

## **ЗАХИСТ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ ВІД ПРЯМИХ УДАРІВ БЛИСКАВКИ**

**Балюк О.С.**

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

Електричні мережі зовнішнього освітлення відіграють важливу роль у створенні безпечних та комфортних умов перебування людей на території транспортних магістралей, вулиць, парків та інших громадських місць. Однак ці мережі піддаються ризику пошкоджень внаслідок прямих ударів блискавки (ПУБ), що може призвести до серйозних наслідків, включаючи вихід з ладу обладнання, перебої в електропостачанні та навіть створення загрози для життя та здоров'я людей [1]. У зв'язку з цим питання захисту електричних мереж зовнішнього освітлення від ПУБ є дуже важливими для енергетики.

Проведений аналіз основних принципів виконання систем захисту електричних мереж від ПУБ [2], а також особливостей побудови та функціонування електричних мереж зовнішнього освітлення [3] дозволили зробити висновки, що забезпечення надійного захисту електричних мереж зовнішнього освітлення потребує застосування комплексного підходу до створення захисних систем від ПУБ, які включають наступні складові: блискавкозахисні системи, заземлення та захист від перенапруг.

Обґрунтування технічних характеристик та узгодження між собою роботи зазначених складових системи захисту електричних мереж зовнішнього освітлення від ПУБ з використанням наявних на сьогоднішній день інноваційних технологій визначають надійність та ефективність її функціонування. Важливим є регулярне технічне обслуговування системи захисту від ПУБ, яке передбачає застосування сучасних цифрових системи моніторингу, що фіксують ПУБ та їхні параметри, а в подальшому отримана інформація використовується для оперативного оцінювання стану обладнання, прогнозування розвитку подій та прийняття рішень щодо формування оптимальних захисних заходів.

### **Література:**

1. Шевченко С.Ю., Балюк О.С. Аналіз режимів роботи розподільчих електричних мереж України. Матеріали VII Міжнар. науково-техн. конф. «Енергоефективність та енергетична безпека електроенергетичних систем (EEES-2023)». Харків: НТУ «ХПІ», 2023, с. 77-78.
2. Шевченко С.Ю., Балюк О.С. Сучасні принципи виконання блискавкозахисту для повітряних ліній електропередавання в Україні. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доп. XXXII міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD–2024, Харків, 2024, с. 136.
3. Vadi S. Design and Implementation of an Off-Grid Smart Street Lighting System Using LoRaWAN and Hybrid Renewable Energy for Energy-Efficient Urban Infrastructure. *Sensors*, 2025, vol. 25(17), p. 5579, doi: 10.3390/s25175579.