

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ДЛЯ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ МЕРЕЖІ

Глоба Н.І. магістр, Дмитрієва І.С. к.т.н., доц.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро, Україна

Головне призначення електроенергетичних систем полягає у забезпеченні надійного постачання споживачів електричною енергією нормованої якості та у необхідних обсягах за умови мінімально можливих витрат.

Сучасні електроенергетичні системи відносяться до класу великих людино-машинних систем кібернетичного типу, оскільки характеризуються великою кількістю регульованих параметрів. Це означає, що задачі управління енергосистемами є нетривіальними і у більшості практичних випадків визначити оптимальний розв'язок таких задач неможливо. В умовах оперативного управління режимами енергосистем це пов'язано із жорстким обмеженням часу для прийняття рішення, а під час прогнозування перспективних режимів та проектування розвитку енергосистем – із невизначеністю та неоднозначністю вихідної інформації, наприклад, даних про перспективні навантаження енергосистеми [1].

Правильно побудована експертна система дозволить зменшити кількість потенційних помилок у прийнятих рішеннях.

В основі експертної системи лежить база знань про конкретну предметну область, яка повинна накопичуватися в результаті побудови та експлуатації ЕС.

Розподілена електрична мережа за своєю структурою нагадує граф. Прикладом завдання, яке необхідно розв'язати за допомогою автоматизованої системи, може бути вибір маршруту перепідключення електромережі для відновлення роботи системи.

На наш погляд, більш ефективним для даної задачі буде використання алгоритму обходу графа.

В рамках даної роботи було розроблено модифікований алгоритм Дейкстри.

Мета модифікації полягає в підвищенні ефективності запропонованого рішення, можливість роботи в зваженому графі і виключення помилок під час

пошуку альтернативного шляху. Цей результат досягається шляхом запам'ятовування всіх зв'язкових вузлів і прорахунку мінімальних маршрутів до всіх вершин, з урахуванням ліній, що знаходяться в стані аварії.

Модифікований алгоритм показав більшу ефективність в порівнянні з іншими алгоритмами, що розглядались, тому на базі його в подальшому реалізовано прототип експертної системи.

Література

1. Кацадзе Т.П. Експертні системи прийняття рішень в енергетиці: навч. посіб. / Т.Л. Кацадзе. – К.: ЛОГОС, 2014. – 173 с.
2. Dijkstra's shortest path algorithm [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/dijkstras-shortest-path-algorithm-greedy-algo-7/>

DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR CONSTRUCTION OF THE SYSTEM NETWORK STATUS DIAGNOSTICS

Globa Nazar, Dmytriieva Iryna

Annotation. Using a consulting model, it is possible to decrease information content it needs to take into account that to the controller and accelerate a decision-making process. Also the correctly built consulting model will allow to decrease the amount of potential errors in made decision. As part of this work, a modified Dijkstree algorithm was developed. The modified algorithm showed large efficiency as compared to other algorithms that was examined, that is why the prototype of consulting model is realized in future on the base of him.

Keywords: expert system, modified algorithm, electric power network.

References

1. Katsadze T.P. Ekspertni systemy pryiniattia rishen v enerhetytsi: navch. posib. / T.L. Katsadze. – K.: LOHOS, 2014. – 173 s.
2. Dijkstras shortest path algorithm [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.geeksforgeeks.org/dijkstras-shortest-path-algorithm-greedy-algo-7/>