

Spis treści

1.	Wstęp	7	6.2.	Budowa i działanie napędu turbinowego	36
2.	Zagadnienia konstrukcyjne współczesnych samolotów transportowych	8	6.2.1.	Wlot powietrza	39
2.1.	Samolot w świecie	8	6.2.2.	Sprężarka	40
2.2.	Samoloty transportowe w latach 1970–1985	8	6.2.3.	Komora spalania	45
2.3.	Samolot — ale jaki?	9	6.2.4.	Turbina	48
2.4.	Układ konstrukcyjny	12	6.2.5.	Dysza wylotowa	50
2.5.	Wnętrze	12	6.2.6.	Odwracacz z ciągu	51
2.6.	Bezpieczeństwo	14	6.2.7.	Silnik turbośmigłowy	54
2.7.	Konstrukcja kadłuba samolotu pasażerskiego	15	6.2.8.	Przekładnia redukcyjna	54
2.8.	Skrzydła	16	6.2.9.	Układy sterowania i kontroli pracy	55
2.9.	Usterzenia	16	6.2.10.	Śmigło	56
2.10.	Układy sterowania	16	6.2.11.	Konfiguracja zespołów napędowych	58
2.11.	Podwozia	17	6.3.	Początki współczesnych napędów turbinowych — silniki jednoprzepływowe	61
2.12.	Uzbrojenie	17	6.4.	Napęd turbośmigłowy — nie wykorzystana szansa	65
3.	Instalacje pokładowe samolotów transportowych	18	6.5.	Współczesność transportu lotniczego — silniki dwuprzepływowe	71
3.1.	Instalacja paliwowa	18	6.6.	Perspektywy na przyszłość — renesans śmigła	79
3.2.	Instalacja olejowa	18	6.7.	Nieco futurystyki	89
3.3.	Instalacja elektryczna	19	6.8.	Materiały i technologie	91
3.4.	Instalacja hydrauliczna	19	6.9.	Pomocnicze zespoły napędowe	92
3.5.	Instalacja pneumatyczna	19	7.	Samolot i środowisko	95
3.6.	Instalacja klimatyzacyjna	19	8.	Port lotniczy	109
3.7.	Instalacja przeciwpożarowa	19	8.1.	Pasażerski port lotniczy	109
3.8.	Instalacja tlenowa	19	8.2.	Służby lotniskowe	111
3.9.	Instalacja przeciwbodzeniowa	19	8.3.	Towarowy port lotniczy	113
4.	Samolot w powietrzu, człowiek w samolocie	21	8.4.	Architektura portu lotniczego	113
4.1.	Aerodynamika	24	8.5.	Konteneryzacja	113
4.2.	Awionika — elektronika na pokładzie samolotu ..	26	8.6.	Szlaki lotnicze świata	115
4.3.	Dialog człowiek — maszyna	27	8.7.	Organizacja ruchu lotniczego	115
4.4.	Diagnostyka	27	9.	Odrzutowe samoloty transportowe	116
4.5.	Ergonomia	27	9.1.	Projekty na przyszłość	118
4.6.	Załoga i jej szkolenie	28	9.2.	Kawasaki C-1 (Japonia)	119
5.	Współczesne technologie wytwarzania	28	9.3.	Lockheed C-141 Starlifter (USA)	121
5.1.	Stosowane materiały	30	9.4.	Lockheed C-5 Galaxy (USA)	123
5.2.	Wytwarzanie elementów struktury samolotu	30	9.5.	Antonow An-124 Ruslan (ZSRR)	125
5.3.	Łączenie elementów konstrukcji	30	9.6.	Iliuszyn Il-76 (ZSRR)	127
5.4.	Ochrona przed korozją	31	10.	Odrzutowe samoloty pasażerskie	129
5.5.	Komputery w budowie samolotów	31	10.1.	Sud Aviation/Aérospatiale SE-210 Caravelle III (Francja)	131
6.	Napędy współczesnych samolotów transportowych	32	10.2.	Fokker Fr F-28 Fellowship (Holandia)	133
6.1.	Nieco historii	32	10.3.	Boeing 747-200 (USA)	135
			10.4.	Boeing 747-300 (USA)	137
			10.6.	Boeing 747-400 (USA)	141

