

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1. PODSTAWY PRAWNE WYKONYWANIA LOTÓW WEDŁUG PRZYRZĄDÓW	9
1.1. Międzynarodowe podstawy prawne dotyczące lotnictwa cywilnego	9
1.2. Znaczące międzynarodowe organizacje lotnicze	13
1.3. Krajowe przepisy regulujące funkcjonowanie lotnictwa cywilnego	15
1.4. Minimalne wyposażenie statków powietrznych wykonujących loty IFR	19
1.4.1. Minimalne wyposażenie samolotu	20
1.4.2. Minimalne wyposażenie śmigłowca	23
1.5. Dodatkowe wymagania dla operacji zarobkowego transportu lotniczego	26
1.6. Loty w załodze jednoosobowej według IFR	27
2. CHARAKTERYSTYKA POLSKIEJ PRZESTRZENI POWIETRZNEJ (FIR WARSZAWA) W ASPEKCIE LOTÓW IFR	29
2.1. Polska przestrzeń powietrzna	31
2.2. Zarządzanie przestrzenią powietrzną (ASM)	33
2.3. Zarządzania przepływem ruchu lotniczego – ATFM	50
2.4. Służby ruchu lotniczego (ATS)	54
2.4.1. Służby kontroli ruchu lotniczego (ATC)	57
2.4.2. Służba doradcza ruchu lotniczego (ADVS)	61
2.4.3. Służba Informacji Powietrznej (FIS)	62
2.4.4. Służba alarmowa (ALRS)	66
2.5. Służba UNICOM	73
3. ANALIZA I CHARAKTERYSTYKA PROCEDUR STOSOWANYCH W LOTACH IFR	74
3.1. Czynniki warunkujące konstrukcję procedur podejścia do lądowania	75
3.2. Segmenty podejścia do lądowania	79
3.2.1. Segment dolotu (Arrival segment)	82
3.2.2. Segment podejścia początkowego (Arrival Route)	84
3.2.3. Podejście nieprecyzyjne	93

3.2.4. Segment podejścia pośredniego	97
3.2.5. Segment podejścia końcowego	98
3.2.6. Segment podejścia precyzyjnego ILS	102
3.2.7. Odlot po nieudanym podejściu	105
3.2.8. Procedura podejścia z okrążeniem	111
3.2.9. Manewrowanie z widzialnością przy wykorzystaniu wyznaczonej linii drogi	115
3.3. Klasyfikacja podejść do lądowania GNSS	117
3.3.1. Specyfikacja RNP APCH	122
3.3.2. Specyfikacja RNP AR APCH	125
3.3.3. Specyfikacja RNP Advanced	126
3.3.4. Podział podejść do lądowania ICAO	127
3.4. Procedury RNAV GNSS	128
3.5. Mapy trasowane wykorzystywane w lotach IFR	138
3.6. Procedura oczekiwania – HOLDING	146
3.6.1. Sposoby wejścia w strefę oczekiwania	148
3.6.2. Wprowadzenie poprawki na wiatr	152
3.7. Procedury podejścia do lądowania na wybranych lotniskach	154
3.8. Wyznaczenie OCA/H dla segmentu podejścia końcowego	174
3.9. Podejście na lotnisku Poprad na Słowacji	177
3.10. Procedura podejścia do lądowania na lotnisku Durban w RPA	181
3.11. Przeście z lotu IFR do lotu VFR	183
4. MOŻLIWOŚCI I CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW RADIONAWIGACYJNYCH W LOTACH IFR	185
4.1. System radionawigacyjny VOR	187
4.2. System radionawigacyjny NDB-ADF	191
4.3. Radiodalmierz DME	194
4.4. Radary kontroli ruchu lotniczego	195
4.5. System ILS (Instrument Landing System)	201
4.6. System nawigacji obszarowej RNAV GNSS	206
5. WYBRANE MAPY LOTNICZE POD KĄTEM LOTÓW IFR (JEPPESEN AIRWAY MANUAL)	207
5.1. System WGS-84	211
5.2. Stosowanie map IFR firmy JEPPESEN	213
5.3. Informacje zawarte na mapach firmy JEPPESEN oraz sposób ich odczytywania	214

6. NIEZBĘDNA DOKUMENTACJA METEOROLOGICZNA DLA LOTÓW IFR	225
7. WSTĘPNE I BEZPOŚREDNIE PRZYGOTOWANIE DO LOTÓW IFR ..	227
7.1. Minima planowania w lotach według wskazań przyrządów	228
7.2. Warunki meteorologiczne	230
7.3. Bezpośrednie przygotowanie do lotu	231
7.4. Stosowane karty podejścia	232
8. CHARAKTERYSTYKA PODEJŚĆ WEDŁUG PBN	236
8.1. Perspektywiczne kierunki rozwoju ATM	237
8.2. Przestrzeń bez dróg lotniczych (Free Route Airspace)	245
8.3. Narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu przestrzenią	250
8.4. System NEST	252
8.5. Analiza narzędzi pomiarowych do oceny efektywności wykorzystania przestrzeni powietrznej	259
8.6. System GNSS w nawigacji powietrznej	264
8.7. Charakterystyka podejść według PBN	276
9. PODSTAWY PRAWNE WYKONYWANIA LOTÓW BVLOS	289
PODSUMOWANIE	296
WYKAZ DEFINICJI I SKRÓTÓW	297
BIBLIOGRAFIA	308