

SPIS TREŚCI

	Str.
3. Elektrownie z silnikami spalinowymi	9
3.1. Elektrownie z silnikami wysokoprężnymi.....	9
3.2. Elektrownie z turbinami spalinowymi.....	13
3.2.1. Zasada działania turbin spalinowych	13
3.2.2. Obieg teoretyczny turbiny o spalaniu przy stałym ciśnieniu	13
3.2.3. Obieg rzeczywisty turbiny spalinowej.....	17
3.2.4. Układy cieplne turbin spalinowych	20
3.2.4.1. Turbiny spalinowe w układzie z turbogeneratorami gazu	22
3.2.4.2. Turbiny spalinowe w układzie z tłokowymi generatorami gazu	24
3.2.5. Rozwiązania konstrukcyjne zespołu turbiny spalinowej	25
3.2.5.1. Uwagi ogólne	25
3.2.5.2. Rozwiązania konstrukcyjne turbin spalinowych.....	27
3.2.5.3. Rozwiązania konstrukcyjne sprężarek.....	33
3.2.5.4. Rozwiązania konstrukcyjne komór spalania.	36
3.2.5.5. Rozwiązania konstrukcyjne wymienników....	38
3.2.6. Wielkości charakterystyczne turbin spalinowych....	41
3.2.7. Paliwa	43
3.2.8. Elektrownie z zespołami turbin spalinowych.....	44
3.2.9. Elektrownie parowo-gazowe.....	46
3.2.9.1. Obiegi parowo-gazowe.....	46
3.2.9.2. Układy cieplne elektrowni parowo-gazowych	48
3.2.10. Możliwości i perspektywy zastosowania w warunkach krajowych elektrowni z zespołami turbin spalinowych	54

	Str.
4. Elektrownie jądrowe	57
4.1. Podstawy teoretyczne energetyki jądrowej.....	57
4.1.1. Właściwości reakcji rozszczepienia	57
4.1.2. Materiały rozszczepialne	63
4.2. Reaktory jądrowe	64
4.2.1. Podstawy teorii reaktorów jądrowych.....	64
4.2.2. Typy reaktorów jądrowych	66
4.2.3. Typy reaktorów energetycznych.....	67
4.2.3.1. Reaktory termiczne.....	67
4.2.3.2. Reaktory prężne	70
4.2.4. Budowa reaktorów energetycznych.....	70
4.2.4.1. Zbiorniki reaktorów jądrowych.....	71
4.2.4.2. Elementy paliwowe.....	72
4.2.4.3. Urządzenia potrzeb własnych reaktora.....	75
4.2.4.4. Układ sterowania i zabezpieczenia reaktora.....	75
4.2.4.5. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych reaktorów energetycznych.....	77
4.3. Układy ciepłe i konstrukcja elektrowni jądrowych.....	90
4.3.1. Opis procesu technologicznego elektrowni jądrowej.	90
4.3.2. Podstawy teorii obiegów ciepłych elektrowni jądrowych.....	90
4.3.3. Podstawowe wyposażenie ciepłno-mechaniczne elektrowni jądrowej.....	98
4.3.4. Opis układu ciepłego elektrowni jądrowej.....	108
4.3.5. Kompozycja ogólna elektrowni jądrowej.....	111
4.4. Część elektryczna elektrowni jądrowych	115
4.4.1. Układy rozdzielni głównych i zasilania potrzeb własnych	115
4.4.2. Automatyka i sterowanie elektrownią jądrową	117
4.5. Osiągane wskaźniki techniczno-ekonomiczne, perspektywy rozwoju.....	117
4.5.1. Podstawowe wskaźniki eksploatacyjne.....	117
4.5.2. Ekonomia energetyki jądrowej.....	120
4.5.3. Perspektywy rozwoju.....	122

4.5.4. Specyficzne problemy projektowania elektrowni jądrowych, ich lokalizacja i praca w systemie elektroenergetycznym	123
---	-----

5. Elektrownie wodne	125
5.1. Ogólne zasady przemian energii wody na energię elektryczną	125
5.2. Typowe rozwiązania elektrowni wodnych, ich zadania i zasady pracy	127
5.2.1. Budowle hydrotechniczne	127
5.2.2. Podział elektrowni wodnych	130
5.2.3. Typowe rozwiązania konstrukcyjne elektrowni wodnych	131
5.2.3.1. Elektrownie wodne o niskim spadzie.....	131
5.2.3.2. Elektrownie wodne o średnim i wysokim spadzie	133
5.2.3.3. Elektrownie szczytowo-pompowe i elektrownie z członami pompowymi.....	135
5.2.4. Podstawowe wyposażenie mechaniczno-elektryczne elektrowni wodnych	138
5.2.4.1. Turbiny wodne	138
5.2.4.2. Pompy zasobnikowe	144
5.2.4.3. Pompoturbiny	148
5.3. Część elektryczna elektrowni wodnej	149
5.3.1. Hydrogeneratory	149
5.3.2. Układ elektryczny	153
5.3.3. Automatyka i pomiary.....	153
5.3.3.1. Pomiary	153
5.3.3.2. Sterowanie i regulacja automatyczna.....	153
5.4. Koszty budowy elektrowni wodnych.....	155
5.5. Współpraca elektrowni wodnych z systemem elektroenergetycznym	156