

ОЦЕНКА ВНУТРЕННИХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

Топешкина А.Н., Пиротти А.Е., Украина, Харьков
Национальный технический университет «ХПИ»

Внутренние перенапряжения обычно проявляются в виде колебаний. Всякая электрическая система обладает колебательными свойствами, однако в нормальном режиме работы эти колебательные свойства обычно не проявляют-

ся. Колебательные свойства электрической системы, могущие вызвать появление перенапряжений, проявляются при нарушении баланса между генерируемой и поглощаемой энергией. Причиной нарушения баланса может явиться внезапное отключение элементов, способных поглощать энергию (активной нагрузки, сосредоточенных и распределенных сопротивлений и проводимостей схемы) [1, с. 23]. Если параметры колебательного контура соответствуют резонансным или близки к ним, то возникают резонансные перенапряжения - перенапряжения установившегося режима. В системе с элементами, имеющими линейные характеристики может возникнуть линейный резонанс. Если же элементы электрической сети имеют нелинейный характер (ненагруженные трансформаторы, реакторы), то возникает нелинейный феррорезонанс. Резонансным перенапряжениям предшествует переходный режим - коммутационные перенапряжения. В том случае, если условия в колебательном контуре электрической сети далеки от резонансных, то внутренние перенапряжения при коммутациях имеют только переходный характер, т.е. являются коммутационными [2, с. 15]. Внутренние перенапряжения характеризуются формой кривой перенапряжения, позволяющей определить воздействия на изоляцию и состав оборудования электрической сети, подверженного действию данного вида перенапряжения.

Перечисленные характеристики имеют большой статистический разброс, так как их значения зависят от большого числа факторов, в том числе имеющих случайный характер. Величины, численно характеризующие внутренние перенапряжения, оказываются зависимыми от ряда случайных обстоятельств: от схемы сети, ее режима, ее параметров, от наличия средств борьбы с перенапряжениями и эффективности этих средств, а также от некоторых других факторов [3, с. 21]. Поэтому количественные характеристики внутренних перенапряжений оказываются величинами случайными, требующими при их рассмотрении привлечения методов математической статистики.

Литература

1. Поспелов Г.Е. Электрические сети и системы. Проектирование. / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин. – Мн. Высш. шк. – 1988.
2. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи 0.38-750 кВ. Провода линий электропередачи 35-750кВ. ГКД Минэнерго Украины. – К. 1994.
3. Данилин А.Н. О диагностике аппаратов защиты электрооборудования от грозных и внутренних перенапряжений. / А.Н. Данилин // Изв. РАН. Энергетика. – 2001. . – № 1.