

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 π_{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 koleasa 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