

УДК 004.7; 621.3.

Т. І. Крамар; Є. В. Тиш, к.т.н.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ СИСТЕМ ЕКСПОРТУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

T. Kramar; Ie. Tysh, Ph.D

### MODERN WORK TECHNOLOGIES COMPUTERIZED ELECTRICITY EXPORT SYSTEMS

Сучасне суспільство двадцять першого століття неможливо уявити без стабільного та безперебійного електропостачання, яке забезпечує роботу підприємств, забудову житлових районів, функціонування транспорту та багато інших аспектів повсякденного життя. Ці системи надають детальну інформацію про виробництво, передачу та споживання електроенергії. Реалізація систем керування дозволяє оптимізувати потік електроенергії, реагуючи на зміни попиту та можливостей енергетичної системи.

Кроком у сучасному розвитку в управлінні електромережами стало використання смарт-мереж. Ці системи дозволяють ефективно взаємодіяти з різними джерелами виробництва та споживання електроенергії, сприяючи оптимізації розподілу електроенергії та забезпечуючи стійкість системи. Фактично — це модернізовані мережі з використанням останніх ІТ-рішень. У мережі інтегровані комунікаційні технології, а також технології для збору інформації про виробництво, передачу та споживання електроенергії, ефективного контролю і управління мережею.

В залежності від типу керованої мережі можна відокремити системи керування передачею електроенергії (TMS) і системи керування розподілом електроенергії.

Системи керування передачею електроенергії — це системи, що орієнтовані на керування трансмісійними мережами, які передають електроенергію на великі відстані від місця виробництва до пунктів розподілу та споживачів.

Їх функції ділять на:

- моніторинг та управління трансмісійними лініями;
- прогнозування та вирішення проблем, пов'язаних з напругою та навантаженням в мережі передачі;
- оптимізація потоків електроенергії для забезпечення ефективного використання ресурсів.

Системи керування розподілом електроенергії, в свою чергу, направлені на управління нижчими рівнями електроенергетичних мереж, що включають розподільчі мережі для постачання електроенергії споживачам у конкретних регіонах. Керівництво енергетичною системою відбувається завдяки взаємодії різних систем керування, що дозволяє оптимально використовувати ресурси та вирішувати проблеми, пов'язані з енергетичною безпекою та стабільністю мережі.

#### Література

1. Modernizing the Electric Power System to Support URL: <https://napNationalacademies.org/read/21712/chapter/8> (дата звернення: 25.11.2023).

2. Smart Grid URL: [https://www.smartgrid.gov/the\\_smart\\_grid/smart\\_grid.html](https://www.smartgrid.gov/the_smart_grid/smart_grid.html) (дата звернення: 27.11.2023).