

Spis treści

Dedykacja	3
Podziękowania	3
Wprowadzenie	10

Część 1 - Fakty

Zasady lotu.....	17
Siła nośna.....	18
Ciężar samolotu	24
Załadunek samolotu.....	24
Wyważenie.....	25
Siła ciągu.....	26
Siły oporu.....	26
Opór profilowy.....	26
Opór indukowany.....	27
Opór całkowity	28
Przecignięcie.....	29
Winglety.....	30
Równowaga i stateczność lotu	30
Równowaga	30
Stateczność	33
Naturalna stateczność samolotu	34
Powierzchnie sterowe samolotu	36
Ster wysokości - wznoszenie i opadanie.....	36
Lotki - przechylenia i zakręty.....	36
Ster kierunku - odchylenie	38
Spojlery - hamulce aerodynamiczne.....	39
Sterowanie - wolant i pedały steru kierunku	41
Fly-by-wire	42
Silnik odrzutowy	45
Zasada działania	46
Cykl pracy silnika odrzutowego	47
Rozruch silnika	50
Charakterystyka silnika	50
Awaria silnika.....	52
Położenie silnika.....	53
Silniki w podwieszanych gondolach	53
Ciąg wsteczny, czyli odwrócenie ciągu	55
Pomocnicza jednostka zasilająca APU	56
Paliwo	56

Radio i radar.....	63
Podstawowe zasady działania radia.....	64
Częstotliwość.....	64
Długość fali.....	65
Częstotliwość i długość fali	65
Pasma częstotliwości	65
Faza.....	66
Ścieżki propagacji.....	66
Fale przyziemne.....	66
Fale przestrzenne.....	67
Podsumowanie ścieżek propagacji.....	67
Propagacja fal radiowych.....	68
Rodzaje emisji radiowych.....	68
Radiotelefonia VHF	72
Radiotelefonia HF.....	75
Cyfrowe łącza danych	77
Lotniczy system łączności ACARS.....	78
Podstawowe informacje o radarach	79
Radar pierwotny	79
Wtórny radar dozorowania SSR	80
Procedury i techniki radarowe	81
Wtórny radar dozorowania SSR.....	81
Radar podejścia precyzyjnego PAR.....	81
Naziemna kontrola zbliżania GCA	81
Kontrola radarowa.....	82
Aktywność Słońca	82
 Nawigacja część 1	 85
Historia	86
Czas	94
Słońce	94
Czas miejscowy (LMT).....	94
Strefy czasowe	96
Międzynarodowa linia zmiany daty.....	96
Oszczędności związane ze zmianą czasu.....	96
Sygnały czasu.....	98
Sekunda przestępna.....	99
Pomiar długości dnia	100
Czas gwiazdowy.....	100
Rok.....	100
Pory roku	100
Długość dnia	102
Koło podbiegunowe	102
Jet lag.....	102

Mapy.....	104
Typy map	104
Wymagania dotyczące map	104
Tworzenie mapy.....	105
Geometryczny cylinder Merkatora	106
Odwzorowanie wiernokątne stożkowe Lamberta	106
Odwzorowanie stereograficzne.....	107
Skala	108
Dokładność map.....	108

Nawigacja część 2 111

Definicje uproszczone.....	112
Pomiary.....	113
Kierunek	114
Deklinacja magnetyczna.....	114
Dewiacja busoli.....	115
Jednostki	116
Techniki nawigacyjne.....	117
Nawigacja zliczeniowa i określanie pozycji.....	117
Nawigacja tradycyjna	119
Nawigacja przy użyciu siatki (ang. grid navigation).....	120
Nawigacja z użyciem siatki w średnich szerokościach geograficznych	121
Nawigacja z użyciem siatki nad biegunami	121
Określanie pozycji (ang. fixing position)	122
Nawigowanie wykonywane przez pilota.....	125
Radiolatarnia bezkierunkowa NDB.....	125
Automatyczny radiokompas ADF.....	126
Radiolatarnie VOR.....	127
System pomiaru odległości DME.....	129
System lądowania według wskazań przyrządów ILS	131
Markery.....	133
Zobrazowanie systemu ILS w samolocie	134
System lądowania MLS	136
Technologia komputerowa w nawigacji	137
System nawigacji bezwładnościowej (INS).....	137
Żyroskop laserowy.....	140
Flight Management System i Flight Management Computer.....	141
Nawigacja satelitarna - system GPS	144
System FANS.....	145

Przyrządy pokładowe 147

Sztuczny horyzont	149
Flight Director (FD) - wskaźnik dyrektywny.....	152
Busola lotnicza	152
Prędkościomierz	152

Machometr	156
Wysokościomierz.....	157
Wariometr.....	160
Lot według przyrządów	161
Wyświetlacz przezierny.....	161
Dezorientacja przestrzenna.....	162

Kokpit i systemy Boeinga 777 165

System EFIS.....	168
Wyświetlacz pilotażowy PFD	169
Wyświetlacz nawigacyjny ND.....	171
System wskazań param. pracy silnika oraz ostrzeżeń załogi - EICAS.....	173
Wielofunkcyjny wyświetlacz MFD	173
Autopilot	174
Autolądowanie	175
Systemy samolotu	179
Klimatyzacja, hermetyzacja i pneumatyka.....	180
Elektryka.....	182
Hydraulika.....	183
Paliwo	185
Awionika i system AIMS	186

Meteorologia 189

Światowe warunki meteorologiczne.....	191
Masy powietrza	192
Aktywność frontów atmosferycznych	192
Rozkład ciśnienia i wiatru	194
Tropopauza.....	196
Atmosfera wzorcowa.....	198
Lokalne skutki pogody.....	198
Chmury i deszcz	199
Wiatr.....	201
Fronty	204
Widzialność.....	205
„Bezskrzydły (The Unwinged One)”.....	206
Lód.....	207

Kontrola ruchu lotniczego 211

Jednostki miar używane w lotnictwie.....	212
Przestrzeń powietrzna kontrolowana	212
Separacja.....	215
System TCAS.....	216
Kontrolerzy ruchu lotniczego	218
Plan lotu.....	220
Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego	222

Podstawowe procedury kontroli ruchu lotniczego	223
Centrum kontroli ruchu lotniczego Maastricht	226
Zarządzanie ruchem lotniczym oraz system kontroli ruchu lotniczego	231

Załoga 235

Kompletowanie załogi.....	239
Zadania załogi.....	240
Warunki pracy załogi.....	242

Część 2 - Lot

Londyn-Boston 249

Planowanie lotu	250
Przygotowania do lotu	257
Obsługa techniczna w hangarze	258
Kołowanie.....	276
Start i wznoszenie.....	278
Zniżanie i oczekiwanie.....	313
Podejście i lądowanie	318

Załączniki

Załącznik 1 - Boeing 777 336

Załącznik 2 - Skróty..... 338