

АНАЛІЗ СТІЙКОСТІ ОПТИМАЛЬНИХ РОЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Барчук В.А.

Науковий керівник – ас. Волоцький А.М.

Необхідність аналізу стійкості оптимального рішення обумовлюється тими обставинами, що система електропостачання являє собою складну динамічну систему, практична реалізація рішень в якій представляє деякі труднощі об'єктивного характеру.

Відомо, що задачі покращення якості електричної енергії можуть бути представлені як задачі дослідження операцій. В таких умовах виникає проблема не тільки отримання оптимального рішення, але і його інтерпретації та реалізації в реальних умовах роботи системи. Тобто, оптимальний вибір параметрів корегуючих пристроїв на базі адекватної математичної моделі не повинен завершуватися тільки знаходженням оптимального рішення. Актуальність останнього зростає ще більше, так як при практичному використанні математичного програмування завжди намагаються отримати більш змістовну інформацію, ніж відповідь у чисто чисельному вигляді.

Кожний з векторів управління керованих змінних в ланцюзі послідовних управляючих дій, природно, повинен бути технічно реалізованим вектором. Проте, завжди матимуть місце помилки в реалізації вектора управління, що пов'язані, наприклад, з дискретністю типорозмірів використовуваного оптимізаційного устаткування.

Таким чином, на якість управління впливає як зміна вхідної інформації за рахунок природного руху параметрів режиму в системі і похибки вимірювання, так і неточність реалізації вектора управління. Таке розуміння ряд дослідників пов'язує з терміном „стійкість” оптимального рішення.

При практичному використанні такого розуміння стійкості виникають питання вибору найважливішого чинника, що належить до векторів стану або управління, з малою зміною якого зв'язується зміна цільової функції. Такий чинник повинен вибиратися стосовно конкретної задачі.

Іноді може виявитися доцільним аналіз стійкості рішення шляхом варіації не одного, а декількох компонентів. Таким чином можна виділити в координатах цих чинників сумісні області стійкості і нестійкості рішень, розділених відповідними гіперплощинами на межах.