

АНАЛІЗ МЕТОДІВ КЕРУВАННЯ РЕЖИМАМИ РОЗПОДІЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ УКРАЇНИ

Довгалюк О.М., Баталін В.Ю., Білоконь Г.В.

***Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

Одним із заходів підвищення ефективності функціонування розподільних електричних мереж (РЕМ) є удосконалення методів керування режимами їх роботи. Вирішення цієї задачі потребує аналізу стану сучасних РЕМ та методів, які застосовуються для керування сталими режимами їх роботи.

Сучасні методи керування режимами РЕМ базуються на використанні різних стратегії та підходів, спрямовані на оптимізацію роботи мережі з метою забезпечення її стабільності та ефективності [1]. Більшість із застосовуваних в теперішній час методів керування режимами РЕМ включають наступні аспекти:

- розподільне керування, яке використовує різні алгоритми для локального регулювання роботи окремих елементів РЕМ [2];
- використання автоматизованих систем для контролю та управління режимами РЕМ на основі збирання та аналізу даних про стан мережі [3];
- оптимізація навантаження, яка передбачає його розподіл між різними елементами РЕМ для зменшення перевантаження та оптимізації ресурсів;
- прогнозування та аналіз даних з використанням алгоритмів машинного навчання і аналітичних методів прогнозування стану РЕМ для виявлення потенційних проблем та оперативного реагування на зміни в мережі.

Для визначення шляхів удосконалення поточних методів керування режимами РЕМ в Україні був виконаний аналіз особливостей використання зазначених методів, за результатами якого визначені основні переваги існуючих підходів до керування: гнучкість розподільного керування, яка дає можливість налаштування різних параметрів для вирішення конкретних завдань та забезпечення потрібних умов роботи РЕМ; розподільне керування реалізується за допомогою простих алгоритмів та стратегій; автоматизовані системи керування характеризуються високою швидкістю реакції та високої точності у виявленні та вирішенні наявних проблем; застосування оптимізації навантаження сприяє підвищенню ефективності процесу керування.

Таким чином, підвищення ефективності функціонування РЕМ потребує подальшого розвитку і удосконалення вже застосовуваних методів керування.

Література:

1. Dovgalyuk O., Savchenko N., Batalin V., Strilyaniy I., Bilokon G., Syromyatnikova T. Optimisation of Operating Modes of Distribution Electric Networks in Ukraine / 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 1-6.
2. Dörfler F., Bolognani S., Simpson-Porco J. W., Grammatico S. Distributed Control and Optimization for Autonomous Power Grids, 18th European Control Conference (ECC), Naples, Italy, 2019, pp. 2436-2453.
3. Chen Z., Amani A.M., Yu X., Jalili M. Control and Optimisation of Power Grids Using Smart Meter Data: A Review. Sensors, 2023, vol. 23, p. 2118.