

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Національний університет цивільного захисту України

# З В Д А П О Б І Г Т И Р Я Т У В А Т И О П О М О Г Т И

Матеріали міжнародної науково-практичної  
конференції молодих учених  
«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»



ХАРКІВ 2024

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»**

**Харків – 2024**

## УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2024. 558 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

### СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Голова:**

**ГВОЗДЬ**

**Віктор**

т.в.о. ректора Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, професор, Заслужений працівник цивільного захисту України

**Заступник голови:**

**АНДРОНОВ**

**Володимир**

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України

**Члени оргкомітету:**

**DIMITAR**

**Georgiev**

Head of Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction University of National and World Economy, Doctor of Science, Professor (Republic of Bulgaria)

**САЄНКО**

**Сергій**

начальник відділу газостатичних та плазмових технологій Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут», доктор технічних наук, старший науковий співробітник

**KRONIN**

**Maykl**

Professor of the Department of Social Work at Monmouth University, International Instructor of Psychological Assistance in Emergency Situations of the American Red Cross (USA)

**МАНДИЧ**

**Олександра**

голова ради молодих вчених при харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

**SILOVS**

**Marek**

Deputy Head of the College of Fire Safety and Civil Protection of Latvia (Republic of Latvia)

**ДАДАШОВ**

**Ільгар**

Академія МНС Азербайджанської Республіки, доктор технічних наук, доцент (Азербайджанська Республіка)

**TIKHONENKOV**

**Igor**

Department of Chemistry, Ben Gurion University of the Negev, Be'er Sheva, PhD (Israel)



## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ БЛИСКАВКОЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ

Радіонов Я.О., НУЦЗУ  
НК – Кулаков О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Захист будинків та споруд в Україні улаштовується згідно європейських норм EN 62305, прийнятих як національні стандарти. Частина 1 EN 62305 визначає загальні принципи захисту від блискавки, частина 2 EN 62305 – методику оцінки ризику, що виникає внаслідок усіх можливих впливів ударів блискавки на об'єкт, частина 3 EN 62305 – захист людей та об'єктів від прямих влучень блискавки, частина 4 EN 62305 – захист електричних та електронних систем всередині об'єктів (захист від вторинних дій блискавки).

В національному стандарті [1] регламентується порядок застосування стрижньових, підвісних тросових та сітчастих перехоплювачів блискавки. Для розрахунку форми та розміру зон захисту блискавковідводів з їх використанням пропонуються три розрахункові методи: метод сфери, що котиться (rolling sphere design method), метод захисного кута (protection angle design method), метод захисних сіток (mesh method).

Для порівняння визначимо форму та розрахуємо розміри зони захисту одиничного стрижньового блискавковідводу висотою  $h=20$  м, розрахованих методом сфери, що котиться, та методом захисного кута для об'єкту I класу захисту. За таких умов радіус сфери, що котиться,  $r_c=20$  м, захисний кут  $\alpha \approx 23^\circ$  (радіус конусу зони захисту  $r_k \approx 7,6$  м).

На рис. 1 приведений переріз у вертикальній площині зони захисту одиничного стрижньового блискавковідводу, що розраховано методом захисного кута (горизонтальний штрих) та методом сфери, що котиться (вертикальний штрих).

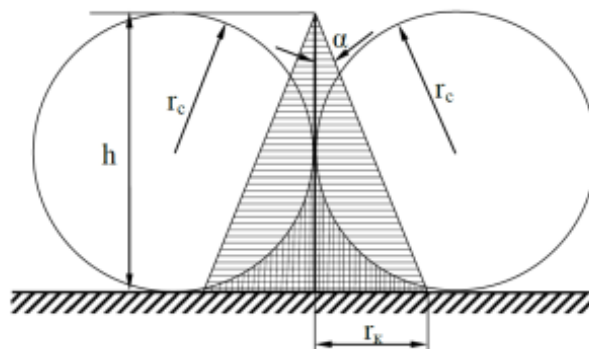


Рис. 1. Переріз у вертикальній площині зони захисту одиничного стрижньового блискавковідводу, що розраховано методом захисного кута (горизонтальний штрих) та методом сфери, що котиться (вертикальний штрих)

З рис. 1 видно, що зона захисту, розрахована методом сфери, що котиться, є значно меншою у порівнянні розрахованою методом захисного кута. Тому можна зробити висновок, що блискавкозахист, розрахована методом сфери, що котиться, є більш надійним у порівнянні з розрахунком методом захисного кута.

### ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ EN 62305-3:2012 (EN 62305-3:2011, IDT). Захист від блискавки. Частина 3. Фізичні руйнування споруд та небезпека для життя людей). (Національний стандарт України, прийнятий методом підтвердження).