

Spis treści

Przedmowa do wydania trzeciego	7
Wstęp	9
1. Ruch powietrza atmosferycznego	16
1.1. Właściwości powietrza atmosferycznego.....	20
1.2. Powstawanie wiatrów.....	23
1.3. Prędkość wiatru i jej pomiar.....	28
1.3.1. Rozkład czasowy zmienności wiatru	29
1.3.2. Rozkład prędkości wiatru nad powierzchnią gruntu.....	33
1.3.3. Średnioroczna prędkość wiatru.....	38
1.3.4. Pomiar prędkości wiatru	41
1.4. Wiatr jako źródło energii.....	49
1.4.1. Maksymalna moc idealnej turbiny wiatrowej.....	53
1.4.2. Strefy wiatru w Polsce	58
1.4.3. Audyt wietrzności.....	62
2. Rodzaje turbin wiatrowych	66
2.1. Zarys historii wiatraka.....	74
2.2. Elektrownie wiatrowe.....	87
2.3. Elektrownie wiatrowe o poziomej osi obrotu.....	92
2.3.1. Głowica elektrowni wiatrowej.....	97
2.3.2. Wirnik.....	98
2.3.3. Wieża	100
2.4. Elektrownie wiatrowe o pionowej osi obrotu.....	102
2.5. Układy pracy elektrowni wiatrowych	106
2.6. Akumulacja energii elektrycznej.....	110
2.7. Farmy wiatrowe na morzu.....	114
3. Budowa elektrowni wiatrowych.....	117
3.1. Wskaźniki ekonomiczne inwestycji	121
3.1.1. Przepływy pieniężne <i>CF</i>	122
3.1.2. Wartość bieżąca netto <i>NPV</i>	128
3.2. Podstawy prawne.....	130
3.2.1. Uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej.....	134
3.2.2. Uzyskanie pozwoleń na budowę.....	139
3.3. Zagadnienia ekologiczne	141
3.3.1. Postępowanie w sprawie wydania decyzji oddziaływania na środowisko	144

3.3.2. Procedura administracyjna.....	145
3.3.3. Hałas elektrowni wiatrowej	152
3.3.4. Odległość elektrowni wiatrowej od siedlisk ludzkich.....	160
3.3.5. Bariery rozwoju elektrowni wiatrowej.....	162
3.4. Zarys eksploatacji elektrowni wiatrowej	164
Literatura	168