

SPIS TREŚCI

Przedmowa do wydania pierwszego.....	7
Przedmowa do wydania czwartego	8
Wykaz ważniejszych oznaczeń	9
1 Wiadomości ogólne	13
1.1. Postacie i nośniki energii	13
1.2. Bilanse i jednostki energii	18
1.3. Sprawność i efektywność przemian energii	21
2 Zasoby energii i zapotrzebowanie na energię	27
2.1. Światowe zasoby energii pierwotnej i ich rozmieszczenie.....	27
2.2. Światowe zapotrzebowanie na energię pierwotną.....	32
2.3. Zasoby energii pierwotnej w Polsce	35
2.4. Zapotrzebowanie na energię w Polsce i jego struktura.....	37
2.5. Kierunki rozwoju energetyki kompleksowej w Polsce.....	40
3. Przemiany energii cieplnej w energię mechaniczną i elektryczną	43
3.1. Podstawy fizyczne przemian energii cieplnej	43
3.1.1. Ważniejsze definicje, wielkości i jednostki	43
3.1.2. Praca i ciepło, pierwsza zasada termodynamiki	45
3.1.3. Przemiany termodynamiczne gazu doskonałego	50
3.1.4. Obieg Carnota, druga zasada termodynamiki	53
3.1.5. Parametry i przemiany termodynamiczne pary wodnej	56
3.2. Przemiany energetyczne w klasycznych elektrowniach parowych	62
3.2.1. Czynniki robocze i obiegi w elektrowniach parowych	62
3.2.2. Obieg Rankine'a z użyciem pary nasyconej.....	64
3.2.3. Obieg Rankine'a 7. użyciem pary przegrzanej.....	69
3.2.4. Sprawności urządzeń energetycznych i sprawność całkowita elektrowni	75

3.2.5.	Jednostkowe zużycie pary i ciepła w elektrowni kondensacyjnej	78
3.2.6.	Zwiększanie sprawności obiegów cieplnych w elektrowniach	82
3.2.7.	Efektywność przemian energetycznych w elektrowni kondensacyjnej	88
3.3.	Przemiany energetyczne w elektrowniach gazowych i gazowo-parowych . . .	92
3.3.1.	Obiegi otwarte w elektrowniach gazowych.....	92
3.3.2.	Układy kombinowane gazowo-parowe w elektrowniach.....	98
3.4.	Przemiany energetyczne w skojarzonych układach cieplno-elctrycznych . . .	104
3.4.1.	Czynniki robocze i obiegi w elektrociepłowniach.....	104
3.4.2.	Obieg przeciwpłynny w elektrociepłowni parowej.....	104
3.4.3.	Sprawność całkowita i sprawności cząstkowe elektrociepłowni prze c i w prężnej .	116
3.4.4.	Efektywność przemian energetycznych w elektrociepłowni przeeiwprężnej . '	113
3.4.5.	Obieg upustowo-kondnsacyjny w' elektrociepłowni parowej	115
3.4.6.	Sprawność całkowita i sprawności cząstkowe elektrociepłowni tip u stówo-kondensacyjnej	117
3.4.7.	Układy skojarzone w elektrociepłowniach gazowych i gazowo-parowych . . .	122
4.	Przemiany energii wody i wiatrów	126
4.1.	Zasady wykorzystania energii w elektrowniach wodnych.....	126
4.1.1.	Podstawy fizyczne wykorzystania energii wodnej	126
4.1.2.	Parametry i sprawności hydrozespolów w elektrowniach wodnych.....	130
4.1.3.	Praca elektrowni przepływowych i zbiornikowych w systemie elektroenergetycznym	136
4.1.4.	Praca szczytowych elektrowni pompowych w systemie elektroenergetycznym	143
4.2.	Zasady wykorzystania energii wiatrów do celów energetycznych	147
4.2.1.	Prędkość i energia wiatru	147
4.2.2.	Moc i energia elektrowni wiatrowej	149
4.2.3.	Praca elektrowni wiatrowych w systemie elektroenergetycznym	152
5.	Przemiany energii jądrowej w energię ciepłą i elektryczną	154
5.1.	Podstawy fizyczne wykorzystania energii jądrowej	154
5.1.1.	Ważniejsze definicje, wielkości i jednostki	154
5.1.2.	Zasady działania reaktorów termicznych.....	163
5.2.	Przemiany energetyczne w obiegach pierwotnych i wtórnych elektrowni jądrowych	178
5.2.1.	Parametry czynników roboczych w obiegach pierwotnych i wtórnych	178
5.2.2.	Sprawności obiegów i sprawność całkowita elektrowni jądrowej	184
5.2.3.	Efektywność przemian energetycznych w elektrowni jądrowej	192
5.3.	Przemiany energetyczne w elektrociepłowniach jądrowych	193
6.	Przemiany energetyczne a środowisko	198
6.1.	Oddziaływanie energetyki konwencjonalnej na środowisko	198
6.2.	Oddziaływanie energetyki jądrowej na środowisko	201
	Bibliografia	205
	Skorowidz	206