

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИСТРОЇВ ЗАХИСТУ ВІД ІМПУЛЬСНИХ ПЕРЕНАПРУГ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі виконані дослідження сучасних пристроїв захисту від імпульсних перенапруг, які пропонується використовувати для захисту внутрішніх електронних систем і комунікацій.

Ключові слова: імпульсні перенапруги, блискавкозахист, пристрої захисту від імпульсів перенапруги, електропостачання.

Abstract

The research of modern devices of protection against pulse overvoltage which are offered to use for protection of internal electronic systems and communications is carried out in the work.

Keywords: pulse overvoltage, lightning protection, surge protective device, power supply.

Робота була присвячена використанню пристроїв захисту від перенапруг (surge protective device, SPD) як елементів внутрішнього блискавкозахисту. Це обумовлено тим, що останнім часом на території України, у зв'язку з зміною клімату, збільшилась грозова активність. Особлива увага була приділена вибору SPD 1-го класу захисту, призначених для захисту від перенапруг, викликаних прямим ударом блискавки в систему блискавкозахисту будівлі. Різні типи SPD-1 розраховані на рівень напруги до 4 кВ при струмі в імпульсі до 100 кА та встановлюються у ввідно-розподільчих пристроях (ВРП) або у головному розподільчому щиті (ГРЩ), тому правильний вибір саме SPD-1 впливає на захист всієї споруди в цілому. Цей вибір залежить від класу блискавкозахисту, кількості фаз живильної лінії, типу системи заземлення та параметрів самого пристрою.

Серед розглянутих пристроїв 2-го та 3-го класів захисту були рекомендовані до використання новітні пристрої комбінованого типу (combination type SPD) – пристрої захисту від імпульсних впливів блискавки, які містять елементи як комутуючого типу, так і обмежувачі напруги, які можуть і комутувати, і обмежувати напругу, виконуючи обидві функції в залежності від рівня прикладеної напруги та довжини часу імпульсу.

Також було показано необхідність складання системи узгодження SPD різних рівнів (coordinated SPD system), тобто пристрої різних класів захисту обов'язково повинні бути вибрані, узгоджені і встановлені так, щоб утворити єдину систему захисту, коли при ударі блискавки усі три класи SPD повинні спрацювати узгоджено, послідовно знижуючи імпульс перенапруги до допустимого значення, що забезпечить зменшення числа пошкоджень електричних і електронних систем.

Висновки

На сьогодні пристрої SPD є невід'ємною частиною систем електропостачання, що проектуються. Рекомендації, які наведені в роботі, можуть бути використані при розробці проектних рішень при створенні систем блискавкозахисту як зовнішнього, так і внутрішнього електропостачання будівель та споруд

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ EN 62305-3:2012 «Блискавкозахист. Фізичні руйнування споруд та безпека для життя людей»
2. ДСТУ EN 62305-4:2012 «Блискавкозахист. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах»

Войтюк Роман Юрійович – студент групи Е-20мс, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: roman.voytyuk@ukr.net.

Науковий керівник: **Шуллє Юлія Андріївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, e-mail: shullye.y.a@vntu.edu.ua.

Voityuk Roman – student faculty of electroenergetics and electromechanics, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, e-mail: roman.voytyuk@ukr.net.

Supervisor: **Shulle Yuliya** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electrical Systems of Power Consumption and Energy Management of Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: shullye.y.a@vntu.edu.ua.