

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОБОТИ ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ ПІД ЧАС ГРОЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Кулаков О.В.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Однією з причин відмови засобу зв'язку є вплив на нього електромагнітних завад, зокрема атмосферного походження. Електромагнітні завади атмосферного походження не тільки суттєво впливають на якість роботи засобу зв'язку, але й можуть призводити до повного виходу його з ладу. Для засобу зв'язку небезпечу уявляє вплив електромагнітної завади як на мережу живлення, та й на інформаційний канал.

Згідно [1] з метою захисту стаціонарно розташованого засобу зв'язку від електромагнітної завади атмосферного походження улаштовується зовнішня та внутрішня системи захисту від блискавки (LPS). Призначення зовнішньої LPS – перехоплення прямих влучень блискавки. Функція внутрішньої LPS – зокрема, запобігання електромагнітних завадам атмосферного походження. При перетинанні меж зон захисту електричними комунікаціями встановлюються пристрої захисту від імпульсних перенапруг (ПЗІП) [2].

Метою роботи є надання практичних рекомендації щодо правил вибору та застосування ПЗІП для забезпечення безвідмовності роботи засобу зв'язку.

Згідно [2] припускається, що половина загального струму блискавки відводиться у землю через систему зовнішньої LPS. Решта частина загального струму блискавки розподіляється між лініями обслуговуючих систем. Таким чином, чим більшою є кількість входних провідників, тим меншою є сила струму, яка викликана електромагнітною завадою атмосферного походження.

В засобі зв'язку основну частину струму електромагнітної завади атмосферного походження пропускають силові та інформаційні мережі. Дослідження показують, якщо живлення засобу зв'язку здійснюється трифазною мережею з типом заземлення TN-S, то сила струму в окремому провіднику (без урахування інших комунікацій) дорівнюватиме 0,1 частині від повного струму блискавки. Якщо додатково здійснюється ввід інформаційної мережі, виконаної витою парою категорії 5е, то сила струму в окремому провіднику дорівнюватиме вже 0,01 частині від повного струму блискавки. Величина повного струму блискавки визначається рівнем LPS та знаходиться в межах від 200 до 100 кА. Отримані величини струмів в провідниках необхідні для правильного вибору параметрів ПЗІП інформаційної та силової електричної мереж з метою забезпечення безвідмовної роботи засобу зв'язку.

Література:

1. ДСТУ EN 62305-1:2012 (EN 62305-1:2011, IDT). Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 28.05.2012 р. № 640.
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: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 28.05.2012 р. № 640.