10.7.	McDonnell-Douglas DC-8 (USA)	143	13.6.	Beechcraft 1900 Airliner (USA)	218
10.8.	McDonnell-Douglas DC-9 (USA)	146	13.7.	Lockheed 188 Electra (USA)	220
10.9.	British Aerospace BAe-146 (Wielka Brytania)	148	13.8.	Swearingen-Fairchild SA 226-TTC Metro II (USA)	224
10.10.	British Aircraft Corporation BAC-1-11 One Eleven (Wielka Brytania)	150	13.9.	Bristol 175 Britannia (Wielka Brytania)	224
10.11.	British Aircraft Corporation (BAC) VC-10-1101 (Wielka Brytania)	152	13.10.	British Aerospace BAe-748 (Wielka Brytania)	226
10.12.	De Havilland DH-106 Comet (Wielka Brytania)	154	13.11.	British Aerospace ATP (Wielka Brytania)	228
10.13.	Iliuszyn Il-62 (ZSRR)	157	13.12.	Shorts 330 (Wielka Brytania)	230
10.14.	Jakowlew Jak-40 (ZSRR)	159	13.13.	Shorts 360 (Wielka Brytania)	232
10.15.	Jakowlew Jak-42 (ZSRR)	161	13.14.	Vickers 800 Viscount (Wielka Brytania)	234
10.16.	Tupolew Tu-104 (ZSRR)	163	13.15.	Antonow An-24 (ZSRR)	236
10.17.	Tupolew Tu-124 (ZSRR)	165	13.16.	Iliuszyn Il-18 Moskwa (ZSRR)	238
10.18.	Tupolew Tu-134 (ZSRR)	167			
10.19.	Tupolew Tu-154 (ZSRR)	169			
10.20.	Airbus Industrie A.320 (projekt międzynarodowy)	171			
11.	Aerobusy	173	14.	Samoloty krótkiego startu i lądowania (STOL)	241
11.1.	Co dalej?	174	14.1.	Bréguet Br. 941 (Francja)	242
11.2.	Boeing B-747 Jumbo Jet (USA)	174	14.2.	CASA C-212 Aviocar (Hiszpania)	244
11.3.	Boeing B-767 (USA)	176	14.3.	CASA/IPTN CN-235 (Hiszpania/Indonezja)	246
11.4.	Lockheed L-1011 TriStar	179	14.4.	De Havilland of Canada DHC-5 Buffalo (Kanada)	248
11.5.	McDonnell-Douglas DC-10 (USA)	181	14.5.	De Havilland of Canada DHC-7 Dash-7 (Kanada)	250
11.6.	Airbus Industrie A.300 (projekt międzynarodowy)	183	14.6.	Boeing YC-14 (USA)	252
11.7.	Airbus Industrie A.310 (projekt międzynarodowy)	185	14.7.	McDonnell-Douglas YC-15 (USA)	254
12.	Towarowe samoloty turbośmigłowe	188	14.8.	Antonow An-72 (ZSRR)	256
12.1.	Aero Spacelines/Airbus-Industrie Super Guppy 201 (USA)	190	15.	Samoloty naddźwiękowe	258
12.2.	Douglas C-133 Cargomaster (USA)	192	15.1.	Problemy konstrukcyjne samolotów pasażerskich	259
12.3.	Lockheed C-130 Hercules (USA)	194	15.2.	Aérospatiale/British Aircraft Corporation Concorde (Francja/Wielka Brytania)	259
12.4.	Armstrong Whitworth/Hawker-Siddeley AW. 650 Argosy (Wielka Brytania)	197	15.3.	Tupolew Tu-144 (ZSRR)	262
12.5.	Aeritalia/Fiat G-222 (Włochy)	199	16.	Samoloty orbitalne	264
12.6.	Antonow An-12 (ZSRR)	201	16.1.	Problemy techniczne i organizacyjne	265
12.7.	Antonow An-22 Antiej (ZSRR)	203	16.2.	Projekty w trakcie realizacji	266
12.8.	C-160 Transall (projekt międzynarodowy)	205	16.3.	Projekty radzieckie	267
13.	Turbośmigłowe samoloty pasażerskie	207	16.4.	Projekty amerykańskie	268
13.1.	EMBRAER EMB-120 Brasília (Brazylia)	208	16.5.	NASA/Rockwell International Space Shuttle (USA)	268
13.2.	Aérospatiale/Aeritalia ATR-42 (Francja/Włochy)	210	16.6.	Buran-Energia (ZSRR)	271
13.3.	Fokker F-27 Friendship (Holandia)	212	17.	Tendencje rozwojowe i prognozy rozwoju samolotów transportowych	274
13.4.	De Havilland of Canada DHC-8 Dash-8 (Kanada)	214	18.	Przegląd silników stosowanych w lotnictwie transportowym	275
13.5.	SAAB-Fairchild SF-340 (Szwecja/USA)	216			
			Literatura		282