

УДК 621.316

АНАЛІЗ НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Сивенко М. М.

Науковий керівник: ст. викладач Попадченко С. А.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

За даними статистичних досліджень втрати в електричних мережах України досягають 16-19%, це зумовлено застарілими системами обліку, поганим устаткуванням, недосконалою структурною системою та високими втратами в лініях 0,38/0,22 кВ. Тому проблема якісного електропостачання з мінімальними втратами є дуже актуальною.

Мета досліджень. Порівняльний аналіз типових структурних рішень в найбільш поширених розподільних мережах, TN-C-S та TT, систем електропостачання США та Європи.

Основні матеріали досліджень. Рішенням цієї проблеми є модернізація розподільних мереж. У США використовуються понижувальні однофазні трансформатори номінальною потужністю 10 - 50 кВА і напругою 120/240 В від вторинної обмотки з заземленим середнім виводом. Однофазний трансформатор обслуговує одного або кілька споживачів, довжина вторинної мережі не перевищує 80 метрів. Іноді живлення здійснюється від двох фазних і нульового робочого провідника, зв'язаного з заземленою нейтраллю вторинною обмоткою трансформатора, з'єднаною схемою «зірка» напругою 120/208 В. В Європі широко використовують трифазну чотирипровідну систему напругою 400/230 В з глухозаземленою нейтраллю. Використовуються 3-фазні трансформатори, отримують живлення від ліній напругою 10 або 20 кВ з ізольованою нейтраллю. Це дозволяє обмежити струм замикання на землю в разі пошкодження ізоляції. Номінальна потужність кожного трансформатора приблизно 100 – 1000 кВА. Рівень вторинної напруги в Європі досягає рівня 220 В, 230 В або 240 В. Лінії вторинної мережі прокладається на довжину більш ніж 1.5 кілометра.

Висновки. Порівняльний аналіз структурних систем електропостачання Європи та США показав, що в Американська система електропостачання більш гнучка, а втрати електроенергії значно нижчі, ніж в Європейській системі, при цьому аварії в американській системі рідше призводять до перебоїв електропостачання.