

## РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 107 с., 22 рис., 29 табл., 7 додатків, 77 джерел.

**Актуальність.** На сьогоднішній день важко уявити наше життя без пристроїв, що споживають електроенергію. У порівнянні із ХХ століттям споживання електроенергії зросло більше, ніж у 100 разів. Розташування електростанцій залежить від можливості постачання енергоносіїв, через що вони, зазвичай, розмішуються з огляду на можливість їх безперешкодного та простого постачання. Електростанції часто розташовуються досить далеко від основних споживачів електроенергії, тому частина електроенергії втрачається під час транспортування. Але значно більш важливою проблемою є неможливість економічно ефективного зберігання виробленої електроенергії, що спричинює значні матеріальні втрати при неправильному плануванні економічного навантаження між електростанціями.

Розроблено ряд методів та алгоритмів для заходження ефективного розподілу навантаження між електростанціями в електромережі, але кожен із них має певні недоліки, що дозволяє його ефективно використати лише для певної підмножини задачі економічного розподілу навантаження та динамічного розподілу навантаження. З огляду на це дана задача є актуальною сьогодні. Її особливість полягає у нелінійності функцій генерації електроенергії, що у значній мірі ускладнює розробку ефективного алгоритму.

**Мета** дослідження – зменшення витрат палива на виробництво електроенергії за рахунок ефективного розподілу навантаження між електростанціями.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні **завдання**:

- виконати огляд існуючих методів розв’язування поставленої задачі;
- формалізувати задачі економічного розподілу навантаження та динамічного розподілу навантаження із врахуванням обмежень, які виникають під час виробництва електроенергії;
- розробити алгоритми розв’язування поставлених задач;
- здійснити програмну реалізацію запропонованих алгоритмів;

- провести експериментальні дослідження розроблених алгоритмів;
- виконати аналіз отриманих результатів.

**Об'єкт** дослідження – процес розподілу навантаження між електростанціями для замкнутої енергетичної системи. **Предмет** дослідження – методи ефективного розподілу навантаження між електростанціями.

**Наукова новизна отриманих результатів** – розроблено оригінальний алгоритм вовчої зграї для розв'язування задач економічного розподілу навантаження та динамічного розподілу навантаження. Наведено спосіб зведення отриманого розв'язку до допустимого для поставлених задач.

**Публікації.** Матеріали роботи опубліковані в статті в міжнародному науковому журналі «Науковий огляд» [1,2].

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалась у філії кафедри автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» в рамках науково-дослідної теми Інституту кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України: «Розробити математичний апарат, орієнтований на створення інтелектуальних інформаційних технологій розв'язування проблем комбінаторної оптимізації та інформаційної безпеки» (шифр теми: ВФ.180.11).

ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗПОДІЛ НАВАНТАЖЕННЯ, ДИНАМІЧНИЙ РОЗПОДІЛ НАВАНТАЖЕННЯ, АЛГОРИТМ ВОВЧОЇ ЗГРАЇ, ОПТИМІЗАЦІЯ РОЄМ ЧАСТИНОК, ГЕНЕТИЧНИЙ АЛГОРИТМ, РОЙОВІ АЛГОРИТМИ, ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА