

Temat: Biomasa źródłem energii odnawialnej

1. WPROWADZENIE

2. PRZEGLĄD KONWENCJONALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

- 2.1. Węgiel kamienny
- 2.2. Węgiel brunatny
- 2.3. Ropa naftowa
- 2.4. Gaz ziemny

3. CHARAKTERYSTYKA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII INNYCH NIŻ

BIOMASA

- 3.1. Energia Słońca
 - 3.1.1. Ogniwa fotowoltaiczne
 - 3.1.2. Kolektory słoneczne
 - 3.2. Energia wiatru
 - 3.3. Energia wody
 - 3.4. Energia geotermalna
 - 3.4.1. Energia geotermalna głęboka
 - 3.4.2. Energia geotermalna płytka - pompy ciepła
- ### **4. ANALIZA BIOMASY JAKO ŹRÓDŁA ENERGII**
- 4.1. Rodzaje biomasy
 - 4.1.1. Drewno
 - 4.1.2. Rośliny pochodzące z upraw energetycznych
 - 4.1.2.1. Miskant
 - 4.1.2.2. Mozga trzcinowata
 - 4.1.2.3. Ślazioł pensylwański
 - 4.1.2.4. Topinambur - słonecznik bulwiasty
 - 4.1.2.5. Kapusta pastewna
 - 4.1.2.6. Konopie włókniste
 - 4.1.3. Produkty i odpady rolne (słoma)
 - 4.2. Technologie wykorzystania biomasy na cele energetyczne
 - 4.2.1. Spalanie
 - 4.2.2. Termiczne przetwarzanie biomasy
 - 4.3. Potencjał biomasy w Polsce i na świecie
 - 4.4. Właściwości biomasy jako paliwa

5. OCENA EKOLOGICZNA STOSOWANIA BIOMASY JAKO NOŚNIKA ENERGII

- 5.1. Zagrożenia ekologiczne w procesach pozyskiwania i przetwarzania paliw pierwotnych
- 5.2. Oddziaływanie upraw energetycznych na środowisko
- 5.3. Standardy emisyjne wprowadzania do powietrza gazów lub pyłów
- 5.4. Ekologiczne aspekty wykorzystania biomasy do celów energetycznych
- 5.5. Analiza SWOT ekologicznego wykorzystania biomasy na cele energetyczne

plan pracy magisterskiej - poglądowy konspekt

6. OCENA EKONOMICZNA STOSOWANIA BIOMASY JAKO NOŚNIKA ENERGII

6.1. Opłacalność produkcji roślin energetycznych

6.1.1. Kosztorys produkcji biomasy z różnych gatunków roślin

6.2. Porównanie cen nośników energii

6.3. Analiza ekonomiczna wykorzystania biomasy jako paliwa

6.4. Możliwości uzyskania dofinansowania na inwestycje związane z zastosowaniem biomasy

6.5. Analiza SWOT ekonomicznego wykorzystania biomasy na cele energetyczne

7. PODSUMOWANIE

8. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

9. SPIS TABEL, WYKRESÓW, RYSUNKÓW I FOTOGRAFII