

УДК 004.7; 621.3.

Т. І. Крамар; Є. В. Тиш, к.т.н.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ ПІД ЧАС ПОГОДНИХ АНОМАЛІЙ.

T. Kramar; Ie. Tysh, Ph.D

METHODS AND MEANS OF ENSURING STABLE FUNCTIONING OF ELECTRICAL NETWORKS DURING WEATHER ANOMALIES.

Забезпечення стабільної роботи електромереж та збереження безпеки людей в умовах погодних аномалій є ключовим завданням, що вимагає комплексного підходу та впровадження ефективних заходів. В умовах сучасного технологічного розвитку, де Енергетична інфраструктура є життєво важливою для суспільства; дотримання правил безпеки та ефективне управління ризиками дуже важливими.

Заходи для забезпечення стабільної роботи електромереж включають в себе широкий спектр технічних, технологічних та організаційних заходів, спрямованих на запобігання відмов, збільшення надійності і забезпечення безпеки. Один із ефективних заходів - це впровадження систем моніторингу та прогнозу погоди, що дозволяє адаптувати роботу електромереж до змінних умов. Застосування технологій «розумних мереж» дозволяє автоматизовано реагувати на потенційні проблеми та надзвичайні ситуації. Результативним заходом проявив себе метод диверсифікації джерел енергії, тобто зменшення залежності від одного джерела енергії та використання різних джерел, включаючи відновлювальні, це допомагає створити стійку систему, яка може пристосовуватися до змін у виробництві енергії. Найпростішим і невідемним варто відзначити необхідність організованого і систематичного ремонту, обслуговування та модернізації елементів електромережі для підвищення її надійності та тривалості служби електромережі.

Протягом двадцять першого століття великі міста стикалися з багатьма проблемами в управлінні погодними ризиками, що призвело до небезпечних наслідків для енергетичної інфраструктури та безпеки громадян. Наприклад, Зимовий шторм в Торонто в 2013 році (Торонто, Канада) коли значний об'єм льодяного дощу та снігу призвів до обриву дротів електропередач та руйнування опор мереж, що призвело до великих відключень електропостачання в Торонто. Недостатній запас резервних систем та погана координація в управлінні кризовими ситуаціями спричинили значні труднощі для владних органів. Роботи з відновлення електропостачання тривали кілька днів а усіх наслідків тижні.

У сучасному світі важливо враховувати інноваційні рішення, такі як використання відновлювальних джерел енергії, акумуляюючих систем, та вдосконалення технологій прогнозу погоди попередження можливих загроз електромережам. Забезпечення роботи електромереж в умовах погодних аномалій є актуальною задачею, яка потребує поєднання традиційних та інноваційних підходів для забезпечення життєвої важливої інфраструктури та захисту громадської безпеки.

Література

1. Grid Stability Issues With Renewable Energy Sources URL: <https://www.hivepower.tech/blog/grid-stability-issues-with-renewable-energy-how-they-can-be-solved8> (дата звернення: 03.12.2023).

2. Modernizing the Electric Power System to Support URL: <https://napNationalacademies.org/read/21712/chapter/8> (дата звернення: 02.12.2023).