

АНАЛІЗ НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ МІСЦЕВИХ СПОЖИВАЧІВ ТЕПЛОЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛІ З ГЛУХИМ ПРИЄДНАННЯМ СПОЖИВАЧІВ ДО ЛІНІЇ

Підіско Д.В., студент

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра відновлюваних джерел енергії

Вступ. Основне призначення систем електропостачання (СЕП) - надійне живлення споживачів електроенергією необхідної якості. Про надійність живлення споживачів можна судити, вивчивши вимоги споживачів, що вимагаються до надійності електропостачання. Для цього необхідно проаналізувати характер функціонування самих споживачів і наслідки, які викликають порушення їх електропостачання [1].

До першої категорії належать споживачі, порушення електропостачання яких може спричинити:

- небезпеку для життя людей;
- значний збиток для економіки держави;
- масовий брак продукції на виробничих підприємствах;
- розлад складних технологічних процесів;

До другої категорії належать споживачі, перерва в електропостачанні яких пов'язана з масовим недовипускненням продукції, простоями робочої сили на виробничих підприємствах, простоями механізмів і транспорту, порушенням нормальної життєдіяльності мешканців міст і сіл.

Решта споживачів належать до третьої категорії.

Споживачі першої категорії мають забезпечуватися електроенергією від двох незалежних джерел живлення і перерва їх електропостачання може бути допущена лише на час автоматичного введення резервного живлення. [2].

Мета роботи. Аналіз та шляхи підвищення надійності систем електропостачання місцевого споживача ТЕЦ з глухим приєднанням споживачів до лінії.

Матеріали і результати досліджень. Приклад побудови мережі наведено на рис. 1. Такий принцип застосовується в електричних мережах 6, 10 кВ сільськогосподарського призначення. В якості автоматичних апаратів використовуються секційних вимикачі (СВ) і автоматичні секційні віддільники (АСВ). При короткому замиканні на лінії за СВ відбувається автоматичне спрацьовування СВ, знеструмлюються ділянки ліній, що знаходяться за цим апаратом, а ділянки, що знаходяться до СВ, продовжують отримувати живлення.

Робота АСВ полягає в наступному. При короткому замиканні на лінії за АСО відбувається відключення СВ або лінійного вимикача на ДЖ. У без струмову паузу спрацьовує віддільник і відключає пошкоджену частину лінії. Потім повторно спрацьовує СВ чи лінійний вимикач і відновлюється живлення споживачів, які знаходяться до місця установки АСВ. Таким чином, для роботи АСВ лінійний вимикач і СВ обладнуються пристроєм автоматичного повторного включення. При використанні автоматичних секціонуючих

пристроїв час відновлення електропостачання і частота навмисних відключень споживачів, які перебувають до автоматичного секціонуючого пристрою, при пошкодженні ділянок лінії за цим пристроєм приймаються рівними нулю:

$$\tau_j^{(i)}(\text{до } ACB) = 0; \nu_j^{(i)}(\text{до } ACB) = 0.$$

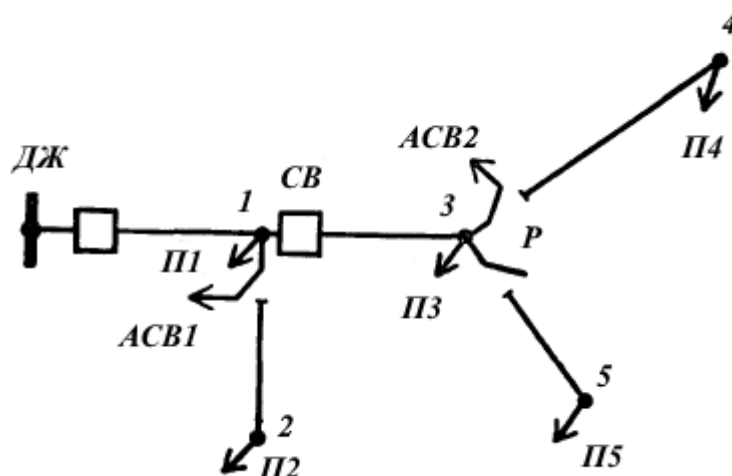


Рисунок 1 – Приклад побудови мережі

Висновки. Зіставляючи результати обчислень з отриманими величинами недовідпуск електроенергії у випадках, коли не застосовуються автоматичні секційні апарати, бачимо, на скільки зменшується недовідпуск при використанні засобів автоматизації. Так, недовідпуск електроенергії в порівнянні з нерезерованою мережею, оснащеної тільки Р, скорочується на 82 %, а в порівнянні з резервованою мережею - на 46%.

Перелік посилань

1. Зорин В.В., Тисленко В.В, Клеппель Ф., Адлер Г. Надежность систем электроснабжения 1984р – 192с. https://www.studmed.ru/zorin-vv-tislenko-vv-kleppel-f-adler-g-nadezhnost-sistem-elektrosnabzheniya_ea7b71a93d6.html

2. Казанський С.В., Матенко Ю.П., Сердюк Б.М. Надійність електроенергетичних систем, Київ, НТУУ «КПІ», 2011р – 216 с3. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Qt5Gjm5Mh0UJ:https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/download/520/513/582&cd=5&hl=ru&ct=clnk&gl=fr>