
Spis treści

Przedmowa	11
Przyjęte oznaczenia i skróty	13
1. Wiadomości wstępne o transporcie lotniczym i lotniskach . .	17
2. Prawo i władze lotnicze w Polsce i na świecie	22
<i>Literatura do rozdziału 2</i>	34
3. Rozwój transportu lotniczego na świecie i w Polsce	35
3.1. Historia rozwoju lotnictwa na świecie	35
3.2. Porty lotnicze świata	40
3.3. Historia rozwoju lotnictwa w Polsce	43
3.4. Porty lotnicze w Polsce	46
3.5. Linie lotnicze	48
3.6. Perspektywy rozwoju polskich portów lotniczych	49
<i>Literatura do rozdziału 3</i>	51
4. Podstawowe wiadomości z teorii lotu statku powietrznego . .	52
4.1. Zjawiska przepływu strumienia powietrza	52
4.2. Zjawiska wiru powietrza i cyrkulacji prędkości	53
4.3. Powstawanie sił i momentów aerodynamicznych	53
4.4. Momenty aerodynamiczne	56
4.5. Siły oporu tarcia	57
4.6. Opór falowy	58
4.7. Krytyczna liczba Macha	58
4.8. Ogólne wymagania dla współczesnych statków powietrznych	60
4.9. Moc silników spalinowych	61
4.10. Podstawowe wiadomości o mechanice lotu statku powietrznego	62

4.10.1.	Warunki lotu statku powietrznego	62
4.10.2.	Wznoszenie się statku powietrznego i wysokość przelotu	63
4.10.3.	Ustalony lot poziomy statku powietrznego	64
4.10.4.	Wysokość przelotu i zasięg statku powietrznego	66
	<i>Literatura do rozdziału 4</i>	67
5.	Ogólny plan lotniska	68
5.1.	Wprowadzenie	68
5.2.	Warunki tworzenia generalnego planu lotniska i portu lotniczego	72
	<i>Literatura do rozdziału 5</i>	79
6.	Przepustowość lotnisk i portów lotniczych	80
6.1.	Czynniki wpływające na przepustowość lotnisk i portów lotniczych	80
6.2.	Pojęcie przepustowości lotnisk i portów lotniczych	83
6.3.	Niezawodność techniczna i gotowość operacyjna portu lotniczego	89
6.4.	Ogólne uwarunkowania związane z przepustowością portów lotniczych	93
	<i>Literatura do rozdziału 6</i>	94
7.	Elementy linii lotniczej	95
7.1.	Wstęp	95
7.2.	Składowe elementy linii i trasy lotniczej	96
7.3.	Przestrzeń powietrzna	97
7.4.	Drogi lotnicze (AWY)	99
7.5.	Wysokości i poziomy przelotowe dla statków powietrznych	106
7.6.	Strefy krążenia w rejonie portu lotniczego	108
7.7.	Strefy podejść	109
7.8.	Współczesne systemy kierowania ruchem w przestrzeni powietrznej	111
	<i>Literatura do rozdziału 7</i>	114
8.	Zadania portów lotniczych i warunki ich lokalizacji	115
8.1.	Wstęp	115
8.2.	Podstawowe strefy i funkcje portu lotniczego	117
8.2.1.	Strefa I portu lotniczego – pola manewrowe	118
8.2.2.	Strefa II portu lotniczego (terminal lotniskowy, płyty postojowe oraz podjazdy i dojazd)	121
8.2.3.	Strefa III portu lotniczego (teren przed lotniskiem od strony aglomeracji miejskiej)	122
8.3.	Czynniki decydujące o lokalizacji portu lotniczego	123
8.3.1.	Port lotniczy jako część aglomeracji miejskiej której służy	123
8.3.2.	Wpływ czynników ekonomicznych związanych z lokalizacją portu lotniczego	124
8.3.3.	Warunki techniczno-ruchowe lokalizacji portu lotniczego	127
8.3.4.	Rola czynników meteorologicznych i ich wpływ na lokalizację portu lotniczego	128
	<i>Literatura do rozdziału 8</i>	139
9.	Klasyfikacja lotnisk i portów lotniczych	140
9.1.	Klasyfikacja lotnisk	140
9.2.	Podział portów lotniczych	141

