Tehno-ekonomska analiza eksploatacije elektroenergetskog sustava

Dodig, Igor

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:501603

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

TEHNO-EKONOMSKA ANALIZA EKSPLOATACIJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA

Diplomski rad

Igor Dodig

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2. STATIČKA ESTIMACIJA STANJA 2

2.1. Algoritam statičke estimacije 4

2.1.1. Formiranje modela 4

2.1.2. Algoritam rješenja estimacije 6

2.1.3. Detekcija i identifikacija pogrešaka 7

2.1.4. Estimacija parametara 8

2.2. Primjene statičkog estimatora stanja 9

3. EKONOMSKI KRITERIJI EKSPLOATACIJE EES-a 11

3.1. Specifikacija problema angažiranja agregata 16

3.1.1. Funkcija pogonskih troškova 18

3.1.2. Specifikacija ograničenja 20

3.2. Rješenje problema optimalnog angažiranja agregata 21

3.2.1. Metoda angažiranja agregata preko prioritetne liste 22

3.2.2. Optimalna raspodjela opterećenja u termoenergetskim sustavima 23

3.2.3. Optimalna raspodjela opterećenja u čisto hidroenergetskim i hidro-termo koordinacijskim sustavima (hidroelektrane s konstantnim padom) 27

3.2.4. Hidro-termo koordinacija za HE sa promjenjivim padom 33

4. SIMULACIJA OPTIMIZACIJSKOG MODELA PROIZVODNOG SUSTAVA 35

4.1. Opis proizvodnog sustava u modelu 36

4.2. Opis simulacijskih scenarija 38

4.3. Opis analize rezultata optimizacije 39

4.4. Osnovni simulacijski scenarij 42

4.5. Simulacijski scenarij 2 51

4.6. Simulacijski scenarij s povišenom budućom cijenom električne energije 58

5. ZAKLJUČAK 64

LITERATURA 66
SAŽETAK 68
ABSTRACT 68
ŽIVOTOPIS 69
PRILOZI 70

SAŽETAK

Cilj ovog diplomskog rada je optimizacija predočenog elektroenergetskog sustava uz maksimalan mogući profit. Nakon uvodnog poglavlja obrađene su metode estimacije varijabli i parametara elektroenergetskog sustava. Treće poglavlje obuhvaća ekonomska i tehnička ograničenja pri eksploataciji sustava, te rješenje problem angažiranja proizvodnih kapaciteta uz uvažavanje tih ograničenja. U posljednjem poglavlju opisan je optimizacijski model za simulaciju. Simulacijski model izrađen je u programskom paketu MATLAB korištenjem metoda linearnog programiranja. Na kraju rada dani su grafički rezultati optimizacije koja za cilj ima maksimizaciju profita.

Ključne riječi: eksploatacija, optimizacija, elektroenergetski sustav, tehno-ekonomska analiza, linearno programiranje, MATLAB model, kratkoročno planiranje, maksimizacija profita

ABSTRACT

The purpouse of this paper is to optimize the displayed electric power system to get the maximum profit. After the introduction, estimation methods of both variables and parameters in the electric power system are explained. The third chapter contains economic and technical constraints in a system exploitation. It also explains unit scheduling problems in the system. The last chapter describes the simulation optimization model. The simulation model is created in MATLAB using linear programming methods. Graphic results of the optimization are given at the end of the paper.

Key words: exploitation, optimization, electroenergetic system, techno-economic analysis, linear programming, MATLAB model, short term planning, profit maximization