

OBSAH

<i>Předmluva</i>	7
<i>Předmluva k českému vydání</i>	7
<i>Seznam označení</i>	9
<i>1. Teoretické základy teplárenského energetického hospodářství</i>	21
1.1 Parní oběhy v teplárnách	21
1.2 Výkon a energie vyráběná v teplárenských výrobních soustavách	26
1.2.1 Výkon a energie v protitlaké soustavě	26
1.2.2 Výkon a energie v odběrových soustavách	32
1.3 Tepelné elektrické ukazatele teplárny	37
1.3.1 Ukazatele pro výkon a energii elektrickou i tepelnou	37
1.3.2 Účinnost parní teplárny	39
<i>2. Charakteristiky energetických zařízení v parních teplárnách</i>	43
2.1 Charakteristiky protitlakých turbosoustrojí	43
2.1.1 Parametry a účinnosti protitlakých turbosoustrojí	43
2.1.2 Analytické charakteristiky protitlakých turbosoustrojí	48
2.1.3 Integrace charakteristik protitlakých turbosoustrojí	55
2.2 Charakteristiky odběrových turbosoustrojí	57
2.2.1 Parametry a účinnosti odběrových turbosoustrojí	57
2.2.2 Analytické charakteristiky odběrových turbosoustrojí	60
2.2.3 Grafické charakteristiky odběrových turbosoustrojí	64
2.2.4 Integrace charakteristik odběrových turbosoustrojí	67
2.3 Charakteristiky parních kotlů	68
2.3.1 Parametry a účinnosti parních kotlů	68
2.3.2 Energetické charakteristiky parních kotlů	70
2.4 Charakteristiky horkovodních kotlů	72
2.4.1 Parametry a účinnosti horkovodních kotlů	72
2.4.2 Energetické charakteristiky horkovodních kotlů	75
<i>3. Volba energetických zařízení v teplárenských výrobních soustavách pro krytí potřeb tepelného a elektrického výkonu</i>	76
3.1 Proměnlivost potřeby tepelného a elektrického výkonu	76
3.1.1 Denní diagramy tepelného a elektrického zatížení	76
3.1.2 Roční diagramy tepelného a elektrického zatížení	79
3.2 Regulace tepelného výkonu dodávaného v horké vodě	88
3.3 Volba výkonu turbosoustrojí v teplárenských výrobních soustavách	93
3.3.1 Výkon protitlakých turbosoustrojí v průmyslové teplárně	93
3.3.2 Druh a výkon turbosoustrojí v komunální teplárně	97
<i>4. Ekonomická efektivnost teplárenského energetického hospodářství</i>	105
4.1 Úspory paliva v teplárenském energetickém hospodářství	105
4.1.1 Spotřeba paliva v protitlaké soustavě	105

4.1.2	Spotřeba paliva v odběrově kondenzační soustavě.	107
4.1.3	Spotřeba paliva v oddělených soustavách	108
4.1.4	Rozdíly okamžité a roční spotřeby paliva	109
4.2	Náklady na výrobu energií v teplárenských výrobních soustavách	113
4.2.1	Investiční náklady v teplárnách	113
4.2.2	Roční náklady a ukazatelé efektivity	115
4.3	Vliv nákladů na přenos tepla na rentabilitu teplárenského energetického hospodářství	120
4.3.1	Ekonomické meze přenosu tepla párou	120
4.3.2	Ekonomické meze teplárenské horkovodní sítě	129
4.4	Meze rentability teplárenského energetického hospodářství v průmyslu	131
4.4.1	Metody výzkumu rentability teplárenského energetického hospodářství	131
4.4.2	Výpočet modelových soustav průmyslových tepláren	134
4.4.3	Technicko-ekonomické podmínky ve výpočtech rentability	138
4.4.4	Výsledky výpočtů ukazatelů efektivity výroby tepelné energie	141
5.	<i>Optimalizace parametrů v teplárenských výrobních soustavách</i>	<i>146</i>
5.1	Výpočet optimálních emisních parametrů teplárny	146
5.1.1	Parametry páry dodávané pro technologické odběry - spotřebiče	146
5.1.2	Parametry páry dodávané do výměníků tepla	148
5.2	Výpočet optimálních admisních parametrů teplárny	150
5.2.1	Technické podmínky pro výpočet admisních parametrů	150
5.2.2	Výpočet admisních parametrů podle kritéria maximalizace účinnosti teplárny	155
5.2.3	Výpočet admisních parametrů podle kritéria minimalizace ročních výrobních nákladů.	158
5.2.4	Rozbor vlivu činitelů rozhodujících o optimálních admisních parametrech v protitlaké teplárně	162
5.3	Výpočet optimálních parametrů horké vody v otopné soustavě.	167
6.	<i>Vybrané technicko-ekonomické úlohy teplárenských energetických soustav</i>	<i>170</i>
6.1	Dělení nákladů v teplárenské energetické soustavě	170
6.1.1	Podmínky a kritéria dělení nákladů v teplárenské výrobní soustavě	170
6.1.2	Přehled hlavních metod dělení nákladů v teplárenské výrobní soustavě	172
6.1.3	Metoda ekonomického dělení nákladů v teplárenské výrobní soustavě	182
6.1.4	Rozvinutí metody ekonomického dělení nákladů v protitlaké teplárně	188
6.1.5	Rozvinutí metody ekonomického dělení nákladů v odběrové teplárně	193
6.2	Rozbor činitelů rozhodujících o mezi rentabilitou teplárenského energetického hospodářství	195
6.3	Metody přihlížející k časovému činiteli v ekonomických výpočtech teplárenských energetických soustav	201
6.3.1	Metoda konstantních ročních nákladů	201
6.3.2	Metoda ukazatelů efektivity etapizovaných investic	205
7.	<i>Paroplynové kombinované soustavy v teplárnách</i>	<i>208</i>
7.1	Přehled paroplynových soustav v teplárnách	208
7.2	Volba paroplynové soustavy pro teplárnu	211
7.3	Rozbor rentability použití paroplynových soustav v teplárnách	215
	<i>Literatura</i>	<i>222</i>