

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВИХ ВАРІАНТІВ ПОБУДОВИ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

Мохонько А. О.

Науковий керівник - д. т. н., проф. Мірошник О. О.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вулиця Різдва, 19, каф. Електропостачання та енергетичного
менеджменту тел. (057) 712-34-32)

E-mail: fekt_esg@ukr.net; факс (057) 712-34-32

У США стандартизована напруга у вторинній мережі становить 120/240В. В результаті, падіння напруги визначає протяжність вторинної мережі для побутових потреб і не перевищує 250 футів (76,2 м). В Європі вторинна мережа прокладається на відстань до 1 милі (1609,34 м). Рівень вторинної напруги в Європі значно вище і в багатьох країнах досягає рівня 220, 230 або 240 В.

Деякі відмінності в енергосистемах зводяться до відмінностей у величині навантаження і інфраструктурі.

Розподільні мережі Америки трохи краще підходять для розвитку в частині збільшення кількості споживачів, удосконалення та розширення, так як система більш гнучка, якщо аналізувати рівень високої напруги, а Європейська - у вторинній частині розподільних мереж. Міським мережам Європейська система дає переваги як раз в гнучкості вторинних мереж. Для сільських мереж і територій з розосередженими навантаженнями схема первинної мережі США виявляється більш оптимальною.

Багаторазово заземлена нейтраль в американській первинній розподільчій мережі дає багато переваг з точки зору безпеки. РЗА стає більш чутливою до КЗ, а нейтраль діє як фізичний бар'єр, так само запобігаючи виникненню небезпечної напруги дотику під час КЗ.

Перевага Європейських систем полягає в тому, що в них легше виявити короткі замикання через високий перехідний опір.

Як правило, аварії в американській системі рідше призводять до перебоїв електропостачання. В результаті моделювання в Nguyen et al. (2000) двох енергосистем з'ясувалося, що перебої електропостачання в Європі відбуваються на 35% частіше.

На основі того, що в США довжина вторинної мережі не більше 76,2 м та через одну чи дві опори ставиться однофазний понижуючий трансформатор можна зробити висновки про втрати електроенергії, а саме те, що вони будуть в рази нижчі ніж в Європі.

Висновок. Порівнюючи системи енергопостачання в США та Європі можна зробити висновок, що використання американської системи значно вигідніше за рахунок менших втрат електроенергії, більшої надійності та стійкості.