

СЕКЦІЯ 2: ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ, СИСТЕМИ ТА КЕРУВАННЯ НИМИ

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОЗПОДІЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

Казанський С.В., к.т.н., доц., Меркотан Р.А., студент
НТУУ «КПІ», кафедра електричних мереж та систем

Вступ. Розподільні мережі є однією із найбільш вразливих ланок на шляху електроенергії до споживача, на їх частку припадає близько 70% всіх аварій та пошкоджень. Разом з тим, саме завдяки розподільним мережам здійснюється електропостачання широкого кола промислових та усіх побутових споживачів. Забезпечення надійності розподільних електричних мереж – досить складне завдання, успішне вирішення якого залежить від багатьох чинників, один з яких – якнайширше впровадження сучасних засобів автоматизації і, зокрема, пунктів секціонування на базі вакуумних реклоузерів.

Мета роботи полягає у дослідженні характеристик вакуумних реклоузерів.

Матеріали досліджень. З-посеред когорти українських виробників високовольтного обладнання одним із провідних є підприємство «Таврида Електрик», яке виробляє вакуумну комутаційну апаратуру для розподільних мереж 6-35 кВ. Серед найновіших розробок підприємства – пункт мережевого резервування на базі автоматичного вакуумного реклоузера, призначений для повітряних електричних мереж 10 кВ. Загальний вигляд вакуумного реклоузера типу РВА/TEL-10-12,5/630, встановленого на ПЛ 10 кВ із неізольованими та з ізольованими проводами наведено на рис. 1.



Рисунок 1 – Реклоузер вакуумний типу РВА/TEL-10-12,5/630

Апарат складається з комутаційного модуля, який розміщується на опорі під лінією електропередачі та здійснює комутацію номінальних струмів та струмів короткого замикання; шафи керування, яка обладнана акумулятором резервного живлення, приладами сигналізації і керування, а також апаратурою релейного захисту і автоматики.

Реклоузер об'єднав практично всі види протиаварійного захисту та автоматики, які використовуються в розподільних електричних мережах: багатократне АПВ (автоматичне повторне включення), АВР (автоматичне введення резерва), МСЗ (максимальний струмовий захист), ЗЗЗ (захист від замикань на землю) та інші.

Основні функції реклоузера:

- здійснення оперативних перемикань в мережі розподілу (дистанційна і місцева конфігурація мереж);
- автоматичне відключення пошкоджених ділянок;
- повторне автоматичне включення ліній;
- автоматичне відновлення електроживлення непошкоджених ділянок;
- автоматичний збір даних про параметри функціонування мереж.

Відповідно до загальноприйнятої класифікації, реклоузери належать до комплектів розподільних пристроїв зовнішнього встановлення з такими особливостями:

- всі прилади розміщуються, як правило, на опорах ПЛ без додаткових спеціальних огорожень;
- реклоузери є пристроями герметичного виконання без обслуговування, що дозволяє забезпечити високий рівень захищеності;
- реклоузери мають деякі ознаки «інтелектуального» керування, що дозволяє здійснювати кілька спроб відновлення електропостачання після аварії, а в разі невдачі, повідомити про це оператора.

Висновки.

Виняткова функціональність релейного захисту та автоматики, значне скорочення часу пошуку і локалізації пошкодження, значні можливості діагностики параметрів режимів роботи мережі, здатність інтегруватися в будь-які системи телемеханіки дають змогу використовувати реклоузери для вирішення найрізноманітніших завдань автоматизації режимів та керування розподільними електричними мережами.

Перелік посилань

1. Дорошев К.И. Эксплуатация комплектных распределительных устройств 6-220 кВ. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
2. <http://tavrida-ua.com>.
3. Таврида Электрик. «Реклоузер вакуумный серии РВА/TEL. Техническое описание».