

Technologie zeroemisyjne i energooszczędność – uwarunkowania wdrażania w Polsce

Praca zbiorowa pod redakcją
Krystyny Czaplickiej-Kolarz
i Ireneusza Pyki



GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICCTWA
Katowice 2010

Spis treści

Spis skrótowców, symboli, wybranych fraz i terminów anglojęzycznych	9
1. Cel i zakres opracowania	13
Literatura do rozdziału 1	14
2. Uwarunkowania zasobowe – baza zasobowa Polski i jej wystarczalność	15
2.1. Nieodnawialne nośniki energii w Polsce.....	16
2.2. Odnawialne źródła energii	16
2.2.1. Energia słoneczna	16
2.2.2. Energia wiatru	17
2.2.3. Energia wody	18
2.2.4. Energia biomasy.....	18
2.2.5. Wody termalne.....	19
2.3. Podsumowanie	19
Literatura do rozdziału 2	20
3. Uwarunkowania ekonomiczne zaspokojenia potrzeb na energię, przewidywane trendy w zakresie rozwoju gospodarczego – <i>business as usual</i>	21
3.1. Prognozy produkcji energii elektrycznej w Polsce i jej koszty do 2050 roku	24
3.2. Możliwości gospodarki w zakresie alokacji środków finansowych w oszczędzanie energii	27
3.3. Koncepcja mechanizmu alokacji środków finansowych (własnych) beneficjentów w oszczędzanie energii.....	29
3.4. Fundusz termomodernizacji	30
3.5. Nakłady na badania i rozwój.....	30
3.6. Inne instrumenty (szkolenia, audyty energetyczne, fundusze krajowe)	30
3.7. Środki z funduszy strukturalnych.....	31
3.8. Koszty zewnętrzne	31
Literatura do rozdziału 3	33
4. Uwarunkowania polityczno-prawne	34
4.1. Porozumienia w skali globalnej	34
4.2. Strategia energetyczna Unii Europejskiej	38
4.2.1. Pakiet klimatyczno-energetyczny Unii Europejskiej	42
4.2.2. Inne aspekty zrównoważonej gospodarki energią zawarte w dokumentach Unii Europejskiej	45
4.3. Uwarunkowania polityczno-prawne w Polsce	49
4.3.1. Strategia redukcji gazów cieplarnianych do 2020 roku	49
4.3.2. Narodowy Plan Rozwoju	50
4.3.3. Polityka ekologiczna Polski	51
4.3.4. Nowa polityka energetyczna Polski (PEP) do 2030 roku	51
4.3.5. Prawo energetyczne	54
4.4. Podsumowanie	57
Literatura do rozdziału 4	58
5. Uwarunkowania środowiskowo-ekologiczne	60
5.1. Energetyka oparta na nieodnawialnych nośnikach energii (węgiel, ropa naftowa, gaz).....	60
5.2. Energetyka jądrowa.....	62

5.3. Energetyka odnawialna	64
5.3.1. Energia wiatru	64
5.3.2. Energia słoneczna	65
5.3.3. Energia biomasy	66
5.3.4. Energia geotermalna	66
5.3.5. Energia wód	67
Literatura do rozdziału 5	67
6. Uwarunkowania społeczne	68
6.1. Kulturowa płaszczyzna rozwoju społecznego – styl życia.....	69
6.2. Płaszczyzna społecznych efektów rozwoju gospodarczego – poziom życia.....	70
6.3. Społeczne wyznaczniki akceptacji dla określonych rozwiązań w sferze gospodarki energią.....	72
6.4. Podsumowanie	80
Literatura do rozdziału 6	81
7. Odnawialne źródła energii	83
7.1. Energetyka słoneczna.....	83
7.1.1. Podstawowe zastosowanie	83
7.1.2. Energetyka słoneczna cieplna	84
7.1.3. Słoneczne instalacje elektryczne. Fotowoltaika.....	86
7.2. Energetyka wiatrowa.....	88
7.3. Energetyka wodna.....	90
7.4. Pompy ciepła.....	91
7.5. Energia geotermalna.....	91
7.6. Wykorzystanie biomasy	92
7.6.1. Podstawowe metody konwersji energii biomasy	92
7.6.2. Biomasa.....	94
7.6.3. Biogaz	97
7.6.4. Biopaliwa płynne	99
7.6.5. Podsumowanie	100
Literatura do rozdziału 7	102
8. Przegląd rozwojowych technologii zeroemisyjnych związanych z energetyką jądrową	104
8.1. Energetyka jądrowa w polityce energetycznej Polski	105
8.2. Technologie postępowania z wypalonym paliwem reaktorowym.....	107
8.3. Technologie mające na celu zamknięcie cyklu paliwowego	109
8.4. Wykorzystanie reaktorów jako źródła ciepła dla procesów technologicznych	110
8.5. Technologie reaktorów o średniej i małej mocy	111
Literatura do rozdziału 8	111
9. Oszczędność energii w różnych sektorach przemysłowych i dziedzinach życia	113
9.1. Budownictwo	113
Literatura do podrozdziału 9.1	120
9.2. Przegląd możliwości oszczędności energii w sektorze przemysłowym (w oparciu o nieodnawialne źródła energii)	122
9.2.1. Racjonalizacja użytkowania energii w przemyśle.....	123
9.2.2. Przykłady działań w zakresie racjonalizacji użytkowania energii w przemyśle	123
9.2.3. Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w przemyśle	128

9.2.4. Elektrociepłownie przemysłowe	129
Literatura do podrozdziału 9.2	132
9.3. Przegląd rozwojowych metod oszczędności energii w transporcie.....	133
9.3.1. Podsumowanie	136
Literatura do podrozdziału 9.3	137
9.4. Oszczędność energii w życiu codziennym społeczeństwa (gospodarstwo domowe, biuro)	137
Literatura do podrozdziału 9.4	140
10. Wzrost sprawności konwersji w energetyce zawodowej a gospodarka zeroemisyjna	141
Literatura do rozdziału 10	147
11. LCA technologii energetycznych	148
11.1. LCA jako narzędzie.....	148
11.2. Dynamiczne LCA	153
11.3. LCA krajowej struktury produkcji energii według jej nośników	154
Literatura do rozdziału 11	157
12. Prognozowane trendy rozwoju zeroemisyjnej gospodarki energią w świecie i w Polsce.....	158
Literatura do rozdziału 12	165
13. Informacja uzupełniająca.....	166