

## Obsah

Úvod.....	11
1. VŠEOBECNE O TURBÍNOVÝCH MOTOROCH .....	27
1.1 Rozdelenie leteckých motorov .....	27
1.2 Základná teória.....	29
1.3 Kvantitatívne a špecifické parametre turbínových motorov .....	34
1.4 Princíp činnosti jednoprúdového a dvojprúdového motora .....	38
2. VSTUPNÉ ÚSTROJENSTVO .....	80
2.1 Účel .....	80
2.2 Požiadavky na vstupné systavy turbínových motorov .....	86
2.3 Rozdelenie vstupných sústav turbínových motorov .....	87
2.3.1 Rozdelenie vstupných sústav turbínových motorov podľa konštrukcie.....	87
2.3.2 Rozdelenie vstupných sústav turbínových motorov podľa rýchlosti .....	88
2.3.3 Rozdelenie vstupných sústav podľa ich umiestnenia .....	89
2.4 Konštrukcia podzvukových vstupných sústav turbínových motorov	91
2.4.1 Vnútoraná podzvuková vstupná sústava turbínového motora .....	91
2.4.2 Osová vnútoraná vstupná sústava .....	92
2.5 Materiály a výroba .....	105
3. KOMPRESORY LETECKÝCH TURBÍNOVÝCH MOTOROV .	107
3.1 Rozdelenie lopatkových kompresorov .....	107
3.1.1 Odstredivé (radiálne) kompresory.....	108
3.1.2 Osové (axiálne) kompresory turbínových motorov.....	109
3.1.3 Diagonálne kompresory turbínových motorov.....	109
3.1.4 Zmiešané kompresory .....	110
3.2 Základné parametre kompresorov.....	111
3.2.1 Celkový stupeň stlačenia kompresora $\pi_{Kc}$ .....	111
3.2.2 Celková účinnosť kompresora turbínového motora .....	111
3.2.3 Hmotnostný prietok vzduchu cez kompresor .....	113
3.2.4 Príkon kompresora .....	113
3.2.5 Otáčky kompresora.....	114
3.2.6 Základné problémy kompresorov.....	114
3.3 Odstredivé (radiálne) kompresory .....	114
3.3.1 Časti odstredivého kompresora turbínového motora.....	115
3.3.2 Princíp činnosti odstredivého kompresora .....	116
3.3.3 Stláčanie vzduchu v rotore odstredivého kompresora.....	118
3.3.4 Rýchlostné pomery na vstupe do obežného kolesa odstredivého kompresora .....	119

3.3.5 Prúdenie vzduchu v kolese odstredivého kompresora .....	121
3.3.6 Stlačenie v rotore obežného kola odstredivého kompresora .....	123
3.3.7 Straty v obežnom kolese odstredivého kompresora .....	124
3.3.8 Prúdenie vzduchu v difúzoroch odstredivého kompresora .....	125
3.3.9 Výstupné ústrojenstvo odstredivého kompresora.....	129
3.4 Osové (axiálne) kompresory .....	134
3.4.1 Prietok vzduchu cez stupeň osového kompresora .....	134
3.4.2 Základné parametre stupňa osového kompresora .....	138
3.4.3 Zákony profilovania lopatiek .....	143
3.4.4 Viacstupňové osové kompresory.....	155
3.4.5 Parametre viacstupňového kompresora.....	159
3.4.6 Straty v osovom kompresore.....	161
3.5 Materiály a výroba .....	164
4. SPAĽOVACIE KOMORY TURBÍNOVÝCH MOTOROV.....	167
4.1 Požiadavky na hlavné spaľovacie komory .....	168
4.2 Spaľovací proces v spaľovacej komore .....	172
4.3 Princíp činnosti spaľovacej komory.....	174
4.4 Základné schémy hlavných spaľovacích komôr .....	176
4.5 Časti hlavných spaľovacích komôr .....	186
4.6 Spaľovacie komory turbínových motorov pre stacionárne použitie .....	194
4.7 Ekologické dôsledky činnosti spaľovacích komôr .....	197
4.8 Materiály a výroba .....	204
5. PLYNOVÉ TURBÍNY .....	207
5.1 Základné parametre plynových turbín .....	209
5.2 Stupeň osovej plynovej turbíny.....	213
5.3 Straty v plynovej turbíne.....	218
5.4 Materiály a výroba .....	223
6. VÝSTUPNÉ ÚSTROJENSTVO .....	227
6.1 Podzvuková výstupná dýza .....	230
6.2 Nadzvuková výstupná dýza .....	232
6.3 Regulácia výstupných dýz .....	234
6.4 Charakteristika výstupnej dýzy .....	237
6.5 Reverzácia ťahu .....	238
6.6 Vektorovanie ťahu .....	251
6.7 Vznik ťahu .....	258
6.8 Znižovanie hluku výstupných sústav .....	259
6.9 Materiály výstupných sústav.....	261
7. REDUKTORY TURBÍNOVÝCH MOTOROV .....	264
7.1 Reduktory turbovrtuľových motorov .....	265
7.1.1 Požiadavky na reductory .....	266

7.1.2 Rozdelenie reduktorov .....	268
7.2 Výpočet reduktorov.....	271
7.3 Konštrukcia reduktorov.....	272
7.3.1 Reduktory pre pohon jednej vrtule .....	272
7.3.2 Reduktory pre pohon dvoch vrtulí.....	276
7.4 Merače krútiaceho momentu.....	280
7.4.1 Hydraulický merač krútiaceho momentu .....	281
7.4.2 Hydraulický merač krútiaceho momentu s guľkovou spojkou .....	281
7.5 Vrtuľníkové reduktory .....	282
7.5.1 Rozdelenie vrtuľníkových reduktorov .....	283
8. SKRINE POHONOV AGREGÁTOV .....	288
9. POMOCNÉ ENERGETICKÉ JEDNOTKY .....	300
9.1 Rozdelenie pomocných energetických jednotiek lietadiel.....	300
9.1.1 Rozdelenie podľa druhu zdroja energie .....	300
9.1.2 Rozdelenie PEJ podľa druhu dodávanej energie .....	302
9.1.3 Rozdelenie PEJ podľa výkonu .....	303
9.1.4 Rozdelenie PEJ podľa spôsobu regulácie.....	304
9.1.5 Rozdelenie PEJ podľa maximálnej letovej výšky pre štart a prevádzku.....	305
9.1.6 Rozdelenie PEJ podľa spôsobu umiestnenia v lietadle .....	305
10. VZOROVÉ TESTOVÉ OTÁZKY .....	310
Zoznam použitej literatúry .....	334