

**ПРОЕКТ СИСТЕМИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ
ПРО ГРОЗОВУ НЕБЕЗПЕКУ**

Князев В.В., Кравченко В.І.

*Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Молнія»
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Найбільш розвинута система виявлення блискавок існує у США, де функціонує декілька незалежних мереж. Основною мережею є National Lightning Detection Network (NLDN), яка має понад 100 стаціонарних станцій розташованих по всій території США. Кожна станція оснащена різноманітними сенсорами. Розробники NLDN стверджують, що забезпечується фіксація не менш ніж 80 % усіх розрядів блискавок хмара-земля, струм яких перевищує 5 кА. Похибка локалізації місця влучення не перевищує 500 м. Узагальнення отриманої інформації у перспективі дозволить оцінити значення середньої щільності блискавок (N_g) на території США. Цей параметр є важливим для визначення ризиків втрат від наслідків дії блискавки [за стандартом IEC 62305-2:2010], що є основою для прийняття рішення щодо потрібної якості системи блискавкозахисту та рівня страхових внесків. Але, методика такої оцінки ще у стадії розробки [Проект стандарту IEC 62858]. Крім того, NLDN не визначає параметри блискавок, та не в змозі реєструвати блискавки сила струму яких менш ніж 5 кА. Саме такі блискавки є найбільш небезпечними, тому що з високою ймовірністю минають системи блискавкозахисту. Також, що є найбільш важливим з міркувань цього проекту, мережа NLDN, та аналогічні, не в змозі попередити заздалегідь про оперативну грозову небезпеку у конкретному місці.

Ідея проекту, який пройшов конкурсний відбір та фінансується Міносвіти України з 2015 року, полягає у створенні локальної системи попередження про грозову активність (ЛС ПГА) з відкритою архітектурою. Робоча гіпотеза базується на можливості створити систему попередження про виникнення умов які характеризують появу блискавки з достовірністю понад 95%. Реалізація базується на створенні оптимальної комбінації різноманітних сенсорів електромагнітних явищ, що супроводжують грозовий фронт. Найбільш важливий сенсор системи базується на використанні таких фактів, які встановлено у нашому інституті [Чернухін О.Ю.]: а) сила струму кожного стримеру для діапазону напруженості поля від 5 кВ/м до 30 кВ/м та довжини стрижня від 2 м до 4 м змінюється не більш ніж на 50%, а часові параметри менш ніж на 20 %, при цьому спостерігається експоненціальна залежність кількості стримерів за одиницю часу; б) поява стримерів починається при досягненні напруженості електричного поля конкретного порогового значення, яке залежить від форм перетину стрижня та його вершини. Усі ці параметри для конкретного окремого стрижня достатньо стабільні.