

відзначити і умови, при яких їх можна включати в нормативний документ, що встановлює звітність про їх проведення [3]. Умовою включення заходу до переліку звітних, є наявність способу кількісної оцінки його впливу на втрати і попередня оцінка його вагомості. Ефективність заходів може оцінюватися тільки у вигляді економії електроенергії в кВт·год.

У висновку слід зазначити, що для досягнення значного зниження втрат електроенергії необхідно впроваджувати комплексні технічні заходи, що вимагають значних матеріальних коштів.

1. Энергетична стратегія України на період до 2030 року. – К.: Мінпаливенерго, 2006. – 129 с.

2. Железко Ю. С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчетов / Ю. С. Железко. – М. : ЭНАС, 2009. – 456 с.

3. Бабушкин В.М. Электрические сети: развитие, новые решения. – К.: Энергетика и электрификация, 2002. – 168 с.

ЗОННА КОНЦЕПЦІЯ СИСТЕМ БЛИСКАВКОЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Гресь І.С.

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

Дана тема є актуальною, оскільки зважаючи на досконалу передбачуваність і величезну потужність блискавки, вона являє високу потенційну небезпеку. Прямий удар блискавки небезпечний для людей, будівель, енергооб'єктів внаслідок безпосереднього контакту каналу блискавки з вражати об'єкти. Витрати на здійснення блискавкозахисних заходів приблизно в 1,5 разів менше за вартість згорілих за 5 років будівель і споруд. Без системи блискавкозахисту будівлі, люди і майно, що перебуває в ньому, беззахисні перед ударом стихії. І зараз сучасний рівень науки і техніки дозволяє створити дійсно функціонально надійну і відповідну технічному рівню систему блискавкозахисту.

Сьогодні існує кілька теорій, що стосуються атмосферної електрики і електризації грозових хмар, як найважливіших чинників, які безпосередньо впливають на проектування і створення комплексного блискавкозахисту і заземлення будівель, споруд та енергооб'єктів.

Якщо провести аналогію, то в першому наближенні нашу планету можна порівняти з величезним конденсатором в формі кулі. При цьому в якості обкладинок приймається поверхню Землі і повітряний шар, зосереджений на висоті вісімдесяти кілометрів над землею поверхнею. В якості ізолятора виступає частина атмосфери товщиною 80 км, яка

має низьку електропровідність. Між обкладинками віртуального конденсатора виникає напруга до 200 кВ, а сила струму може скласти до 1 400 А.

Розрізняють 3 типи впливу струму блискавки [1]: 1) прямий удар при розряді блискавки в об'єкт з сильним тепловим і механічним впливом; 2) вторинний вплив розряду з появою магнітного поля, індукованого в контурах у вигляді протяжних металевих пристроїв; 3) трубопроводів, електропроводки, які викликають іскріння, що небезпечно для приміщень, де утворюються небезпечні концентрації вибухонебезпечних речовин; 4) занесення високих потенціалів по будь-яким металокопункціям: естакадах, ЛЕП, трубопроводах, що може стати причиною вибухів і пожеж.

Тому поняття блискавкозахист і розуміється як комплекс технічних рішень і спеціальних пристосувань для забезпечення безпеки людей, збереження будівель та споруд, обладнання та матеріалів від прямих ударів блискавки, електромагнітної і електростатичної індукції, а також занесення високих потенціалів через металеві копункції і комунікації.

Блискавкозахист розділяється на зовнішній і внутрішній. Зовнішній блискавкозахист являє собою систему, що забезпечує перехоплення блискавки і відведення її в землю, тим самим, захищаючи будівлю або споруду від пошкодження і пожежі. У момент прямого удару блискавки в об'єкт правильно спроектований і споруджений блискавкозахисний пристрій повинен прийняти на себе струм блискавки і відвести його по струмовідводу в систему заземлення, де енергія розряду повинна безпечно розсіятися. Проходження струму блискавки має відбутися без шкоди для об'єкта, що захищається і бути безпечним для людей, що знаходяться як всередині, так і зовні цього об'єкта.

Зовнішній блискавкозахист складається з наступних елементів:

Блискавкоприймач – пристрій, що перехоплює розряд блискавки. Виконується з металу, а саме з нержавіючої або оцинкованою сталі, алюмінію або міді.

Струмовідводи – частина блискавковідводу, призначена для відведення струму блискавки від блискавкоприймача до заземлювача.

Заземлювач – провідна частина або сукупність з'єднаних між собою провідних частин, що знаходяться в електричному контакті із землею безпосередньо або через провідне середовище.

Внутрішній блискавкозахист являє собою сукупність пристроїв захисту від імпульсних перенапруг (ІЗІП), призначеного для захисту електричного та електронного обладнання від перенапруг в мережі,

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