

Spis treści – Część I

Przedmowa do Części I	11
Spis ważniejszych oznaczeń – Część I.....	13
1. Wstęp	17
2. Zarys stanu energetyki w Polsce i na świecie.....	19
2.1. Wprowadzenie.....	19
2.2. Sytuacja energetyczna świata.....	19
2.3. Sytuacja energetyczna Polski	23
2.4. Kierunki modernizacji polskiej energetyki	33
2.4.1. Analiza energetyczna	33
2.4.2. Analiza ekonomiczna	36
3. Kondensacyjna siłownia parowa. Analiza parametryczna	39
3.1. Opis kondensacyjnej siłowni parowej.....	39
3.2. Obiegi porównawcze kondensacyjnej siłowni parowej	41
3.2.1. Klasyczny model obiegu Clausiusa – Rankine’a	41
3.2.2. Uproszczony model obiegu Clausiusa – Rankine’a	44
4. Bilans energetyczny parowej siłowni kondensacyjnej.....	47
4.1. Ustalenie zależności bilansowych	47
4.2. Określenie mocy i sprawności.....	49
4.3. Określenie strat cieplnych w bloku siłowni kondensacyjnej.....	51
4.4. Sformułowanie bilansu energetycznego parowej siłowni kondensacyjnej według metody pośredniej	54
4.5. Przykład 1.....	57
5. Proces optymalizacji pracy siłowni parowej.....	63

6. Wpływ zmian temperatury pary świeżej na sprawność termiczną obiegu	65
6.1. Ocena termodynamiczna efektu wzrostu temperatury pary dolotowej do turbiny	68
7. Wpływ zmian ciśnienia pary świeżej na sprawność termiczną obiegu	73
7.1. Podkrytyczny zakres zmienności ciśnienia pary świeżej	73
7.2. Nadkrytyczny zakres zmienności ciśnienia pary świeżej	80
8. Wpływ ciśnienia w skraplaczu na sprawność termiczną obiegu	87
8.1. Analiza termodynamiczna	87
8.2. Parametry eksploatacyjne skraplaczy	92
8.3. Bilans energetyczny skraplacza	93
8.4. Przykład 2	96
9. Międzystopniowe przegrzewanie pary	103
9.1. Opis procesu międzystopniowego przegrzewania pary	103
9.2. Ocena efektywności procesu przegrzewania międzystopniowego	104
9.3. Dobór optymalnych wartości ciśnienia międzystopniowego pary	111
9.3.1. Obiegi z jednostopniowym przegrzewaniem międzystopniowym	111
9.3.2. Obiegi z wielostopniowym przegrzewaniem międzystopniowym	114
9.4. Przykład 3	116
10. Regeneracja upustowa	127
10.1. Model siłowni parowej o stałym strumieniu czynnika	127
10.2. Model siłowni parowej ze zmienną ilością czynnika	130
10.2.1. Klasyczny model obiegu porównawczego siłowni parowej z regeneracją upustową	131
10.3. Obliczanie udziału pary upustowej	138
10.3.1. Uproszczony model obiegu porównawczego siłowni parowej z regeneracją upustową	140
10.4. Efektywność procesu regeneracji upustowej	141
10.5. Przykład 4	146
11. Elektrociepłownie	157
11.1. Blok upustowo-kondensacyjny	157
11.1.1. Opis bloku upustowo-kondensacyjnego	157
11.1.2. Bilans energetyczny bloku upustowo-kondensacyjnego	158
11.2. Blok upustowo-przeciwprężny	161

11.2.1. Opis bloku upustowo-przeciwprężnego	161
11.2.2. Bilans energetyczny bloku upustowo-przeciwprężnego	162
11.3. Bilans układu bloku o rozdzielonej produkcji ciepła i energii elektrycznej.....	164
11.4. Analiza energetyczna pracy bloków elektrociepłowni.....	164
11.5. Efekty ekonomiczne pracy bloków elektrociepłowni	168
11.6. Przykład 5.....	170

12. Siłownie gazowo-parowe175

12.1. Siłownie gazowe	175
12.1.1. Opis działania układu siłowni gazowej	175
12.1.2. Obiegi porównawcze siłowni gazowej.....	176
12.1.3. Sprawność termiczna obiegu siłowni gazowej.....	179
12.1.4. Sprawność energetyczna siłowni gazowej	181
12.2. Rozwiązania technologiczne siłowni gazowo-parowych.....	186
12.2.1. Metody sprzęgania układu gazowo-parowego	187
12.2.2. Sprawność energetyczna układu siłowni gazowo-parowej	188
12.3. Siłownia gazowo-parowa pracująca według układu Chenga	193
12.4. Przykład 6.....	197

Spis literatury – Część I211

Załącznik 1/I. Wpływ parametrów pary dolotowej do turbiny na sprawność termiczną obiegu215

Z1.I. Wpływ parametrów pary dolotowej do turbiny na sprawność termiczną obiegu	117
Z1.I.1. Podstawy teoretyczne obliczeń sprawności termicznej obiegu	117
Z1.I.2. Metodyka wprowadzania danych	222
Z1.I.3. Obliczanie sprawności termicznej obiegu netto	223
Z1.I.4. Obliczanie sprawności termicznej obiegu brutto.....	226
Z1.I.5. Wpływ pracy pompy zasilającej na sprawność termiczną obiegu.....	228
Z1.I.6. Podsumowania i wnioski.....	233

Załącznik 2/I. Zestawienie obliczeń parametrów obiegu do Przykładu 3253