

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СТІЙКОСТІ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИЙМАЧІВ БУДИНКІВ ТА СПОРУД ПІД ЧАС ГРОЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Кулаков О.В.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Метою роботи є дослідження електромагнітної стійкості електричних приймачів будинків та споруд під час дії блискавки залежно від їх параметрів.

При наявності у будинку чи споруді зовнішньої системи захисту від влучень блискавки припускається, що половина загального струму блискавки відводиться у землю через заземлювальний пристрій [1]. Решта загального струму блискавки розподіляється між лініями систем, що обслуговують цей будинок чи споруду.

Забезпечення електромагнітної стійкості електричних приймачів будинку чи споруди здійснюється шляхом екранування на межах зон захисту від вторинних дій блискавки [2]. При перетинанні меж зон захисту електричними мережами будь-якого призначення на цих межах встановлюються спеціальні електричні апарати – SPD (surge protective device).

Залежно від класу випробовування SPD поділяються на три класи. SPD I-го класу забезпечує захист від перенапруг при прямих влученнях блискавки в будинок або споруду. Якщо SPD II-го класу розташований після SPD I-го класу, то він забезпечує захист від перенапруг внаслідок індукційної дії блискавки. Якщо SPD II-го класу розташований на вводі мережі (наприклад, підземний кабельний ввід), він забезпечує захист від перенапруг при непрямих влученнях блискавки. SPD III-го класу забезпечує захист окремих приладів.

Параметри блискавки та тип заземлення електричної мережі оказують вирішальний вплив на правильний вибір SPD. За результатами дослідження побудовано узагальнену залежність сили струму в окремому провіднику електричної мережі від кількості провідних комунікацій для стандартних величин загальних струмів блискавки. Залежність є гіперболічною. Основну частину струму блискавки пропускають, як правило, силові та інформаційні мережі. Враховуючі, що для електричних мереж житлових та громадських приміщень стандартним є тип заземлення TN-S, оптимальним слід вважати підключення однополюсних SPD окремо до кожного провіднику мережі.

Література:

1. ДСТУ EN 62305-1:2012 (EN 62305-1:2011, IDT). Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи. (Національний стандарт України, прийнятий методом підтвердження).
2. ДСТУ EN 62305-4:2012 (EN 62305-4:2010, IDT). Захист від блискавки. Частина 4. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах. (Національний стандарт України, прийнятий методом підтвердження).