

Моделювання диференційного струмового захисту в програмному комплексі PSCAD/EMTDC

Автори: Іванов О.О., *асп.*; Ігнатова О.І., *студ.*;

Іванов С.О., *студ.*

Сумський державний університет, м. Суми

Стійка робота електричних станцій у великій мірі забезпечується за рахунок надійної роботи релейного захисту їх електрообладнання. У нинішніх умовах, що характеризуються збільшенням числа аварійних ситуацій, а також зростанням кількості випадків виникнення супутніх ушкоджень, роль релейного захисту постійно зростає. У багатьох випадках через відносну недосконалість релейного захисту не можна запобігти розвитку аварій, які все частіше протікають по найбільш важкому шляху і супроводжуються значними економічними втратами [1].

В ході виконання наукової роботи був розроблений алгоритм роботи диференційного струмового захисту трансформатора, який було відтворено в програмному комплексі PSCAD/EMTDC. Дане середовище дозволяє в режимі реального часу проводити різноманітні маніпуляції над розробленою схемою та одразу спостерігати результат роботи, а саме процеси, які відбуваються при спрацюванні та до моменту спрацювання захисту. Це значно полегшує процес прийняття рішень, і має величезне значення не тільки для наукового, а й для освітнього процесу.

Запобігання фальшивому спрацюванню при включенні силового трансформатора під напругу, або при відключенні зовнішніх коротких замикань відбувається за рахунок контролю рівня вищих гармонік, а саме другої та п'ятої. Як наслідок спрацювання захисту відбувається лише в тих випадках, коли пошкодження знаходиться в зоні захисту. В струмах присутність вищих гармонічних складових складає майже 80%, в перші 10 мс після включення трансформатора.

1. А.М. Александров, *Дифференциальные защиты трансформаторов* (Санкт-Петербург: 2005).
2. С.Е. Бобров, *Разработка и исследование алгоритма работы органа сравнения фаз дифференциально-фазной защиты линий напряжением 110–220 кВ* (Вестник ИГЭУ. Вып. 2: 2009).