

Bogato ilustrowany podręcznik poświęcony projektowaniu lotnisk i portów lotniczych uwzględniający najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie. Zawarto w nim podstawowe wiadomości z zakresu transportu lotniczego i teorii lotu statku powietrznego. Opisano generalny plan lotniska, przepustowość portów lotniczych, elementy linii lotniczej, zadania portów lotniczych i warunki ich lokalizacji, klasyfikacje portów lotniczych i charakterystykę techniczną ich elementów składowych (drogi startowe, drogi kołowania, płyty lotniskowe, drogi wewnętrzne i dojazdowe), ograniczenia w ruchu lotniczym, wizualne pomoce nawigacyjne, terminale lotnicze oraz świetlne pomoce nawigacyjne. Uwzględniono również bezpieczeństwo lotnisk i portów lotniczych. Przedstawiono także urządzenia zmniejszające skutki oddziaływania statków powietrznych na otoczenie oraz system certyfikacji lotnisk. Zamieszczono również przykłady wybranych współczesnych lotnisk i portów lotniczych na świecie o szczególnie trudnym położeniu.

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

Literatura do rozdziału 2 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

Literatura do rozdziału 3 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

Literatura do rozdziału 4 67

5. Ogólny plan lotniska 68

5.1. Wprowadzenie 68

5.2. Warunki tworzenia generalnego planu lotniska i portu lotniczego . 72

Literatura do rozdziału 5 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

Literatura do rozdziału 6 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

Literatura do rozdziału 7 114

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 dojazdy) 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

Literatura do rozdziału 8 139

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

Literatura do rozdziału 9 151

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
Literatura do rozdziału 10	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
Literatura do rozdziału 11	288
12. Wizualne pomoce nawigacyjne	289
12.1. Wstęp	289
12.2. Wizualne pomoce na polu wlotów	289
12.3. Oznakowanie dróg startowych	292
12.4. Oznakowanie dróg kołowania	296
12.5. Znaki dróg startowych z zalegającą pokrywą śnieżną i znaki graniczne	299
12.6. Systemy oznakowania nocnego	300
Literatura do rozdziału 12	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. Wewnątrz lotniskowy system transportowy	326
13.6. Uwagi do rozwiązań systemowych w projektowaniu terminali lotniskowych	327
13.7. Architektura dworców lotniczych i zalecenia projektowe	328
Literatura do rozdziału 13	331
14. Światłne 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
Literatura do rozdziału 14	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
Literatura do rozdziału 15	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
Literatura do rozdziału 16	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
Literatura do rozdziału 17	399
18. Węzły lotnicze i największe porty lotnicze świata	401
Literatura do rozdziału 18	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
Literatura do rozdziału 19	431
Skorowidz	433