

## МОДЕЛЬ ЦИФРОВОГО РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ ЗГІДНО СТАНДАРТУ МЕК 61850

Черкашина В.В., Цюпа В.М.

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

В енергосистемі трифазні струми, що вимірюються ТТ, є зашумленими аналоговими сигналами, які повинні бути миттєво дискретизовані, відфільтровані та оброблені комп'ютерним реле. Модель реле максимального струму вимагає, щоб миттєві значення трифазних струмів з моделі енергосистеми були оброблені, перш ніж вони будуть введені в логічний блок реле. Цифровий фільтр є дуже важливим елементом цифрового реле. Поведінка цифрових реле безпосередньо залежить від виходу цифрового фільтра. Після цифрового фільтра струмові сигнали подаються на вхід іншого обчислювального блоку для видалення основних значень з дискретизованих вхідних даних. Повний цикл дискретного перетворення Фур'є (блок DFT) використовується для отримання величини основної частотної складової кожного з трьох струмових сигналів.

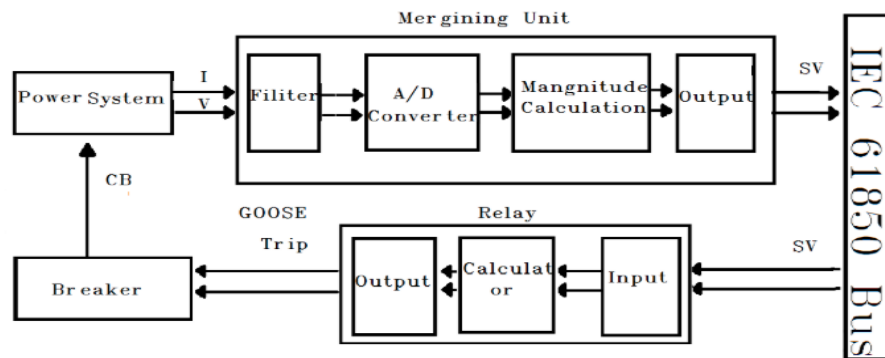


Рис. 1. Структурна схема системи захисту з використанням реле максимального струму

На входи дистанційного реле подаються аналогові сигнали струму та напруги. Ці сигнали повинні бути дискретизовані та перетворені в цифрову форму. Це перетворення здійснюється за допомогою аналого-цифрового перетворювача (АЦП). Після того, як величина основного сигналу обчислюється блоком DFT, компаратор або реляційний елемент порівнює абсолютне значення вхідного сигналу реле з уставкою спрацьовування, щоб перевірити стан енергосистеми. Якщо в зоні захисту системи є пошкодження, то абсолютне значення вхідного сигналу реле більше за уставку спрацьовування, в іншому випадку - менше за уставку спрацьовування. На виході компаратора формується сигнал "Відключення" для вимикача, якщо в зоні захисту є несправність. Як тільки реле виявляє значення струмів пошкодження, на вимикач подається сигнал відключення, і трифазні струми стають нульовими. Алгоритм розрахунку пошкодження, що використовується, залежить від типу пошкодження, яке виникло. Замикання на лінію (LL), подвійне замикання на лінію (DLG) та одинарне замикання на землю (SLG) класифікуються як несиметричні замикання.