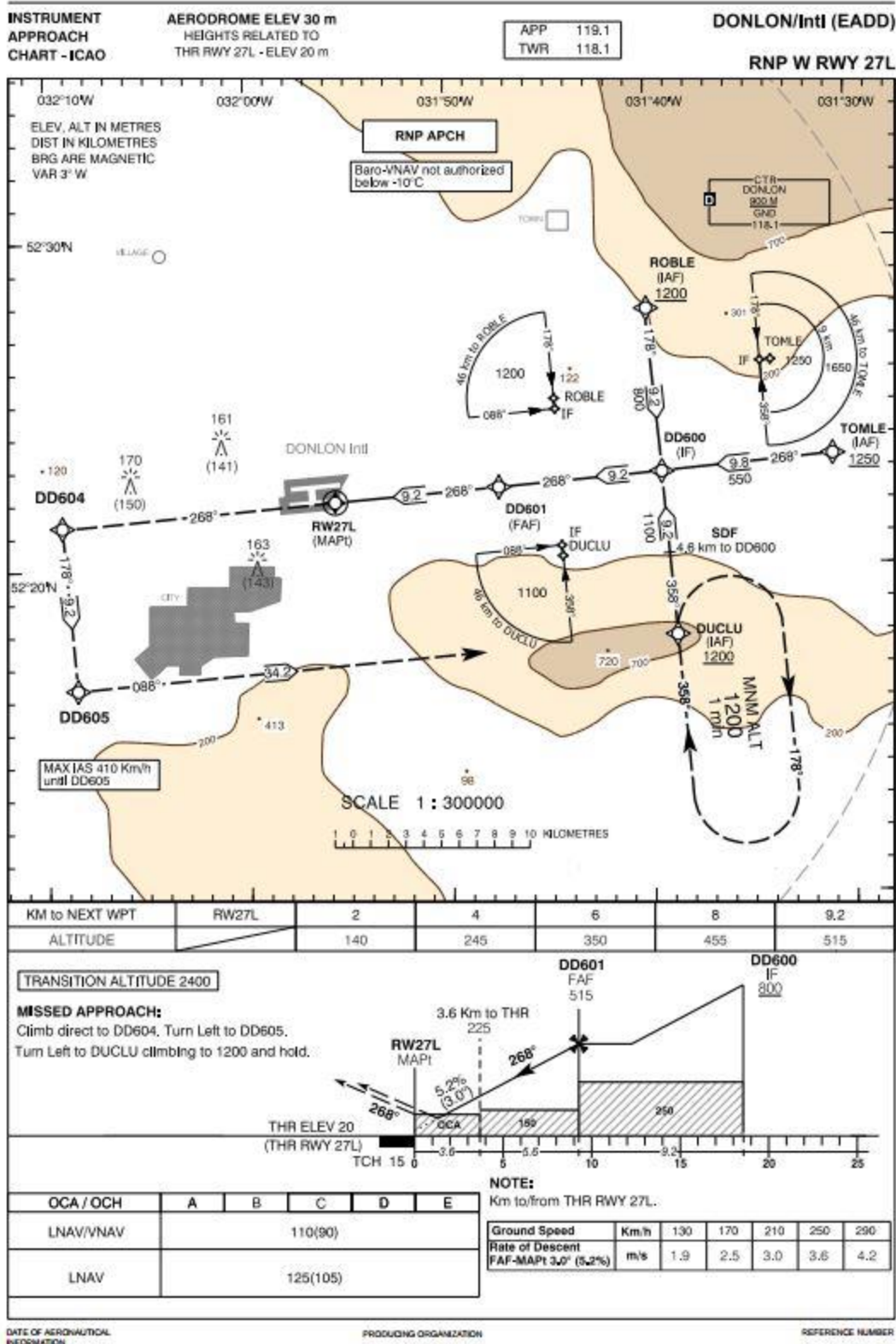
Przykładowa mapa nr 2. Standardowy dołot według wskazań przyrządów (STAR)



