

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН ЗАХИСТУ БЛИСКАВКОВІДВОДІВ ЗА МЕТОДОМ СФЕРИ, ЩО КОТИТЬСЯ, ТА ЇЇ ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

Коліушко Д.Г., Кіприч С.В., Істомін О.Є.

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

У роботі створено математичну модель для визначення зон захисту блискавковідводів (БВ) за методом сфери, що котиться, (МКС) [1] при складній конфігурації розташування стрижньових БВ на основі полігональної сітки за точками координат БВ з використанням інкрементного алгоритму триангуляції Делоне. Вирішено одну з ключових задач з вибору мінімально необхідної кількості одиничних БВ для формування складної поверхні зони захисту, яка визначає геометричну та математичну модель. З використанням полігональної сітки розроблено алгоритм розрахункової процедури для створення програми розрахунку зони захисту БВ.

На основі розробленої математичної моделі створено тестову програму розрахунку зон захисту (ЗЗ) БВ, яка враховує вимоги діючих в Україні нормативних документів (ДСТУ Б В.2.5-38:2008 та ДСТУ EN 62305-3:2012) та може мати широке впровадження як в Україні, так і в світовій енергетиці, у зв'язку з тим, що всі енергооб'єкти мають відповідати стандартам МЕК (ІЕС).

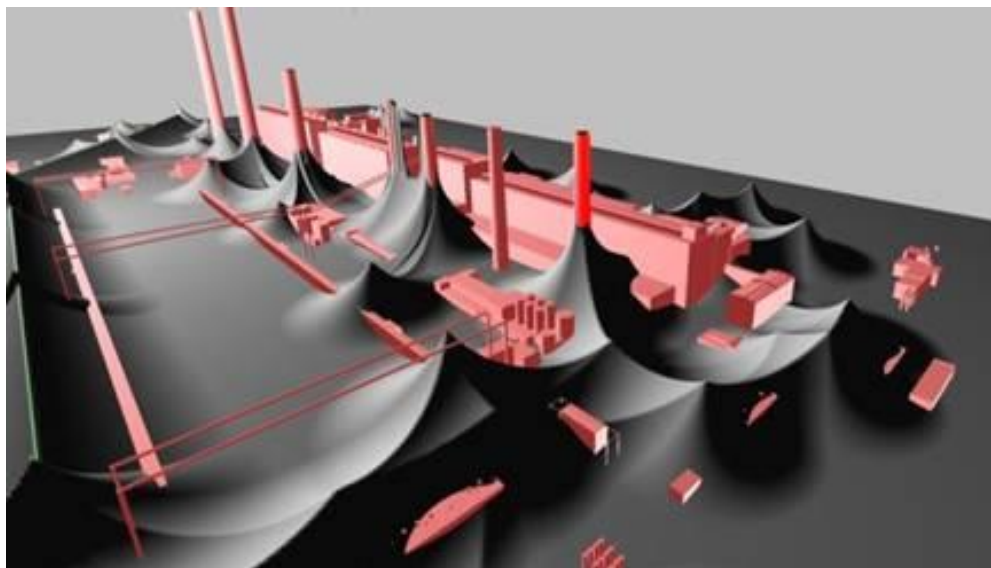


Рис. 1 – Побудова 3D моделі ТЕС та ЗЗ БВ за МКС у розробленій тестовій програмі

У науково-технічній літературі до цього часу був відсутній математичний апарат для розрахунку ЗЗ БВ від прямого удару блискавки за допомогою МКС для стрижньових БВ довільної висоти й розташування та алгоритми обчислювальної процедури. Тому розроблена математична модель та її програмна реалізація може конкурувати з іншими світовими аналогами такими як: Pentair, ERICO, Entegra, Primtech тощо.

Література:

1. Захист від блискавки. Частина 3. Фізичні руйнування споруд та небезпека для життя людей (EN 62305-3:2011, IDT): ДСТУ EN 62305- 3:2012. – [Чинний від 2012-08-01]. – (Національний стандарт України).