

ІМПУЛЬСНА МІЦНІСТЬ ІЗОЛЯЦІЙНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ПОВІТРЯНОЇ ЛІНІЇ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ З ЗАХИЩЕНИМИ ПРОВОДАМИ

Шевченко С.Ю., Дривецький С.І., Данильченко Д.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У розподільчих мережах через низьку міцність ізоляція схильна до перекриття як від перенапруг при прямих ударах блискавки, так і від індуктованих перенапруг, які наводяться при розряді блискавки поблизу лінії. Надійність електропостачання споживачів залежить від ефективності грозозахисних заходів, вибраних відповідно до діючих національних нормативів.

Установлення грозозахисних тросів – це традиційний спосіб зниження числа грозових вимкнень ПЛ високої напруги. Грозозахисний трос застосовують в основному на ЛЕП 110 кВ і вище.

Ефективність тросозахисту безпосередньо залежить від рівня ізоляції ПЛ і величини опору заземлення опори. На розподільних ПЛ через порівняно низький рівень їх ізоляції встановлення тросозахисту для мінімізації наслідків прямих ударів блискавки недоцільно. Особливістю проблеми грозозахисту ПЛЗ є те, що в разі відсутності спеціальних заходів захисту при грозовому перекритті ізолятора лінії, супроводжуваному пробоем твердої ізоляції проводу, утворювана дуга промислової частоти не має можливості переміщатися по проводу і горить в місці пробоем ізоляції до моменту відключення лінії. Це призводить до випалу ізоляції проводу, ізолятора лінії, а в разі великих струмів КЗ – до перегорання проводів. Тому заходи щодо запобігання перепалу проводу стають головною умовою, що визначає необхідність обов'язкового застосування тих чи інших грозозахисних заходів.

Метою нашого дослідження було знаходження 50%-ої перенапруги, що виникала при пробіє системи «провід-ізолятор». Використовуючи метод «вгору-вниз», який передбачає прикладання до об'єкта однакових за формою і різних для кожного з наступних дослідів, за значенням напруг в залежності від результату попереднього прикладу. Якщо при прикладанні даної напруги на об'єкті випробування стався повний розряд, то значення напруги при подальшому досліді зменшують, якщо ж повного розряду не було, то значення напруги збільшують. В ході проведення експерименту було виконано 30 дослідів на системі «провід-ізолятор». Далі ми знайшли значення 50%-ої розрядної перенапруги системи «провід – ізолятор», яке дорівнювало 235 кВ. Потім ми визначили величину, 50%-ої розрядної перенапруги окремо нашого досліджуємого проводу. Знаючи імпульсну перенапругу (100 кВ), що витримує ізолятор ШФ-10Г, який ми обрали для дослідження, можна вирахувати напругу витримувану нашим проводом СП-3 1*50-20, яка дорівнює 135 кВ.