МАГНІТНЕ ПОЛЕ ПОБЛИЗУ ВБУДОВАНОЇ ТРАНСФОРМАТОРНОЇ ПІДСТАНЦІЇ

Грінченко В.С., Перегуда О.В.
Інститут загальної енергетики Національної академії наук України, м. Київ

Вбудована трансформаторна підстанція є джерелом магнітного поля. Поглинання магнітного поля промислової частоти будівельними матеріалами є несуттєвим [1]. Тому магнітне поле майже без викривлень розповсюджується у житлових приміщеннях, розташованих поблизу трансформаторної підстанції. В розвинених країнах гранично допустимий рівень магнітного поля промислової частоти регламентується відповідними стандартами та нормативами. В Україні згідно [2] він складає 0,5 мкТл усередині житлових приміщень. В роботі [3] показано, що перевищення цього гранично допустимого рівня спостерігається лише на першому поверсі над трансформаторною підстанцією, яку розташовано, відповідно, на цокольному поверсі.

Представлену роботу присвячено аналізу залежності площі S, на якій спостерігається перевищення рівня 0,5 мкТл, від відстані h між вбудованою трансформаторною підстанцією та контрольною площиною, яку розташовано над підстанцією. Досліджено розподіл магнітного поля підстанції 10/0,4 кВ з одним трансформатором потужністю 100 кВА. Параметри підстанції наведено в [4]. Висота h контрольної площини над підстанцією варіюється від 1 м до 3,2 м. Поблизу підстанції, на висоті h = 1 м над нею, спостерігається перевищення рівня 0,5 мкТл на ділянці площею S = 23,9 м^2. При віддаленні від підстанції магнітне поле згасає та, відповідно, зменшується величина S. На рис. 1 представлено залежність $S(h)$ для розглянутої підстанції. На висоті h = 3,2 м над підстанцією перевищення гранично допустимого рівня не спостерігається.

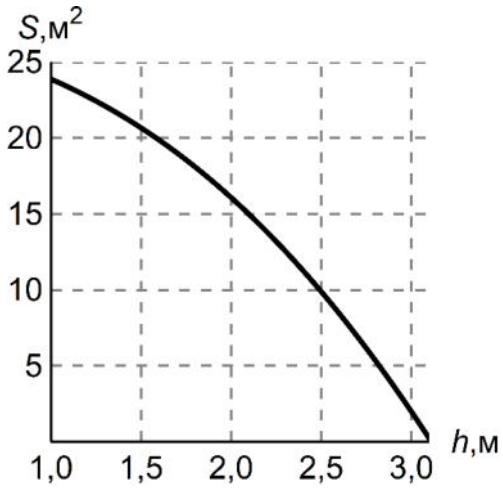

Рис. 1

Література:

1. Pelevin D.Ye. Screening magnetic fields of the power frequency by the walls of houses. *Electrical engineering & Electromechanics*, 2015, no. 4, pp. 53–55.

2. *Правила улаштування електроустановок*, Міненерговугілля України, 2017, С. 246–249.

3. Грінченко В.С., Перегуда О.В. Магнітне поле на першому та другому поверхах будинку, створене вбудованою трансформаторною підстанцією. *Перспективи розвитку територій: теорія і практика: матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених*, 2024, С. 81–83.

4. Кундіус К.Д. Аналіз ефективності активного екранування зовнішнього магнітного поля вбудованих трансформаторних підстанцій потужністю до 1260 кВА. *Енергетика, Економіка та Електротехніка*, 2022, № 11–12 (177–178), С. 50–62.