

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
1. JAK KORZYSTAĆ Z MATERIAŁÓW AIP?	7
1.1. Charakterystyka biura odpraw załóg (ARO – <i>AIR TRAFFIC SERVICES REPORTING OFFICE</i>) (tzw. „BRIEFING”)	8
1.1.1. Idealny pilot w oczach AIS (SIL) (Służby Informacji Lotniczej – <i>Aeronautical Information Services</i>)	9
1.1.2. Idealny pracownik Biura Odpraw Załóg w oczach pilota	9
1.2. Struktura AIP	9
1.3. Wzory dokumentów występujących w AIP	10
1.4. Cykl AIRAC	10
1.4.1. Przykłady sytuacji wymagających zmian w AIP	10
1.5. NOTAM	12
1.5.1. Podział NOTAM	12
1.5.2. Zasady wydawania NOTAM	12
1.5.3. Typy NOTAM	13
1.5.4. Pola NOTAM (w kolejności występowania)	14
1.6. Meldunki śniegowe SNOWTAM	17
1.6.1. Zasady wydawania SNOWTAM	17
1.6.2. Zmiany znaczące	17
1.6.3. Zasady wydawania SNOWTAM	18
1.6.4. Stały punkt odniesienia	18
1.6.5. Podział umowny RWY	18
1.6.6. Pola SNOWTAM	18
1.7. Zawartość AIP	23
2. JAK KORZYSTAĆ Z MATERIAŁÓW JEPPESENA?	57
2.1. Mapy i informacje lotniskowe	57
2.2. Mapy trasowe	68
2.3. Opis pomocy nawigacyjnych	76
2.4. Mapa trasowa rejonu lotniska (na przykładzie Hannoveru)	78
2.5. Szkice procedur przylotu/odlotu oraz podejść do lądowania	81
2.6. Procedura standardowego przylotu (STAR)	84
2.7. Procedura standardowego odlotu wg przyrządów (SID)	86
2.8. Nowy wzór karty przylotów/odlotów wprowadzany przez Jeppesena	89
2.9. Procedura podejścia precyzyjnego (na przykładzie WARSZAWA-OKĘCIE) (rys. 2.19)	91
2.10. Procedura podejścia nieprecyzyjnego	95
2.11. Procedura podejścia z okrążenia	97
2.12. Plan lotniska	99
2.13. Tabela minimów lotniska	107
2.14. Szkice, podejść z wykorzystaniem GPS i RNAV (<i>GLOBAL POSITIONING SYSTEM</i>) i (<i>AREA NAVIGATION</i>)	109
3. JAK WYKONYWAĆ LOTY?	113
Wstęp	113
3.1. IFR – elementy lotu oraz działanie pilota (załogi)	113

3.1.1. Składowe elementy lotu wykonywanego zgodnie z przepisami IFR.	113
3.1.2. Lista kontrolna (<i>CHECKLIST</i>)	114
3.1.3. Odprawa w kabinie (<i>BRIEFING</i>)	115
3.1.3.1. Odprawa przed startem (<i>TAKE-OFF BRIEFING</i>)	115
3.1.3.2. Odprawa przed podejściem do lądowania (<i>APPROACH BRIEFING</i>)	116
3.1.3.3. Metodyka pracy pilota w procesie przygotowania odprawy (<i>briefingu</i>) związanej z podejściem do lądowania (<i>PRE APPROACH BRIEFING</i>). Zasada tzw. „5xA”	118
3.1.3.4. Nastawienie przyrządów nawigacyjnych (<i>NAV-setting</i>)	119
3.2. Niektóre zasady pilotowania i nawigacji w locie	120
3.2.1. Ogólne zasady wykonywania lotu	120
3.2.2. Jeśli ustawiasz nową częstotliwość pomocy radionawigacyjnej stosuj zasadę „FIT”	120
3.2.3. Jeśli utraciłeś orientację nawigacyjną stosuj zasadę „4C”	120
3.2.4. W lotach IFR przy przelocie pomocy radionawigacyjnej związanej z podejściem stosuj zasadę „7T”	121
3.2.5. Zasada pilotowania przy podejściu do lądowania wg ILS	121
3.2.6. W lotach na samolocie dwusilnikowym – przy defekcie jednego silnika stosuj zasadę „PPA”	121
3.2.7. Zasada działania w sytuacji awaryjnej	122
3.2.8. Zasada zapisu zgody otrzymywanej na lot (<i>CLEARANCE</i>) IFR.	122
3.3. Standardowe zwroty używane we współpracy pomiędzy pilotami w kabinie (<i>CALL-OUT'S</i>)	123