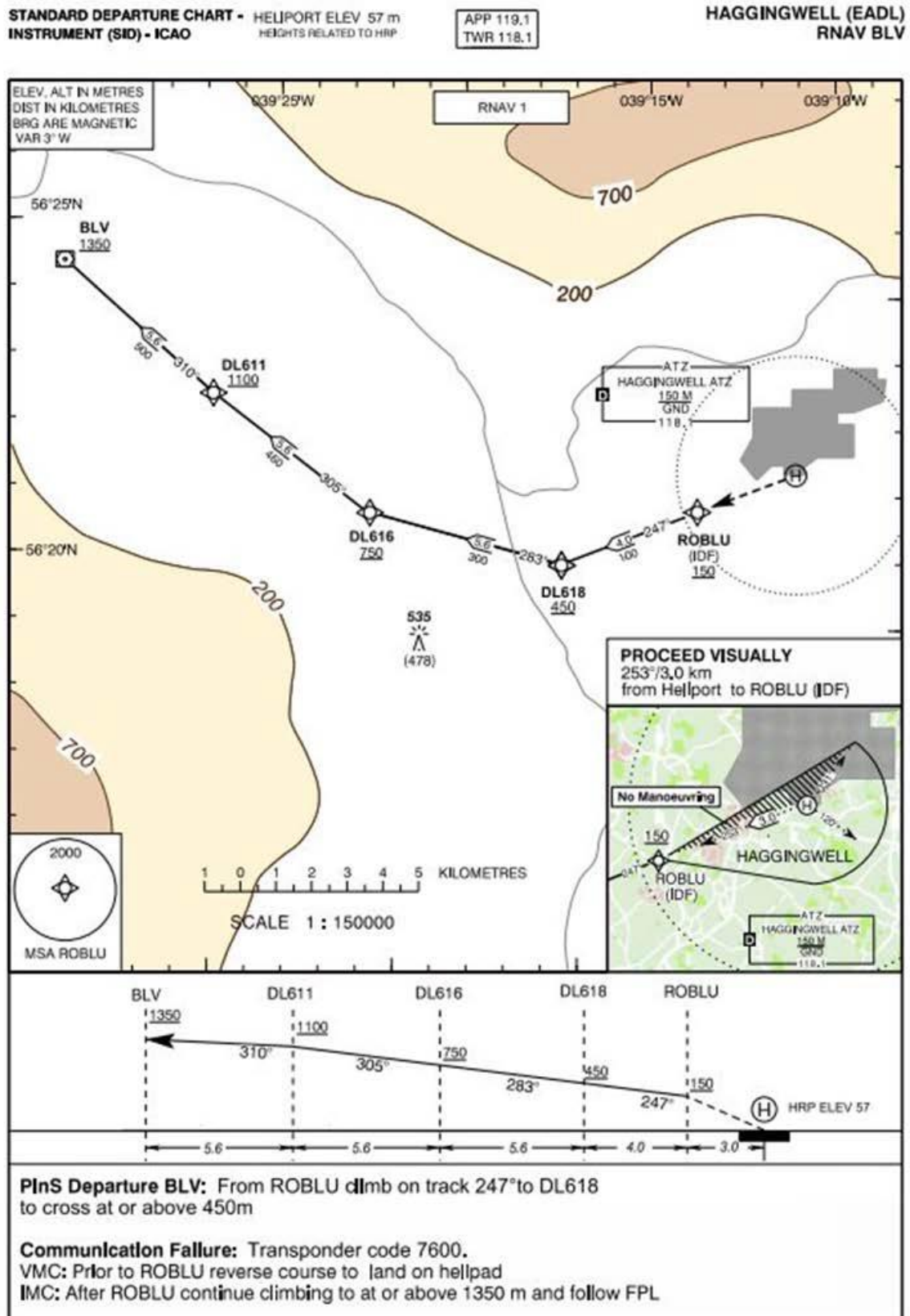
Przykładowa mapa nr 3. Podejście ILS



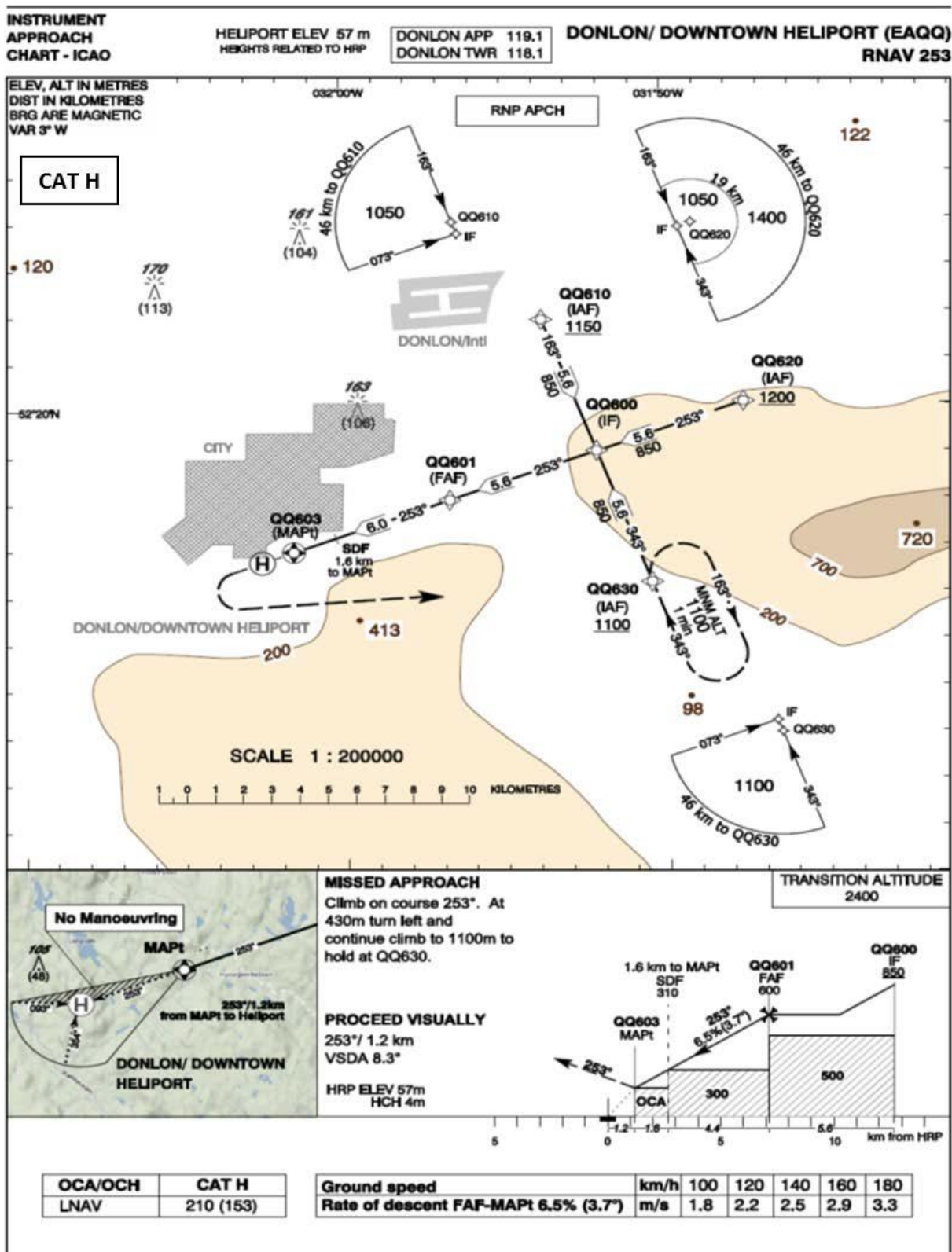
Przykładowa mapa nr 4. Podejście GLS z segmentami PBN



Przykładowa mapa nr 5. RNP APCH



Przykładowa mapa nr 6. Odlot do punktu w przestrzeni (PinS) dla śmigłowców



Przykładowa mapa nr 8. Podejście do punktu w przestrzeni dla śmigłowców do minimów LNAV (lot z widocznością)