

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЯХ 6 кВ ПРИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЯХ НА ЗЕМЛЮ

асс. Лебедева С.Н., студ. Коваленко А.Д.

При однофазных замыканиях на землю (ОЗЗ) в электрических сетях часто возникают переходные процессы от перемежающейся дуги. Это приводит к значительной кратности внутренних перенапряжений, высокой вероятности возникновения двойных замыканий на землю и повреждений электротехнического оборудования.

Проведен вычислительный эксперимент с применением реализованной на ЭВМ математической модели электрической сети. Исследованы переходные процессы, возникающие в кабельных сетях 6 кВ при ОЗЗ, определены основные параметры протекающих процессов.

Для исследования электромагнитных переходных процессов выполнена разработка и программная реализация математической модели кабельных сетей на основе уравнений в фазных координатах и неявных методов численного интегрирования. С ее использованием выполнялись многовариантные расчеты для выяснения основных влияющих факторов и оценки степени их влияния на характер протекания и параметры переходных процессов.

ОЗЗ с перемежающейся дугой в протяженных кабельных сетях сопровождаются значительными импульсами тока и перенапряжениями, соизмеримыми с уровнем изоляции сети. При повторных гашениях дуги треугольник фазных напряжений смещается, и это смещение сохраняется длительное время, так как перераспределение зарядов, оставшихся на фазных емкостях, через изоляцию происходит медленно. Вследствие этого перенапряжения воздействуют на изоляцию длительное время.