3.4. Zasada interpretacji wskazań przyrządów ciśnieniowych (<i>THE PRESSURE INSTRUMENTS</i>) w przypadku zatkania rurki Pitota	126
3.5. Lecieć nie lecieć – elementy analizy pogody przez pilota (<i>WX – WEATHER – pogoda</i>).	126
3.6. Jak wejść w strefę oczekiwania (<i>HOLDING</i>)	127
3.7. Jak wykonać lot po nakazanym łuku z utrzymaniem nakazanej odległości wg DME (<i>DME/ARC</i>).	130
3.7.1. Wykonywanie lotu po łuku z wykorzystaniem ADF lub RMI	131
3.7.2. Wykorzystanie wskaźnika VOR oraz busoli	132
3.8. Nawigacja wg VOR oraz lot wg LOC – kiedy dyrektywnie, a kiedy niedyrektywnie.	133
3.9. Wykorzystanie ILS – ile kropek jest ile?	137
3.9.1. Radiolatarnia kursu – lokalizator (<i>LOC</i>)	137
3.9.2. Radiolatarnia ścieżki schodzenia (<i>GP</i>).	137
3.10. 10 cech idealnego właściciela samolotu	141
3.11. 10 zaleceń przed lotem w zimie (Porównaj z Instrukcją Użytkownika Samolotu na którym lecisz)	141
3.12. 10 przedlotowych wskazówek	142
3.13. 10 wskazówek przed kołowaniem i startem.	144
3.14. 10 porad dla uniknięcia kolizji (<i>COLLISION AVOIDANCE CHECKLIST</i>).	144
3.15. 40 zasad poprawnego lądowania	145

3.16. Poznaj samego siebie – czyli psychologiczne aspekty wykonywania lotu 10 wskazówek dla pilota	147
3.17. Błędy popełniane przez szkolonych pilotów w lotach IFR oraz w szkoleniu na samolocie wielosilnikowym	148
4. LOTY NA SAMOLOTACH WIELOSILNIKOWYCH – ZALECENIA (ME – <i>MULTI-ENGINE</i>).	150
Wstęp	150
4.1. Charakterystyka samolotu wielosilnikowego	150
4.1.1. Chowane podwozie	151
4.2. Autopilot (AP)	152
4.3. Systemy paliwowe samolotów wielosilnikowych.	154
4.3.1. Zbiorniki paliwa	155
4.3.2. Pompy paliwowe	155
4.3.3. Kran paliwowy	156
4.3.4. Przyrządy kontroli pracy systemu paliwowego	156
4.3.5. Schemat ideowy instalacji paliwowej samolotu wielosilnikowego z wykorzystaniem w systemie zbiornika głównego, pomocniczego i dodatkowego	157
4.4. Kabina samolotu wielosilnikowego	159
4.4.1. Oznaczenie i definicje najbardziej istotnych prędkości w lotach na samolotach wielosilnikowych	160
4.4.2. Krótka charakterystyka niektórych prędkości	161
4.5. Asymetria i aerodynamika samolotu wielosilnikowego	164
4.5.1. Wpływ parametrów lotu samolotu wielosilnikowego na jego aerodynamikę	164
4.5.2. Wpływ położenia środka ciężkości (ś.c.)	166
4.5.3. Sterowanie samolotem wielosilnikowym z jednym silnikiem niepracującym	166
4.5.3.1. Tylko przechylenie w stronę pracującego silnika (niepracujący silnik podniesiony do góry – bez użycia steru kierunku)	167
4.5.3.2. Użycie tylko steru kierunku dla utrzymania stabilizacji. Lot bez przechyłów.	168
4.5.3.3. Jednoczesne użycie steru kierunku z nieznacznym przechyleniem w stronę pracującego silnika	169
4.6. Osiągi samolotu wielosilnikowego przy niesprawności jednego silnika	169
4.7. Wykonywanie lotów na samolocie wielosilnikowym	172
4.7.1. Lot po kręgu (na przykładzie samolotu PZL M-20 „Mewa”).	172
4.8. Kolejność działania pilota w sytuacji niesprawności jednego silnika	175
4.9. Instruktaż dla pasażerów (<i>briefing</i>)	176
5. LOTY W NOCY	177
5.1. Oświetlenie lotnisk	179
5.2. 10 wskazówek do lotów w nocy.	180
6. LOTY W ZIMIE ORAZ W WARUNKACH OBLODZENIA	182
7. ŁĄCZNOŚĆ LOTNICZA – CO? KIEDY? I JAK? MÓWIĆ PRZEZ RADIO	187
