

Петро Лежнюк, Ірина Котилко, Сергій Кравчук (Вінниця)

## ВІДНОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ В ЛОКАЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМАХ З ВДЕ ПРИ ВТРАТІ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ЖИВЛЕННЯ

Останнім часом спостерігається чітка тенденція до збільшення кількості і одиначної встановленої потужності розосереджених джерел генерування (РГ), значна частина такого генерування припадає на розподільні електричні мережі (РЕМ). У випадку коли встановлена потужність РГ, зокрема фотоелектричних станцій та малих гідроелектростанцій, зростає до 15% і більше, від сумарної потужності навантаження, РЕМ набуває ознак локальної електричної системи [1-3]. Для якої виникають задачі які характерні для традиційних електричних систем.

**Постановка задачі.** Враховуючи значну кількість морально та фізично застарілого силового обладнання, можливі випадки збільшення тривалості часу та частоти відмов в електропостачанні. Виходячи з цього було проаналізовано показники SAIDI та SAIFI для електричних мереж класом напруги 10кВ. Серед електричних мереж, що розглядалися (для прикладу проводився аналіз Ямпільські районні електричні мережі 10кВ, живильний фідер 15 (рис.1) дані показники перевищують норматив. Тому актуальною є задача дослідження можливості відновлення електропостачання споживачів ЛЕС, за допомогою сумісного використання МГЕС та ФЕС.

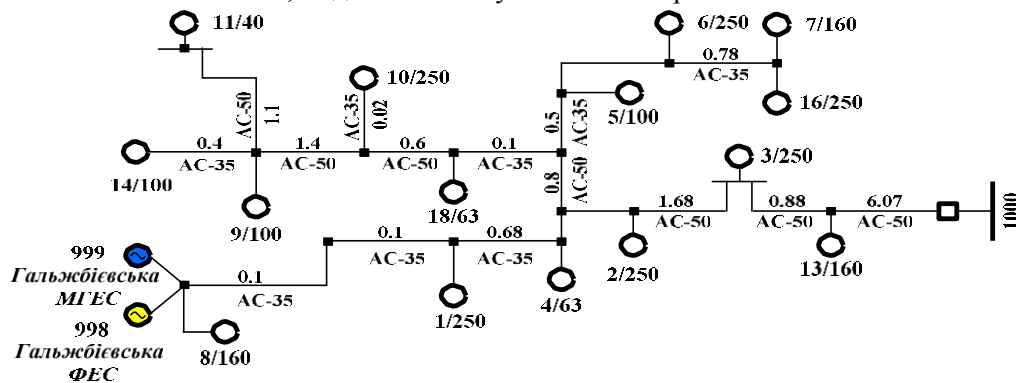


Рис.1. Фрагмент схеми Ямпільських електричних мереж 10 кВ

Використовуючи пакет прикладних програм Matlab & Simulink, здійснено моделювання фрагменту схеми (рис.1). Математична модель дозволяє дослідити можливість подачі живлення на шини фотоелектричної станції в разі втрати централізованого електропостачання.

**Висновки.** Результати моделювання можливості відновлення електропостачання споживачам ЛЕС в разі втрати централізованого живлення показують, значний потенціал використання ВДЕ в цьому напрямку. Зокрема, ВДЕ можуть значний час підтримувати живлення споживачів при цьому забезпечувати норматив по якості електричної енергії та економічність функціонування електричної мереж.

### Список літературних джерел

1. Buslavets, O. Evaluation and increase of load capacity of on-load tap changing transformers for improvement of their regulating possibilities / O. Buslavets, P. Legnuk, O. Rubanenko // Eastern-European journal of enterprise technologies – 2015. – No. 2/8 (74). – P. 35-41. – doi: 10.15587/1729-4061.2015.39881
2. Bae, I. Reliability Evaluation of Distributed Generation Based on Operation Mode. / I. Bae, J. Kim// IEEE Transactions on Power Systems. – 2007. – Vol.22. – No.2.– P.785-790. – doi:10.1109/TPWRS.2007.894842.
3. Victor H. Méndez Quezada, Juan Rivier Abbad, and Tomás Gómez San Román “Assessment of Energy Distribution Losses for Increasing Penetration of Distributed Generation”, IEEE Transactions on power systems, vol. 21, no. 2, pp.533-540, May 2006.