9.3.	Kod klasyfikacyjny portu lotniczego (lotniska)	142
9.4.	Użytkowa techniczna klasyfikacja samolotów	145
9.5.	Użytkowa klasyfikacja portów lotniczych	149
	<i>Literatura do rozdziału 9</i>	151
10.	Techniczna charakterystyka składowych elementów pola manewrowego portów lotniczych	152
10.1.	Definicje i pojęcia podstawowe związane z charakterystycznymi składowymi elementami pola manewrowego portów lotniczych	152
10.2.	Obliczanie deklarowanej długości drogi startowej	167
10.3.	Obliczanie rzeczywistej długości drogi startowej	170
10.3.1.	Wyznaczenie długości dróg startowych według wymagań FAA	172
10.3.2.	Wyznaczenie referencyjnych długości dróg startowych według wymagań ICAO	172
10.3.3.	Zalecane długości dróg startowych według producentów statków powietrznych	173
10.3.4.	Obliczeniowe sprawdzenie przyjętych długości dróg startowych	173
10.4.	Szerokość dróg startowych	185
10.5.	Elementy przestrzennego ukształtowania dróg startowych	189
10.5.1.	Rozstaw równoległych dróg startowych	189
10.5.2.	Pochylenia i zmiana pochyłeń dróg startowych	189
10.5.3.	Pobocza dróg startowych	194
10.5.4.	Pasy dróg startowych	194
10.5.5.	Niwelacja pasów startowych	195
10.5.6.	Pochylenia pasów startowych	196
10.5.7.	Nośność dróg i pasów startowych	197
10.5.8.	Nośność nawierzchni wg PCN	200
10.5.9.	Pole bezpieczeństwa drogi startowej	205
10.5.10.	Zabezpieczenie wydłużonego startu	206
10.5.11.	Skrzyżowanie dróg startowych	206
10.6.	Drogi kołowania	207
10.7.	Płyty lotniskowe	247
10.8.	Koncepcje stanowisk postojowych na płycie	257
10.9.	Zachowanie zasad bezpieczeństwa na płycie	263
	<i>Literatura do rozdziału 10</i>	269
11.	Przeszkody w ruchu lotniczym i powierzchnie ograniczające	271
11.1.	Wstęp i pojęcia podstawowe	271
11.2.	Rodzaje powierzchni ograniczających przeszkody i ich charakterystyka	271
11.3.	Ograniczenia przeszkód dla dróg startowych	282
11.4.	Ograniczenia w ruchu lotniczym spowodowane obecnością ptaków w rejonie lotniska	286
	<i>Literatura do rozdziału 11</i>	288
12.	Wizualne pomoce nawigacyjne	289
12.1.	Wstęp	289
12.2.	Wizualne pomoce na polu wzlotów	289
12.3.	Oznakowanie dróg startowych	292
12.4.	Oznakowanie dróg kołowania	296