7.1. Uwagi ogólne	187
7.2. Kolejność łączności	190

7.3. Układ zgody wydanej na trasę w ruchu kontrolowanym tzw. <i>CLEARANCE</i>	190
7.3.1. Odbiór ATIS i jego wykorzystanie	193
7.4. Kiedy? „częstotliwość” (<i>FREQUENCY</i>) a kiedy? „kanał” (<i>CHANNEL</i>)	194
7.5. Zestawienie różnych wyrazów i zwrotów spotykanych w transmisjach radiowych angielskich (ICAO) i amerykańskich mających to samo znaczenie	196
7.6. Zestawienie amerykańskich wyrazów i zwrotów, które mogą być słyszane w transmisjach radiowych jako niewłaściwe frazeologicznie	198
7.7. Zalecenia dla pilotów przy prowadzeniu łączności lotniczej	198
7.8. Postępowanie w przypadku utraty łączności powietrze–ziemia (wyciąg Zarządzenia 15/2001 GILC z 25.09.2001 r.)	204
7.9. Nowe możliwości wykorzystania radiostacji komunikacyjno-nawigacyjnych KX 155A i KX 165A	205
7.10. Skróty i terminy, które w łączności radiotelefonicznej należy nadawać używając pojedynczych liter w niefonetycznej formie	208
7.11. Skróty i terminy, które w łączności radiotelefonicznej należy nadawać jako pełne wyrazy	209
8. NAWIGACJA	211
8.1. Nawigacyjne zasady wykonania lotu po trasie (VFR)	213
8.1.1. Rozpoczęcie lotu po trasie. Wyprowadzenie samolotu na nakazaną linię drogi (NLD)	215
8.1.2. Sposoby poprawiania drogi w locie po trasie	216
8.1.2.1. Według linii pomocniczych na mapie	216
8.1.2.2. Określanie poprawki kursowej (<i>PK</i>) metodą proporcji 1:60	217
8.1.2.3. Określanie poprawki kursowej (<i>PK</i>) metodą szacunkową (tzw. metoda „na oko”)	220
8.2. Pamięciowe obliczenia nawigacyjne (przybliżone)	221
8.3. Nawigacyjne elementy zakrętu	223
8.4. Nawigacja w pionie czyli pomiar oddalenia od ziemi czyli wysokości lotu	226
8.4.1. Zmiany wartości ciśnienia na średnim poziomie morza – <i>QNH</i>	228
8.4.2. Zależności wskazań wysokościomierza przy ustawieniu ciśnienia <i>QFE</i> , <i>QNH</i> , <i>QNE</i> . Elewacja lotniska	229
8.5. Busola płynowa i jej wykorzystanie	231
8.5.1. Błędy busoli magnetycznej	232
8.6. RNAV – nawigacja obszarowa (VOR/DME oraz GPS)	234
8.6.1. Wykorzystanie GPS	236
8.7. KNS i jego wykorzystanie w nawigacji obszarowej (w oparciu o KNS 80)	239
8.8. Przygotowanie i obliczanie lotu trasowego VFR (czynności pilota)	242
8.8.1. Pomiar trasy – obliczenia wstępne	242
8.8.2. Obliczenia bezpośrednie trasy z uwzględnieniem wiatru	246
8.8.3. Obliczenie bezpiecznej wysokości lotu ($H_{bezp.}$) dla danej trasy	248
8.8.4. Obliczanie i planowanie ilości paliwa niezbędnego do lotu trasowego	250
8.8.5. Obliczanie ciężaru samolotu do lotu, położenia środka ciężkości oraz osiągnięć przy starcie i lądowaniu	251

9. BEZPIECZEŃSTWO LOTÓW	256
9.1. Niezamierzone zderzenia z ziemią w locie sterownym (<i>Controlled Flight Into Terrain – CFIT</i>).	260
9.2. Źródła zagrożenia lotu	267
10. MATERIAŁY POMOCNICZE	270
10.1. Tabele przeliczeń	270
10.1.1. Metrów na sekundę → węzły	270
10.1.2. Metrów na sekundę → kilometrów na godzinę	270
10.1.3. Metrów na sekundę → stóp na minutę	270
10.1.4. Metry → mile morskie	271
10.1.5. Mile morskie → metry	271
10.1.6. Kilometry → mile morskie	272
10.1.7. Mile morskie → kilometry	272
10.1.8. Stopy → metry	273
10.1.9. Metry → stopy.	274
