

# SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE .....	5
1.1. Podstawowe źródła i rodzaje energii .....	5
1.2. Energochłonność skumulowana .....	14
2. ODNAWIALNE I NIEKONWENCJONALNE ŹRÓDŁA ENERGII .....	19
2.1 Wprowadzenie .....	19
2.2. Zasoby energetyczne wód śródlądowych .....	20
2.3. Zasoby energetyczne mórz i oceanów .....	23
2.3.1. Zasoby energetyczne pływów .....	23
2.3.2. Zasoby energetyczne fal morskich .....	24
2.3.3. Zasoby energetyczne prądów morskich .....	26
2.3.4. Zasoby energii termicznej mórz i oceanów .....	26
2.3.5. Energia dyfuzji (różnice zasolenia) .....	28
2.4. Zasoby energetyczne wiatru .....	29
2.5. Zasoby energetyczne geotermii .....	31
2.6. Zasoby energetyczne promieniowania słonecznego .....	33
2.6.1. Wprowadzenie .....	33
2.6.2. Pasywne wykorzystanie promieniowania słonecznego .....	34
2.6.3. Aktywne wykorzystanie promieniowania słonecznego .....	35
2.6.3.1. Niskotemperaturowe wykorzystanie promieniowania słonecznego .....	35
2.6.3.2. Wysokotemperaturowe wykorzystanie promieniowania słonecznego .....	38
2.7. Energia jądrowa .....	40
2.8. Energia biomasy .....	41
2.9. Energia biopaliw .....	42
2.10. Energia biogazu .....	42
2.11. Ogniwa fotowoltaiczne .....	43
2.12. Niekonwencjonalne urządzenia energetyczne .....	44
2.12.1. Ogniwa paliwowe .....	44
2.12.2. Pompy ciepła .....	46
2.12.3. Kotły z paleniskami fluidalnymi .....	48

3. ENERGOCHŁONNOŚĆ TECHNICZNYCH ŚRODKÓW TRANSPORTU LĄDOWEGO .....	50
3.1. Wprowadzenie .....	50
3.2. Zmniejszenie energochłonności w procesie projektowania .....	55
3.3. Zmniejszenie energochłonności w procesie produkcji .....	64
3.4. Zmniejszenie energochłonności w procesie eksploatacji samochodów .....	69
3.4.1. Klasyczne układy napędowe samochodów .....	71
3.4.2. Nowoczesne źródła i układy napędowe .....	77
3.4.3. Napędy hybrydowe .....	85
3.5. Zmniejszenie energochłonności w procesie eksploatacji pojazdów szynowych .....	91
3.5.1. Trakcja spalinowa .....	91
3.5.2. Trakcja elektryczna .....	102
3.6. Rola transportu kombinowanego w zmniejszeniu energochłonności transportu lądowego .....	111
3.6.1. Wprowadzenie .....	111
3.6.2. Techniczne środki transportu kombinowanego .....	112
4. WPLYW RECYKLINGU NA ENERGOCHŁONNOŚĆ SKUMULOWANĄ POJAZDU .....	119
4.1. Wprowadzenie .....	119
4.2. Korzyści energetyczne z recyklingu pojazdów .....	120
SPIS LITERATURY .....	125