12.5.	Znaki dróg startowych z zalegającą pokrywą śniegową i znaki graniczne . . .	299
12.6.	Systemy oznakowania nocnego	300
	<i>Literatura do rozdziału 12</i>	301
13.	Terminale lotnicze	302
13.1.	Proces projektowania terminali	302
13.2.	Założenia i uwarunkowania ogólne dla projektowania terminali lotniczych . .	305
13.3.	Rozwiązania infrastrukturalne przed terminalem lotniczym	314
13.4.	Funkcja i projektowanie poszczególnych wewnętrznych stref terminala portu lotniczego	317
13.5.	Wewnątrzlotniskowy system transportowy	326
13.6.	Uwagi do rozwiązań systemowych w projektowaniu terminali lotniskowych .	327
13.7.	Architektura dworców lotniczych i zalecenia projektowe	328
	<i>Literatura do rozdziału 13</i>	331
14.	Światlne pomoce lotniskowe	333
14.1.	Klasyfikacja i przeznaczenie świetlnych urządzeń lotniskowych	333
14.2.	Inne świetlne, naziemne systemy nawigacyjne	341
14.3.	Pozostałe świetlne systemy nawigacyjne pomocne w ruchu lotniczym	346
	<i>Literatura do rozdziału 14</i>	347
15.	Bezpieczeństwo lotnisk i portów lotniczych	348
15.1.	Plan bezpieczeństwa lotnisk	348
15.2.	Kontrola bezpieczeństwa i systemy techniczne stosowane w portach lotniczych	351
15.3.	Identyfikacja pracowników portu lotniczego	353
15.4.	Program ochrony lotniska	354
15.5.	Bezpieczeństwo zewnętrzne lotnisk i portów lotniczych	357
15.6.	Bezpieczeństwo na lotniskach lotnictwa ogólnego	361
15.7.	Bezpieczeństwo w przyszłości	361
	<i>Literatura do rozdziału 15</i>	362
16.	Kształtowanie zasad koegzystencji portu lotniczego z otaczającym środowiskiem naturalnym i zespołem urbanistycznym	363
16.1.	Wprowadzenie	363
16.2.	Uwarunkowania polityki ekologicznej w otoczeniu lotnisk	365
16.3.	Czynniki jakościowe koegzystencji portu lotniczego z otaczającym środowiskiem naturalnym i zespołem urbanistycznym	367
16.3.1.	Hałas lotniczy	368
16.3.2.	Ilościowe aspekty wpływu hałasu statków powietrznych na lotnisku	371
16.4.	Emisja szkodliwych związków chemicznych	378
16.5.	Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego	380
16.6.	Oddziaływanie portu lotniczego w zakresie powstania możliwych zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych produktami ropy naftowej i jej pochodnymi	383

16.7.	Wymagania dotyczące jakości wody	389
	<i>Literatura do rozdziału 16</i>	389
17.	Certyfikacja lotnisk	391
17.1.	Podstawa prawna certyfikacji lotnisk	391
17.2.	Instrukcja operacyjna lotniska	392
17.3.	System obiegu informacji i lotniskowy plan awaryjny	395
17.4.	Ruch pojazdów na lotnisku	396
17.5.	Audyt certyfikacyjny lotniska	398
17.6.	Lotniska współużytkowane	399
	<i>Literatura do rozdziału 17</i>	399
18.	Węzły lotnicze i największe porty lotnicze świata	401
	<i>Literatura do rozdziału 18</i>	409
19.	Najtrudniejsze porty lotnicze świata	410
19.1.	Lotnisko Tenzinga-Hillary’ego w Lukli w Nepalu	411
19.2.	Międzynarodowe lotnisko imienia księżniczki Juliany (Saint Martin)	414
19.3.	Port lotniczy Juancho E. Yrausquin (Saba, Antyle Holenderskie)	415
19.4.	Port lotniczy Courchevel	416
19.5.	Międzynarodowe lotnisko Barra	417
19.6.	Lotnisko Madeira	418
19.7.	Lotnisko Kansai w Japonii	419
19.8.	Lotnisko Congonhas w Brazylii	423
19.9.	Lotnisko na Gibraltarze	425
19.10.	Port lotniczy Gustaw III	427
19.11.	Ice runway na Antarktydzie	427
19.12.	Port lotniczy Santos Dumont w Rio de Janeiro	428
19.13.	Port lotniczy Kranebitten w Innsbrucku	429
	<i>Literatura do rozdziału 19</i>	431
	Skorowidz	433