10.2. Tabela przeliczeń ciśnienia atmosferycznego mb (hPa) ↔ mmHg ↔ caleHg (<i>inches</i>)	275
10.3. Zamiana prędkości z węzłów → km/godz.	276
10.4. Tabela wartości opadania wg wariometru (w stopach/minutę) dla utrzymania ścieżki zniżania w zależności od prędkości podróźnej (<i>GS</i>) w węzłach (<i>knots</i>)	277
10.5. Tabela wymaganej wysokości (przy ustawionym ciśnieniu <i>QFE</i>) dla ścieżek zniżania pod kątem od 2° do 4,5° w zależności od odległości do punktu przyziemienia	277
10.6. Tabela zamiany gradientu wznoszenia/zniżania w % na wartość wznoszenia/zniżania w stopach na minutę w zależności od prędkości podróżnej (<i>GS</i>)	278
10.7. Lista symboli słownych z klucza lotniczo-meteorologicznego (wyd. IMGGM z 1993 r.)	280
10.8. Meteo decoding.	280
10.9. Skróty i znaczenie międzynarodowych wyrażeń stosowanych do przekazywania informacji meteorologicznych otwartym tekstem	283
11. WIADOMOŚCI O STANIE DROGI STARTOWEJ (<i>RUNWAY STATE MESSAGE</i>)	288
12. INFORMACJE POGODOWE DLA LOTNICTWA OGÓLNEGO DLA LOTÓW VFR TYPU „GAFOR” (<i>GENERAL AVIATION FORECAST</i>)	291
13. PODSTAWOWE INFORMACJE W ZAKRESIE PRAWA LOTNICZEGO	296
13.1. Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. Ratyfikowana w Warszawie, dnia 20 listopada 1958 roku (układ treści).	296
13.2. Ogólne postanowienia konwencji chicagowskiej.	301
13.3. Wolności lotnicze	303
13.4. Układy o dwóch i pięciu wolnościach	306
13.4.1. Układ o dwóch wolnościach dla służb regularnych	306
13.4.2. Układ o pięciu wolnościach dla służb regularnych	306
13.5. Umowy dwustronne – system chicagowsko-bilateralny.	307
13.6. Umowy <i>open skies</i> (otwarte niebo)	308

13.7. Podsumowanie	309
13.8. System Warszawski	310
13.8.1. Prawo dotyczące międzynarodowego przewozu lotniczego i odpowiedzialności przewoźnika	310
13.8.2. Konwencja Warszawska ujednolicająca prawo	311
13.8.3. Zmiany w lotnictwie i jego otoczeniu ekonomiczno-prawnym wymuszające rewizję Systemu Warszawskiego	312
13.9. Ubezpieczenia odpowiedzialności przewoźnika	314
14. SŁOWNIK PILOTA	317
15. PAŃSTWOWA LOTNICZA KOMISJA EGZAMINACYJNA (PLKE)	347
16. ELEMENTY LOTU KONTROLNEGO – EGZAMINACYJNEGO	354
16.1. Egzamin na uprawnienie do lotów wg wskazań przyrządów – najczęstsze powody niezaliczenia (na podstawie <i>Podręcznika egzaminatora lotniczego</i>)	361
17. FORMA I TREŚĆ LISTY KONTROLNEJ NA PRZYKŁADZIE SAMOLOTU CESSNA 172	363
17.1. Wybrane fragmenty w języku polskim	363
17.2. Przykład listy kontrolnej dla samolotu Cessna 172 w języku angielskim (fragmenty)	369
18. TESTY	377
I. Licencja pilota turystycznego (PPL)	377
II. Licencja pilota zawodowego (CPL)	400
III. Uprawnienie do wykonywania lotów wg wskazań przyrządów (IFR)	419
IV. Samoloty wielosilnikowe (ME)	439
Klucze odpowiedzi	450
18.1. Przykłady pytań stosowanych w przeszłości podczas sesji PLKE z niektórych przedmiotów	454
Wykaz literatury	458
DODATEK DO WYDANIA DRUGIEGO	459
I. Praktyczne wyrażenia i zwroty spotykane w korespondencji radiowej w języku angielskim w procesie wykonywania lotu	459
II. Korespondencja lotnicza w praktyce na przykładzie lotniska Poznań-Ławica	492
III. Oznacznik trasowy „STAY”	508
IV. Operacyjny Plan Lotu	510