

Spis treści

WSTĘP

1. TENDENCJE ROZWOJOWE W PROCESACH WYTWARZANIA I UŻYTKOWANIA ENERGII

- 1.1. Efektywność energetyczna systemów zaopatrzenia budynków w energię
- 1.2. Problematyka CO₂ w procesach wytwarzania energii
- 1.3. Kierunki rozwoju technologii energetycznych
- 1.4. Kierunki rozwoju technologicznego w budownictwie
- 1.5. Główne kierunki działań

2. ENERGETYCZNE WYKORZYSTANIE OZE

- 2.1. Wprowadzenie
- 2.2. Biomasa
 - 2.2.1. Rodzaje biomasy i jej zasoby
 - 2.2.2. Biomasa jako paliwo
 - 2.2.3. Metody utylizacji biomasy
- 2.3. Energia promieniowania słonecznego
 - 2.3.1. Zasoby energii promieniowania słonecznego
 - 2.3.2. Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego
- 2.4. Energia geotermalna
 - 2.4.1. Zasoby energii geotermalnej
 - 2.4.2. Możliwości wykorzystania energii geotermalnej

3. MODERNIZACJA MIEJSKICH SYSTEMÓW CIEPŁOWNICZYCH

- 3.1. Poprawa efektywności energetycznej źródeł energii
 - 3.1.1. Wstęp
 - 3.1.2. Perspektywy rozwoju kotłów fluidalnych
 - 3.1.2.1. Wprowadzenie
 - 3.1.2.2. Rozwiązania konstrukcyjne
 - 3.1.2.3. Emisje zanieczyszczeń
 - 3.1.3. Modernizacja źródeł z wykorzystaniem technologii fluidalnej
 - 3.1.3.1. Wprowadzenie
 - 3.1.3.2. Organizacja pracy kotła po modernizacji
 - 3.1.3.3. Efekty środowiskowe i energetyczne procesu modernizacji
 - 3.1.3.4. Problemy procesu spalania biomasy
- 3.2. Poprawa efektywności energetycznej sieci ciepłowniczych
 - 3.2.1. Wprowadzenie
 - 3.2.2. Zmienność temperatur powietrza zewnętrznego
 - 3.2.3. Aktualizacja tabel regulacyjnych

4. TERMOMODERNIZACJA SYSTEMÓW BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH

- 4.1. Zakres i efekty termomodernizacji
 - 4.1.1. Podstawy procesów termomodernizacyjnych
 - 4.1.1.1. Wprowadzenie
 - 4.1.1.2. Audyt energetyczny budynku
 - 4.1.1.3. Lokalna sieć ciepłownicza i źródło ciepła
 - 4.1.2. Przykład obiektu edukacyjnego

- 4.1.2.1. Opis obiektu
 - 4.1.2.2. Termomodernizacja budynków
 - 4.1.2.3. Termomodernizacja sieci ciepłowniczej i źródła ciepła
 - 4.1.3. Przykład obiektu służby zdrowia
 - 4.1.3.1. Charakterystyka obiektu
 - 4.1.3.2. Termomodernizacja lokalnego źródła ciepła i sieci ciepłowniczej
- 4.2. Przykłady wykorzystania odnawialnych źródeł energii
 - 4.2.1. Energia promieniowania słonecznego na potrzeby c.w.u.
 - 4.2.1.1. Wprowadzenie
 - 4.2.1.2. Opis obiektu
 - 4.2.1.3. Warunki pracy systemu
 - 4.2.2. Energia promieniowania słonecznego na potrzeby chłodzenia
 - 4.2.2.1. Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do celów chłodzenia
 - 4.2.2.2. Układy chłodzenia napędzane energią promieniowania słonecznego
 - 4.2.3. Energia geotermalna na potrzeby systemów ciepłowniczych
 - 4.2.3.1. Wykorzystanie energii geotermalnej w systemie ciepłowniczym
 - 4.2.3.2. Niskotemperaturowe źródło geotermalne
 - 4.2.3.3. Koncepcja ciepłowni geotermalnej
 - 4.2.3.4. Analiza porównawcza kosztów eksploatacyjnych

5. PODSUMOWANIE

BIBLIOGRAFIA

AKTY PRAWNE

STRESZCZENIE

ABSTRACT