

ПРИЛАДИ ДЛЯ ЗОНДУВАННЯ ҐРУНТУ ПРИ ДІАГНОСТИЦІ ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ

Руденко С.С., Коліушко Д.Г., Коліушко Г.М.

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

У світі існує низка приладів для проведення вертикального електричного зондування (ВЕЗ) ґрунту: це як вимірювачі опору заземлення, так і спеціалізовані георозвідувальні станції. Слід зазначити, що георозвідувальні станції (наприклад, такі як GDP-3224, "СКАЛА 48", "ОМЕГА-48" та ін.) є складними технічними комплексами, спрямованими на вирішення вузьконаправлених завдань, й крім того, потребують зовнішнього живлення, тому їх використання в рамках діагностики стану заземлювальних пристроїв (ЗП) є недоцільним. Найбільш поширеними приладами для виконання ВЕЗ при контролі стану ЗП стали вимірювачі опору заземлення, наприклад, такі як: Ф4103-М1, ЦС4107 та «КДЗ-1У» вітчизняного виробництва, MRU-101 польської фірми Sonel, С.А 6460 і С.А 6470N французької фірми Chauvin Arnoux, російський ИС-20/1 тощо. При цьому ЦС4107, MRU-101, ИС-20/1 та С.А 6460 представляють собою прилади одного класу.

Вибір того чи іншого приладу для проведення ВЕЗ ґрунту за його технічними характеристиками має базуватися на геометричних розмірах досліджуваного ЗП та значеннях уявного ПЕО, які будуть вимірюватися.

У роботі на основі розробленої методики та статистичної бази даних питомого електричного опору ґрунту було досліджено технічні характеристики приладів, найбільш поширених при виконанні ВЕЗ в рамках контролю стану ЗП. За допомогою довірчої ймовірності розроблено рекомендації щодо застосування певного приладу з відповідними характеристиками в залежності від класу напруги енергооб'єкту, максимального розміру ЗП D та необхідної глибини зондування ($L = K_{VES} \cdot D$). Доведена необхідність розробки вітчизняного приладу, який дозволить проводити вертикальне електричне зондування ґрунту на території об'єктів класами напруги 35 – 750 кВ.

Таблиця 1

Клас напруги U , кВ	Відстань між електродами $L_e = K_{VES} \cdot D$	Ймовірність застосування P , %		
		Ф4103-М1	С.А 6460	С.А 6470N
35	D	97,0	97,5	99,0
	$3D$	94,5	87,7	99,0
110	D	96,1	93,6	99,0
	$3D$	83,4	69,0	98,0
150	D	95,1	88,7	99,0
	$3D$	71,8	54,2	98,0
≥ 220	D	66,0	46,3	98,0
	$3D$	27,2	13,8	88,1

Література:

1. Технические требования к приборам для проведения вертикального электрического зондирования грунта при диагностике состояния заземляющих устройств /Руденко С.С. // Электротехника и электромеханика. – 2016. – № 5. – С. 68-73. doi: 10.20998/2074-272X.2016.5.12.