

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ТА ПАРАМЕТРІВ ПОВІТРЯНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ 20 КВ

М.С. ВОЛОСЕНКО¹, студент гр. ММЕЛМ 2021-1

В.О. ПЕРЕПЕЧЕНИЙ¹, к.т.н., доцент

e-mail: vitaliy.perepecheniy@kname.edu.ua

¹⁾ Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова 17, м. Харків, Україна 61002

Обґрунтування доцільності застосування електричних мереж 20 кВ має тривалу історію. Стверджувалося, що запровадження напруги 20 кВ є нерациональним. Проте й інші, протилежні думки; наприклад, було доведено, що «...у повітряних мережах значно менших витрат грошей, кольорового металу і особливо трансформаторної потужності потребує широкому діапазоні щільностей навантаження система 110/20 кВ із безпосередньою трансформацією 20/0,4 кВ ...».

На перших етапах прийняття рішень фахівцями до уваги брався досвід західноєвропейських країн (насамперед Франції), де мережі 20 кВ представлені широко з другої половини ХХ століття. В результаті такого підходу (по суті – копіювання) було втрачено низку важливих причинно-наслідкових зв'язків у структурі та параметрах мережі порівняно нового ступеня напруги.

Повітряні мережі 20 кВ приміських та сільськогосподарських районів, що мають суттєву специфіку, досі в країні не застосовувалися масово. Будівництво таких мереж ведеться лише з урахуванням зарубіжних специфічних технологій за умов необхідності передачі порівняно великих потужностей щодо відносно далекі відстані.

Що стосується рішень з переведення електричних мереж напругою 6(10) кВ на напругу 20 кВ, такого досвіду поки немає. За кордоном активно використовують напругу 20 (22) кВ, а також у ряді країн є досвід переведення мереж нижчої напруги на 20 кВ.

Одним з найважливіших аспектів переведення мережі нижчої напруги на 20 кВ є проблема вибору режиму (способу) заземлення нейтралі. Визначення режиму заземлення нейтралі – дуже важливе питання як під час проектування, і під час експлуатації чи реконструкції електричної мережі.

Спосіб заземлення нейтралі впливає на струм у місці пошкодження, забезпечення безперебійності електропостачання, рівень ізоляції електрообладнання, схему побудови релейного захисту, допустимий опір контуру заземлення підстанції, безпека персоналу та електрообладнання при однофазних коротких замиканнях, перенапруги на неушкоджених фазах захисту від перенапруг, Враховуючи вищенаведене можна зробити висновок, що спосіб заземлення нейтралі впливає на велику кількість технічних рішень, що застосовуються в електричній мережі.