

підстанції В виконується аналогічно, за умови відключення вимикача Q3, щоб уникнути подачі напруги на шини підстанції при дії АВР.

Взаємне резервування ліній може бути виконане також у поєднанні з секціонуванням цих ліній.

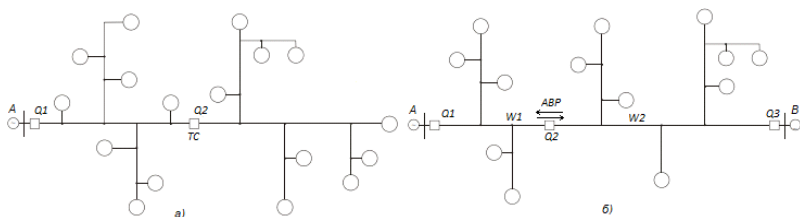


Рисунок 1 – Схема мережі з секціонуючим пунктом (а) і пунктом АВР (б) W1, W2 – взаємно резервовані повітряні лінії;  
Q1, Q3 – вимикачі на головних ділянках живильних ліній;  
Q2 – секціонуючий вимикач

Найсучаснішим апаратом, який дозволяє реалізувати принцип децентралізованої автоматизації мережі, є вакуумний реклоузер, що об'єднує:

- вакуумний вимикач;
- систему первинних перетворювачів струму і напруги;
- автономну систему оперативного живлення;
- мікропроцесорну систему релейного захисту та автоматики;
- систему портів для підключення пристроїв телемеханіки;
- комплекс програмного забезпечення.

Реклоузер має практично всі види протиаварійного захисту та автоматики, які застосовуються в розподільчих мережах, тому впровадження реклоузерів в розподільні мережі 10 кВ є перспективним, технологічно виправданим заходом. Реалізація в Україні електричних мереж із застосуванням реклоузерів дозволить в недалекому майбутньому вивести розподільні мережі середньої напруги на новий рівень автоматизації і управління.

## **АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ГІБРИДНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ**

**Беляєв А.А.**

*Науковий керівник – Ковальова Ю.В., канд. техн. наук, доцент*

В даний час відновлювальна енергетика динамічно розвивається з технологічних і економічних позицій і впроваджується по всьому світу.

Переваги такого виду енергії очевидні: сонячне світло і вітер як енергоносії – доступний в будь-якій точці земної кулі. Технології його перетворення в електричну енергію були вивчені ще в кінці минулого століття і весь час модернізуються і здешевлюються, а також термін служби і простота експлуатації дозволяють використовувати сонячні і вітрові установки навіть в локальних масштабах.

Будь-яка автономна система працює незалежно від мережі централізованого енергопостачання. У цих умовах вітрові електроустановки (ВЕУ) можуть функціонувати самостійно, використовуватися як дублер будь-якого іншого генератора або застосовуватися в поєднанні з іншими енергетичними установками як компонент комбінованої системи енергопостачання. Такі системи використовуються для електропостачання будинків, ферм або виробничих приміщень малих підприємств.

Пріоритетним напрямком розвитку вітроенергетики в нашій країні на найближчий час буде автономне використання малих і середніх ВЕУ.

Оптимальною є робота паливного генератора в якості резерву в комбінованій системі електропостачання на основі відновлюваних джерел енергії. Таким чином, вітроустановка або система електропостачання (СЕ) працює при наявності вітру (ясної погоди), заряджаючи акумулятори або видаючи потужність споживачеві. Як тільки вітроустановка (СЕ) перестає видавати необхідну потужність, включається дизель-генератор і поповнює нестачу. Така схема електропостачання має ряд переваг:

- надійність системи електропостачання;
- екологічність;
- безшумність (дизель-генератор включається в той час, коли це зручно і працює незначний час).

Таким чином, гібридні автономні системи електропостачання, що виконані на базі сонячних і вітрових електростанцій, а також традиційних джерел енергії мають широкі перспективи.

## **АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ІЗОЛЯЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН**

***Железняк Б.К.***

*Науковий керівник – Ковальова Ю.В., канд. техн. наук, доцент*