

ДОСЛІДЖЕННЯ ВТРАТ ЕНЕРГІЇ НА ВІДКРИТОМУ РОЗПОДІЛЬЧОМУ ПРИБОРІ ПІДСТАНЦІ

Данильченко Д.О., Собченко О.В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Електричні втрати енергії при передачі від джерела генерації до споживача неминучі оскільки це єдиний вид продукції, що витрачає частину себе при переміщенні. На втрати останнім часом приділяють багато часу, тому що вони є частиною тарифу за який доводиться платити.

Втрати енергії можуть досягати значних величин, що і є одним з основних фактів, що впливають на економічність мереж. Їх величина регламентується постановами Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП) в мережах напругою до 35 кВ і в мережах напругою 35 кВ і вище.

Велика частка втрат енергії в окремих елементах електричної мережі, а саме у відкритих розподільних пристроях (ВРП), припадає на втрати через струми витоку в ізоляції обладнання та коронування. Застаріле обладнання промислових об'єктів, що потребує модернізації, та збільшення відходів виробництва призводить до того, що зростає ступінь забрудненості атмосфери. Ця обставина сприяє збільшенню забруднення ізоляції окремих частин розподільних пристроїв, що призводить до росту втрат енергії.

Зволоження забрудненого ізолятора створює на його поверхні провідне середовище (електроліт), що сприяє суттєвому зростанню струму витоку. Ці втрати відбуваються в основному при вологій погоді (туман, роса, дощів).

Слід зазначити, що струми витоку, як і втрати на корону, мають чисто активний характер і тому є складовими втрат електроенергії.

Існують, наприклад, численні дослідження струмів витоку в умовах надмірного забруднення ізоляторів в передрозрядних ситуаціях, однак практично неможливо виявити експериментальні дані струмів витоку в більш легких умовах. З точки зору вимог до ізоляції легші умови не представляють інтересу для дослідження.

Зазвичай в розрахунках беруть вже відомий опір певного ізолятора, так як це прискорює і спрощує розрахунок. Із-за того що таким чином ігнорують конструктивні параметри ізолятора такі як відстань між ребрами, число ребер ізолятора, питому поверхневу провідність, товщина ребра ізолятора та інші.

Таким чином можна позбавитися від старого мислення і залежності тільки від ступеню забруднення (СЗ) і отримувати більш детальні розрахунки опору ізоляторів які використовують на відкритих розподільчих пристроях. Що також дозволить робити більш детальні розрахунки втрат електроенергії та зменшити тариф.