

ОЦІНКА АКТУАЛЬНОСТІ ПРИЙНЯТИХ РІШЕНЬ З РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ НА ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПЕРІОД ДО 2023 РОКУ ЕСХАР

Хіленко І.С.

Науковий керівник – Коляда О.Ю., канд. техн. наук, доцент

В «Схемі перспективного розвитку електричних мереж 35-110 кВ АК «Харківобленерго» на період 2016-2026 рр. (включно) з детальним опрацюванням перших п'яти років» у інвестиційну програму реконструкції електричних мереж на перспективні 2018-2020 роки у зв'язку із повною зношеністю електрообладнання району який розглядається було передбачено наступну реконструкцію електричних мереж:

2018 рік: ПС 110/35/6 кВ Чугуїв – заміна ВД-КЗ 110 кВ в колах силових трансформаторів 1Т і 2Т, секційного масляного вимикача на елегазові вимикачі 110 кВ. Заміна пристрою ємкості аварійного злива масла підстанції і кабельних каналів ВРП 110/35 кВ (2 од.); ПС 110/35/6/3 кВ ТЕЦ-2 «Есхар» – заміна лінійного масляного вимикача 110 кВ на елегазовий вимикач;

2019 рік: ПС 110/35/6/3 кВ ТЕЦ-2 «Есхар» – заміна 2-х лінійних масляних вимикачів 110 кВ на елегазові вимикачі;

2020 рік: ПС 110/35/6/3 кВ ТЕЦ-2 «Есхар» – заміна масляних лінійних вимикачів 110 кВ на елегазові (2 од.). Встановлення дистанційного захисту ПЛ 35 кВ Тепличний комбінат і Тепличний комбінат – Ст. Гнилиця. ПС 110/35/6 кВ Чугуїв – організувати вимірювальні комплекси з багатофункціональними приладами обліку, працюючих в системі АСКОЕ АК «ХОЕ» на ПЛ 110 кВ «Есхар – т.Чугуїв», ПЛ 110 кВ «т.Граково – т.Чугуїв». ПС 35/10 кВ Тепличний комбінат організувати вимірювальні комплекси з багатофункціональними приладами обліку, працюючих в системі АСКОЕ АК «ХОЕ» на ПЛ 35 кВ «Есхар – Ст.Гнилиця», ПЛ 35 кВ «Есхар». Враховуючи зміну концепції розвитку розподільних мереж 3 – 6 – 10 – 35 кВ в електропостачанні споживачів міста Чугуїв та селища Есхар за умови переведення на клас напруги 20 кВ, деякі рішення можуть втратити свою актуальність, а саме по ПС 35/10 кВ Тепличний комбінат: встановлення дистанційного захисту ПЛ 35 кВ Тепличний комбінат і Тепличний комбінат – Ст. Гнилиця;

ПС 35/10 кВ Тепличний комбінат організувати вимірювальні комплекси з багатофункціональними приладами обліку, працюючих в системі АСКОЕ АК «ХОЕ» на ПЛ 35 кВ «Есхар – Ст.Гнилиця», ПЛ 35 кВ «Есхар». Остаточне рішення по реконструкції мережі 35 кВ ПС 35

кВ Тепличний комбінат може бути прийнятим після виконання техніко-економічного обґрунтування.

ВИБІР РЕЖИМУ ЗАЗЕМЛЕННЯ НЕЙТРАЛІ ПРИ ПЕРЕХОДІ НА КЛАС НАПРУГИ 20 КВ

Чаава В.Б.

Науковий керівник – Коляда О.Ю, канд. техн. наук, доцент

Експлуатація електричних мереж, засоби локалізації аварійних пошкоджень та умови безперебійного електропостачання споживачів в значній мірі визначаються режимом заземлення нейтралі. Понад 75% усіх аварійних пошкоджень в електричній мережі 6 – 35 кВ пов'язані з однофазними замиканнями на землю (ОЗЗ). Засіб заземлення нейтралі мережі визначає струм в місці пошкодження та перенапругу на непошкоджених фазах при однофазному замиканні, рівень ізоляції електрообладнання, схему побудови релейного захисту від замикань на землю, безперебійність електропостачання, допустимий опір контуру заземлення підстанції та безпеку персоналу на підстанціях. У відмінності від мереж високої напруги в світі використовують чотири можливих варіанти заземлення нейтралі: ізольована (незаземлена); заземлена через дугогасний реактор, або комбіновану ДГР з шунтуючим резистором; заземлена через резистор (низькоомний або високоомний); глухозаземлена (в Україні на 6 – 35 кВ не використовується). Згідно п. 1.2.16 діючих "Правилах улаштування електроустановок" компенсація ємнісних струмів на землю повинна застосовуватися при таких граничних значеннях цього струму в нормальних режимах: в усіх мережах 35 кВ – більш 10 А; в мережах де є залізобетонні та металічні опори: напругою 6 – 20 кВ – більш 10 А; в мережах де немає залізобетонних та металічних опор: напругою 20 кВ – більш 15 А; напругою 10 кВ – більш 20 А; напругою 3 – 6 кВ – більш 30 А.

Згідно з технологічними вимогами ПУЕ, для розподільчих мереж напругою 6-35 кВ встановлюють режими роботи з ізольованою нейтраллю та компенсованою нейтраллю, що приєднана через заземлювальний дугогасний реактор. В таких мережах струм ОЗЗ не перевищує 500 А.

Більшість країн Європи та Америка відмовились від застосування мереж з ізольованою нейтраллю. Однак у Фінляндії для мережі 20 кВ повітряних ліній використовують режим ізольованої нейтралі, так як питомий опір ґрунту цієї країни дуже високий у 20-50 раз вище за середньоєвропейський, що не дає зростати струму у пошкодженому фі-