

## ПЕРЕХІД ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ВИМОГ ЩОДО ОБЛАШТУВАННЯ ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

Коліушко Д.Г., Руденко С.С.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПІ" виконує роботи направлені на підвищення надійності експлуатації діючих енергооб'єктів та транспортної інфраструктури за рахунок розробки оптимальних рекомендацій з модернізації заземлювальних пристроїв (ЗП) на основі результатів електромагнітної діагностики.

Зважаючи на перехід України на міжнародні нормативні стандарти актуальним є порівняння вимог до конструктивного виконання ЗП електричних підстанцій, що працюють в мережі з заземленою нейтраллю напругою понад 1 кВ, та контролю їх нормованих параметрів. Необхідним є провести дослідження з метою оцінки масштабів реконструкції існуючих ЗП за міжнародними вимогами

В ЄС [1] та в Україні [2] контроль стану ЗП базується на визначені нормованих параметрів: опору ЗП; напруги на ЗП; напруги дотику; опору контактних з'єднань та напруги кроку (в Україні не нормується).

Забезпечення допустимих значень вказаних параметрів ЗП виконується за рахунок спеціального конструктивного виконання ЗП з урахуванням величини струму короткого замикання (КЗ), електрофізичних характеристик ґрунту та термічної стійкості заземлювачів.

Аналіз літературних джерел показує, що величина опору ЗП підстанцій нормується лише в пострадянських країнах. Виключно в нормативних документах цих країн залишилась можливість проєктування ЗП за вимогами до його опору, коли значення має не перевищувати 0,5 Ом, а сам ЗП виконується за чіткими конструктивними вимогами: збільшення кроку чарунки ЗП від периферії до центру (від 4,5 м до 20 м), чарунка 6 м × 6 м навколо встановлення силових трансформаторів, прокладання заземлювачів вздовж ліній обладнання на відстані 0,8 м–1,5 м, глибина прокладання заземлювачів 0,5 м - 0,7 м.

Слід зазначити, що майже тридцятирічний досвід контролю стану ЗП в Україні показує: в абсолютній більшості випадків підрядні організації при монтажі ЗП суттєво не дотримувались вимог щодо його конструктивного виконання, а в процесі експлуатації контроль електробезпеки обмежувався вимірюванням опору ЗП та контактних з'єднань. Крім того, встановлено, що існують такі співвідношення електрофізичних характеристик ґрунту та струму КЗ, коли сітка виконана за вимогами до опору ЗП не забезпечує допустимі значення нормованих параметрів (наприклад, напруги дотику). Тому в подальшому пропонується в ПУЕ не розглядати виконання ЗП за вимогами до його опору для електроустановок класом напруги понад 1 кВ, що працюють в мережі з заземленою нейтраллю.

### **Література:**

1. EN BS 50522:2010. Earthing of power installations exceeding 1 kV ac. – CENELEC. – London: BSI, 2012. – 104 p.
2. Правила улаштування електроустановок. – Міненерговугілля України. – Х. : «Форт», 2017. – 760 с.