

предусмотренных Правилами устройства электроустановок климатических режимах.

УДК 621.316.99

Сравнение методов расчета динамики расщепленной фазы при коротком замыкании

Потачиц Я.В.

Белорусский национальный технический университет

В открытых распределительных устройствах (ОРУ) высокого и сверхвысокого напряжения широко применяется гибкая ошиновка с расщепленными фазами (РФ). Особенностью поведения расщепленных фаз при коротком замыкании (КЗ) является слипание составляющих фазу проводов на большей части пролёта, вызванное большими токами короткого замыкания.

Ключевым допущением при оценке динамики РФ является ее представление одиночным эквивалентным проводом. Указанная модель позволяет определить размах колебаний расщепленных фаз при междуфазных КЗ, а также второй и третий максимумы тяжения. Достоверность этого статического метода подтверждена экспериментально. При больших токах КЗ следует учитывать движение проводов расщепленных фаз, которые оказывают динамическое воздействие на распорки. Приложенные к распоркам силы раскладываются на две составляющие. Одна из них вызывает перемещение распорки как твердого тела, другая направлена на ее деформацию.

В БНТУ для математического описания динамики расщепленных проводов используются уравнения движения гибкой упругой нити. Они справедливы для участков проводов между распорками, на которые воздействуют при КЗ только распределенные ЭДУ. Из-за фиксации проводов в зажимах распорок при КЗ на провода в этих точках воздействуют также сосредоточенные силы, величины которых могут быть определены лишь с учетом упругих и инерционных характеристик распорок. При многофазных КЗ из-за разницы в расстояниях между составляющими различных фаз траектории движения проводов становятся несимметричными. Это ведет к повороту распорок и закручиванию фазы. Математическое описание динамики РФ на основе принятой модели включает в себя уравнения поступательных перемещений и закручивания проводов и распорок, которые решаются совместно.