

Блискавкозахист промислових будівель та споруд

Владислав Корнієнко, Аліна Сірик
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Дугові розряди блискавки становлять небезпеку як для самих промислових будівель і споруд, так і для обладнання та установок підприємств харчової промисловості, що знаходяться всередині; для життя працівників, а також для безперебійної роботи енергетичних систем.

Матеріали і методи. Дослідження проводилось на основі аналізу сучасного зарубіжного та вітчизняного досвіду влаштування систем блискавкозахисту промислових об'єктів. Проведений аналіз впливу дії блискавки при її потраплянні на незахищену блискавкозахистом зону і перенапруги, які виникають внаслідок цього.

Результати і обговорення. Будівлі та споруди які знаходяться на території харчових підприємств, відповідно до генерального плану харчових підприємств, як правило відносяться до I – III категорії (будівлі і споруди що відносяться до об'єктів харчової промисловості і переробки сільгосппродукції, де періодично перебуває 100 – 500 осіб на підприємстві). Найбільшому ризику піддаються будівлі підприємств харчової промисловості де відбувається зберігання вибухо- та пожежонебезпечних продуктів (при зберіганні зерна в елеваторах, силосах або при зберіганні паливно-мастильних матеріалів в складах для потреб у технологічному процесі) та споруди з пожежонебезпечними та вибухонебезпечними зонами. В залежності від випадку потрапляння блискавки, розрізняється ступінь небезпеки струму перенапруги. Найнебезпечнішою вважається перенапруга, яка з'являється від прямого влучання блискавки в об'єкт, при показниках: сили струму – 200 кА, напруги 150 кВ, температури 10 000 °C і більше, тривалості блискавки 0,1 – 1,0 с).

На основі масштабних наукових досліджень Міжнародною електротехнічною комісією (International Electrotechnical Commission (IEC)) розроблено та впроваджено низку заходів, які регламентують методи та засоби захисту будівель, споруд та електротехнічного обладнання від ураження блискавкою.

Сучасні системи блискавкозахисту містять в собі дві підсистеми – зовнішню та внутрішню. Зовнішня – виробляє захист від прямих влучень блискавки, приймаючи на себе розряд струму та спрямовуючи його в землю за допомогою струмовідводу; внутрішня – нівелює імпульс перенапруги, що виникає при прямих або віддалених ударах блискавок, що впливає на чутливі вузли усередині будівлі (слабострумові мережі), а саме системи сигналізації і протипожежної сигналізації, телекомунікаційні мережі, цим захищаючи працівників від ураження електричним струмом. У європейських країнах понад 80% споруд забезпечені системою зовнішнього блискавкозахисту – не ізольована зовнішня LPS та ізольована зовнішня LPS.

Висновок. На промислових підприємствах України тенденція до облаштування систем блискавкозахисту має застарілу конструкцію. Оновлення, що лише набирає обертів, бажано планувати з урахуванням сучасного європейського досвіду, з впровадженням прогресивних технологій, які регламентують ефективний захист.