

SPIS TREŚCI

OZNACZENIA	9
1. WPROWADZENIE	11
2. ZASOBY ENERGII	23
2.1. Wstęp	23
2.2. Zmiany populacyjne	23
2.3. Prognoza wyczerpywania się źródeł energii	24
3. SPOSOBY KONWERSJI ENERGII	35
3.1. Wstęp	35
3.2. Analiza sprawności konwersji energii	36
4. KLASYFIKACJA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	47
5. ENERGIA WODY	53
5.1. Wstęp	53
5.2. Podział turbin wodnych	55
5.3. Klasyfikacja elektrowni wodnych	56
5.4. Elektrownie wodne w Polsce	59
6. ENERGIA WIATRU	67
6.1. Wstęp	67
6.2. Wykorzystanie energii wiatru	70

6.3	Klasyfikacja elektrowni wiatrowych	72
6.4	Budowa silnika wiatrowego	73
6.5	Możliwości wykorzystania energii wiatru w Polsce	75
7.	ENERGIA GEOTERMALNA	97
7.1	Wstęp	97
7.2	Energia z głębi Ziemi	98
7.3	Układy ciepłownicze	99
7.4	Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce	99
8.	ENERGIA SŁONECZNA	107
8.1	Wstęp	107
8.2	Energia słoneczna dla celów grzewczych	109
8.3	Ogniwa fotowoltaiczne	111
8.4	Możliwości wykorzystania energii słonecznej w warunkach Polski	112
9.	ENERGIA BIOMASY	127
9.1	Wstęp	127
9.2	Spalanie drewna i słomy	128
9.3	Procesy fermentacji	129
9.4.	Paliwa z biomasy	129
9.5.	Kierunki rozwoju energetyki opartej na wykorzystaniu biomasy	130
10.	ENERGIA WODY – PRZYPADKI INNE	137
10.1.	Wstęp	137
10.2.	Energia fal	137
10.3.	Energia pływów	138
10.4.	Energia prądów oceanicznych	139
10.5.	Energia termiczna oceanu	139
10.6.	Zasolenie	140

11.	WYKORZYSTANIE ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W GOSPODARSTWIE DOMOWYM	153
11.1	Wstęp	153
11.2	Energia słoneczna pasywna	154
11.3	Energia słoneczna aktywna	154
12.	MAGAZYNOWANIE ENERGII	167
12.1	Wstęp	167
12.2	Magazynowanie ciepła	167
12.3	Magazynowanie energii mechanicznej	170
12.4	Magazynowanie energii elektrycznej	170
13.	FORMY FINANSOWANIA	173
13.1.	Możliwości wspierania działań	173
13.2.	Ocena opłacalności działań inwestycyjnych	174
14.	PODSUMOWANIE	179
15.	LITERATURA	187