

Rozwój energetyki wiatrowej w Niemczech i Polsce – analiza porównawcza

Wstęp..... .3

Rozdział 1

Rozwój i charakterystyka energetyki wiatrowej.

- 1.1 Historia rozwoju energetyki wiatrowej......5
- 1.2 Klasyfikacja elektrowni wiatrowych......6
- 1.3 Czynniki wpływające na wartość energii uzyskanej za pomocą wiatru......13
- 1.4 Koszty budowy i eksploatacji farm wiatrowych......17
- 1.5 Magazynowanie energii elektrycznej pozyskanej z farm wiatrowych......20
- 1.6 Energetyka wiatrowa w Unii Europejskiej......21

Rozdział 2

Energetyka wiatrowa w Niemczech

- 2.1 Historia powstania energetyki wiatrowej w Niemczech......24
- 2.2 Warunki wiatrowe oraz rozmieszczenie farm wiatrowych w Niemczech......25
- 2.3 Udział produkcji energii wiatrowej w ogólnym bilansie produkcji energii w Niemczech......27

Rozdział 3

Energetyka wiatrowa w Polsce

- 3.1 Historia powstanie energetyki wiatrowej w Polsce......30
- 3.2 Warunki wiatrowe oraz rozmieszczenie farm wiatrowych w

Polsce.....32

3.3 Udział produkcji energii wiatrowej w ogólnym bilansie produkcji w Polsce.....35

Rozdział 4

Perspektywa rozwoju energetyki wiatrowej do roku 2050

4.1 Rozwój energetyki wiatrowej w Niemczech na przestrzeni lat 2020-2050.....38

4.2 Rozwój energetyki wiatrowej w Polsce na przestrzeni lat 2020-2050.....41

4.3 Komparacja rozwoju energetyki wiatrowej w Niemczech i Polsce.....44

4.4 Główne programy promujące rozwój energetyki wiatrowej w Niemczech i w Polsce.....50

Zakończenie.....56

Bibliografia.....57

Spis tabel i wykresów.....59

Spis rysunków.....60

Opis zawartości pracy

Pierwsza część pracy opisuje rozwój energetyki wiatrowej od początków jej istnienia oraz przedstawia jej charakterystykę. Omawiane zagadnienie zostało scharakteryzowane pod względem technicznym tj. omówiono budowę elektrowni wiatrowej oraz opisano wszystkie rodzaje siłowni wiatrowych.

Sklasyfikowano je ze względu na zainstalowaną moc oraz położenie osi obrotu.

Na działanie elektrowni wiatrowych wpływ mają różne czynniki, przede wszystkim wyróżnić należy czynniki środowiskowe oraz czynniki konstrukcyjne.

Od tych czynników zależy prędkość wiatru, co ma przełożenie na produkowaną moc.

Elektrownia wiatrowa wiąże się również z kosztami. Wyróżniamy

trzy rodzaje kosztów podczas budowy i użytkowania.

Są to koszty przed inwestycyjne, inwestycyjne oraz eksploatacyjne.

Produkcja energii z wiatru oraz każdego innego źródła wiąże się z magazynowaniem nadmiaru energii, która później może zostać ponownie wykorzystana.

W niniejszej pracy przybliżono kilka sposobów magazynowania nadwyżki energii.

Akumulatory lub pompy ciepła to tylko kilka z nich. Druga część pracy skoncentrowana jest na obecnej sytuacji energetyki wiatrowej w Polsce oraz w Niemczech.

Pierwszym krokiem było przedstawienie początków wykorzystania wiatru jako źródła energii.

Następnie na podstawie średnich prędkości wiatru w obu krajach opisano możliwości oraz warunki rozwoju farm wiatrowych.

W tej samej części ukazana została obecna sytuacja farm wiatrowych, tj.

liczba farm wiatrowych oraz tereny, w których rozwój tychże farm jest najlepszy oraz w których rozwój ten ma szanse w przyszłości.

Oprócz tego poddano analizie również obecną zainstalowaną moc w farmach wiatrowych oraz udział energii elektrycznej produkowanej z wiatru w ogólnym bilansie produkcji energii elektrycznej w obu krajach. Ostatnia część pracy to prognoza rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce i w Niemczech na lata 2020 – 2050.

Przedstawione zostały przewidywane dane dotyczące zainstalowanej mocy w elektrowniach wiatrowych oraz możliwa produkcja energii elektrycznej z energii wiatru.

Dodatkowo za pomocą wykresów zobrazowano udział produkowanej energii wiatrowej w ogólnej produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w Polsce i w

Niemczech w roku 2020 oraz w roku 2050 w celu ukazania jak na przestrzeni tych 30 lat zmieni się spojrzenie na energię wiatrową w tych krajach.

Na podstawie wszystkich zebranych informacji została dokonana analiza porównawcza, która ma na celu pokazać jak będzie wyglądał rozwój energetyki wiatrowej a zarazem farm wiatrowych w Polsce i w Niemczech. W zakończeniu opisano wnioski na temat analiz danych zawartych w niniejszej pracy.