

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ПРОЦЕДУРИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ЗОН ЗАХИСТУ БЛИСКАВКОВІДВОДІВ

Істомін Є.О., Коліушко Д.Г., Руденко С.С., Кіпріч С.В.

Національний технічний університет

"Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Метою роботи є створення алгоритму для розрахунку зон захисту (ЗЗ) системи блискавковідводів (БВ) довільної конфігурації та розташування за допомогою методу сфери, що котиться, який є основним у галузі блискавкозахисту (ДСТУ EN 62305 [1]) та відповідає вимогам сучасних європейських норм. Для побудови поверхні будь-якого об'єкту в просторі існує декілька способів, одним з яких є полігональне моделювання. З використанням цього способу, можна сформулювати підхід для формування складної поверхні ЗЗ: необхідно виконати побудову полігональної сітки за набором точок координат розташування БВ та виділити з них ті, на вершини яких спирається сфера при "обкатуванні" та які утворюють трикутники.

На рис.1 наведена блок-схема алгоритму побудови ЗЗ.

Побудова поверхні ЗЗ виконується за наступними вхідними параметрами:

- кількість БВ, розташованих на схемі об'єкту;
- координати розташування та висоту кожного БВ;
- параметр рівня блискавкозахисту (радіус сфери);
- розмір об'єкту, який захищається;
- крок сітки розбиття об'єкту, що містить вузлові точки аналізу.

Таким чином, за допомогою розробленого алгоритму та наведеного в [2, 3] математичного апарату, вирішено задачу побудови складної поверхні ЗЗ за допомогою полігональної сітки.

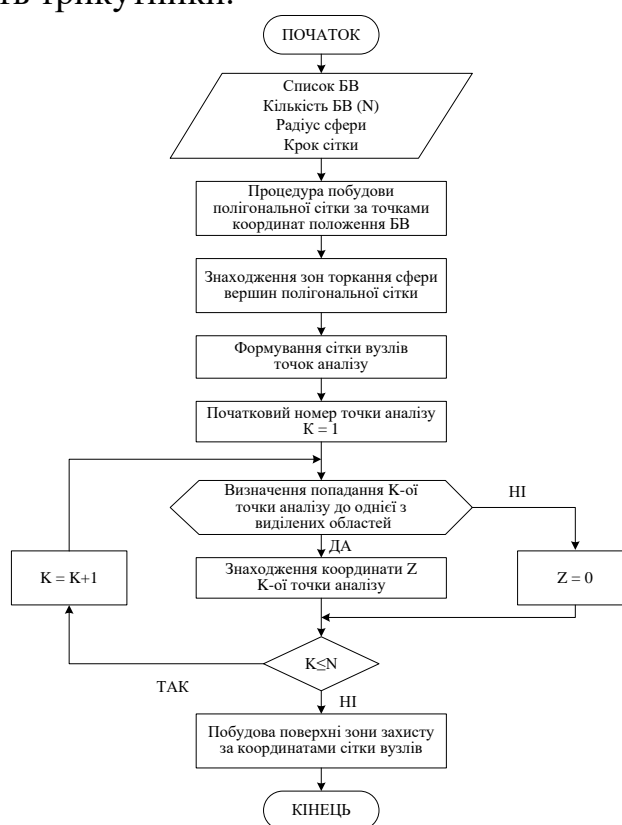


Рисунок 1

Література:

1. ДСТУ EN 62305:2012 Блискавкозахист. Protection against lightning. Київ: Держстандарт України, 2012. 419 с.
2. O.Ye. Istomin, D.G. Koliushko, S.V. Kiprych, S.S. Rudenko. Construction problems of volume protected by airtermination rod for the Ukrainian nuclear power plant under standard EN 62305 // Problems of Atomic Science and Technology. 2019, iss. 5(123), p. 173-174.
3. Коліушко Д.Г., Істомін О.Є., Руденко С.С., Кіпріч С.В. Математична модель зони захисту при довільній конфігурації розташування стрижньових блискавковідводів. // Технічна електродинаміка. – 2020. – № 1. – С. 3-9.