

викликаних резистивним і індуктивними зв'язками, що виникають під впливом струму блискавки.

З цього випливає, що проблема захисту від імпульсних грозових перенапруг може бути вирішена тільки комплексним шляхом, за умови виконання всіх перерахованих технічних заходів. Такий підхід дає зонна концепція захисту, розроблена в стандартах Міжнародної Електротехнічної Комісії (МЕК), в яких викладені принципи захисту будівель і споруд будь-якого призначення від перенапруг, що дозволяють грамотно проектувати будівельні конструкції і системи блискавкозахисту об'єкта, раціонально розміщувати обладнання і прокласти комунікації.

1. ІЕС-61024-1 (1990-04): «Молниезащита строительных конструкций. Часть 1. Основные принципы».

АСПЕКТИ ВИБОРУ ПЕРЕРІЗІВ ПРОВІДІВ В РОЗПОДІЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ 6-35 кВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Кравченко А.І.

Науковий керівник – Перепечений В.О., канд. техн. наук, доцент

На сьогоднішній день в Україні будується багато нових ліній електропередач у міських районах і в сільській місцевості, проводиться реконструкція мереж, так як існуючі в більшості випадків кабельні та повітряні лінії електропередач напругою 6(10) кВ не справляються із збільшеним навантаженням і в багатьох випадках фізично зношені. Сучасні світові тенденції в розвитку електричних мереж свідчать про прагнення багатьох розвинених країн до впровадження більш високих класів напруги, наприклад 20 кВ, що дозволить зменшити обсяг використання кольорового металу, зменшити втрати електричної енергії і збільшити дальність її передачі. Виникає питання, на якій напрузі раціонально передавати електричну енергію для характерних груп споживачів? Розгляд питань, пов'язаних з даною тематикою має як теоретичне, так і практичне значення.

При проектуванні електричних мереж проводиться обробка великого обсягу різноманітної інформації. Трудомісткість проектування різко зростає при визначенні оптимальних параметрів схем і їх режимів. У зв'язку з цим виникає необхідність створення методики вибору номінальної напруги, що вимагає мінімальних витрат праці на підготовку вихідних даних.

Існування ринку електроенергії передбачає в якості підвищення конкурентоспроможності енергопостачальних організацій зниження власних витрат на транспортування електроенергії. Вибір економічно

обґрунтованих перерізів проводів і довжин повітряних ліній електропередачі сприяє цьому. Традиційний метод економічно обґрунтованого вибору перерізу проводів і кабелів заснований на використанні економічної щільності струму ($j_{ек}$). Наведені в ПУЕ значення $j_{ек}$ були отримані 50 років тому. Використання застарілих значень економічної щільності струму призводить до невільного вибору перерізів провідників і номінальної напруги мережі. З'явилася необхідність провести дослідження, спрямовані для вирішення завдань з вибору перерізів провідників і раціональних напруг розподільних електричних мереж в сучасних умовах.

В даний час для оцінки економічної ефективності прийнятих проектних рішень використовуються дисконтовані витрати, які дозволяють враховувати поетапне введення навантаження і капітальних вкладень, а також зміну в часі вартості електричної енергії. Крім того, в нашій країні з'явилося нова напруга 20 кВ. Розпочато випуск устаткування на цю напругу і ведеться розробка нового обладнання. Поява нового класу напруги 20 кВ і нових видів кабельно-провідникової продукції призводить до зміни відомих рекомендацій щодо застосування напруг 6(10)-35 кВ. На сьогоднішній день дослідження раціональної області застосування цих напруг відсутні.

Сучасні значення економічної щільності струму для вибору проводів і кабелів напругою 6(10), 20 і 35 кВ відсутні. Наведені в ПУЕ значення не враховують факту появи проводів СП, кабелів з ізоляцією із зшитого поліетилену і істотної зміни вартості електричної енергії. Цим влаштується необхідність дослідження $j_{ек}$ для мереж 6-35 кВ в залежності від зміни вартості електричної енергії, номенклатури кабельно-провідникової продукції, зростання електричного навантаження в часі.

Отже, можна зробити висновок про необхідність розвитку методики вибору перерізів проводів ліній електропередач і визначення техніко-економічної доцільності застосування напруг 6-35 кВ в сучасних умовах.

1. Денисов В. И. Методические особенности обоснования вариантов обновления объектов электроэнергетики / В. И. Денисов // Электрические станции. – 2003. – №5. – С. 2 - 7.

2. Козлов В. А. Оценка эффективности капитальных вложений в электросетевые объекты. / В. А. Козлов // Энергетик. – 2001. – №7. – С. 9 -11.