

Spis treści

Podstawowe oznaczenia	9
Przedmowa	11
Rozdział 1.	
Dyskontowe mierniki analizy efektywności ekonomicznej inwestycji w zapisach dyskretnym oraz z czasem ciągłym	14
1.1. Rachunek dyskonta	14
1.2. Dyskontowe mierniki analizy efektywności ekonomicznej inwestycji w zapisach dyskretnym oraz z czasem ciągłym	19
Rozdział 2.	
Metodyka i modele matematyczne z czasem ciągłym poszukiwania optymalnych strategii inwestycyjnych dla nowo budowanych elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni	26
2.1. Metodyka poszukiwania optymalnej strategii inwestycyjnej w przedsiębiorstwach gospodarczych	28
2.2. Funkcjonał celu w czasie ciągłym przy poszukiwaniu optymalnej strategii inwestycyjnej w energetyce	31
2.2.1. Model matematyczny z czasem ciągłym poszukiwania optymalnej strategii inwestycyjnej w źródła energii elektrycznej	35
2.2.1.1. Analiza wpływu parametrów techniczno-ekonomicznych na jednostkowy koszt produkcji energii elektrycznej	41
2.2.1.2. Analiza jednostkowych kosztów wytwarzania elektryczności w różnych technologiach jej wytwarzania	61
2.2.1.3. Analiza porównawcza efektywności ekonomicznej pracy konwencjonalnego bloku na parametry nadkrytyczne z jego pracą w technologii spalania tlenowego	74
2.2.2. Model matematyczny z czasem ciągłym poszukiwania optymalnej strategii inwestycyjnej w źródła skojarzonej produkcji ciepła i elektryczności	85
2.2.2.1. Analiza wpływu parametrów techniczno-ekonomicznych na jednostkowy koszt produkcji ciepła	94
2.2.2.2. Analiza techniczno-ekonomiczna jednostkowych kosztów produkcji ciepła w układach skojarzonych	106
2.3. Podsumowanie	124
Rozdział 3.	
Metodyka i modele matematyczne z czasem ciągłym poszukiwania optymalnych strategii inwestycyjnych dla modernizacji istniejących elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni	126

3.1. Wprowadzenie	126
3.2. Metodyka z czasem ciągłym analizy efektywności techniczno-ekonomicznej modernizacji elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni	127
3.2.1. Modele matematyczne z czasem ciągłym analizy efektywności techniczno-ekonomicznej modernizacji elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni	129
3.2.1.1. Wartość zaktualizowana netto NPV osiągnięta z eksploatacji zmodernizowanej elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni	129
3.2.1.2. Jednostkowy koszt produkcji ciepła w zmodernizowanej elektrociepłowni i ciepłowni	131
3.2.2. Wyłączać z eksploatacji czy modernizować istniejące bloki węglowe? Jeśli tak, to do jakich technologii?	135
3.2.3. Metodyka i model matematyczny obliczeń jednostkowych kosztów wytwarzania energii elektrycznej w zmodernizowanym bloku energetycznym	136
3.2.3.1. Dyskusja i analiza rezultatów przykładowych obliczeń opłacalności ekonomicznej modernizacji istniejących bloków węglowych	139
3.3. Dobór optymalnej technologii modernizacji elektrowni i elektrociepłowni	150
3.3.1. Nieograniczoność liczby rozwiązań	152
3.3.2. Metodyka i modele matematyczne doboru optymalnej mocy turbozespołu gazowego do dwupaliwowych gazowo-parowych elektrowni i elektrociepłowni	164
3.3.2.1. Wyniki przykładowych obliczeń	173
3.4. Metodyka przyrostowa analizy efektywności ekonomicznej modernizacji źródeł produkcji ciepła i energii elektrycznej	175
3.5. Podsumowanie	178

Rozdział 4.

Metodyka i modele matematyczne z czasem ciągłym analizy wartości rynkowej elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni oraz wartości rynku energii elektrycznej i ciepła przez nie zasilanego

179

4.1. Wprowadzenie	179
4.2. Metodyka z czasem ciągłym analizy wartości rynkowej elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni oraz wartości rynku energii elektrycznej i ciepła przez nie zasilanego bez uwzględnienia nakładów inwestycyjnych na ich modernizację	180
4.2.1. Modele matematyczne z czasem ciągłym analizy i wyceny wartości rynkowej elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni oraz wartości rynku ciepła i energii elektrycznej przez nie zasilanego	180
4.2.1.1. Model matematyczny wartości rynkowej elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni	180
4.2.1.2. Model matematyczny wartości rynku energii elektrycznej i ciepła zasilanego przez elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	182
4.3. Metodyka z czasem ciągłym analizy wartości rynkowej elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni oraz wartości rynku energii elektrycznej	

i ciepła przez nie zasilanego z uwzględnieniem nakładów inwestycyjnych na ich modernizację	183
4.3.1. Modele matematyczne z czasem ciągłym analizy i wyceny wartości rynkowej zmodernizowanych elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni oraz wartości rynku energii elektrycznej i ciepła przez nie zasilanego	185
4.3.1.1. Model matematyczny wartości rynkowej zmodernizowanych elektrowni, elektrociepłowni i ciepłowni	185
4.3.1.2. Model matematyczny wartości rynku energii elektrycznej i ciepła zasilanego przez zmodernizowane elektrownie, elektrociepłownie i ciepłownie	189
4.4. Rezultaty przykładowych obliczeń	191
4.4.1. Wartość rynkowa bloku 370 MW dla jego pracy kondensacyjnej oraz wartość rynku energii elektrycznej przez niego zasilanego	193
4.4.2. Wartość rynkowa bloku 370 MW przystosowanego do pracy skojarzonej oraz wartość rynku ciepła i energii elektrycznej przez niego zasilanego	201
4.5. Podsumowanie	213