

**Расчетные условия короткого замыкания для оценки  
электродинамического действия токов короткого замыкания  
на гибкие шины распределительных устройств**

Пономаренко Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Выбор расчетных условий при оценке максимального сближения проводников в результате их электродинамического взаимодействия является сложной задачей. В государственном стандарте по расчету электродинамического действия токов короткого замыкания сказано, что при проверке гибких проводников по условию их допустимого сближения во время короткого замыкания расчетным видом короткого замыкания следует принимать трех- или двухфазное короткое замыкание, в зависимости от того, какое из них приводит к наибольшему сближению проводников. Исследования показывают, что на электродинамическое взаимодействие гибких проводников также большое влияние оказывают климатические условия при КЗ. Поэтому необходимо выявить такие климатические режимы, при которых в пролете будут наблюдаться максимальные сближения гибких шин.

Для определения расчетных условий был проведен вычислительный эксперимент с помощью компьютерной программы FLEBUS, разработанной на кафедре «Электрические станции» БНТУ. Расчеты производились для пролетов типовых ОРУ 110 кВ, так как на этом напряжении токи короткого замыкания обычно больше, а междуфазные расстояния при этом меньше, чем в ОРУ более высоких классов напряжения.

По результатам расчетов было выявлено, что максимальное сближение проводов происходит при двухфазном коротком замыкании между проводниками соседних фаз. При трехфазном коротком замыкании недопустимые сближения проводов также могут иметь место, но при токах значительно превышающих токи двухфазного короткого замыкания. В некоторых конструкциях пролетов существует опасность сближения спусков соседних фаз между собой, которое происходит при двухфазном коротком замыкании. Возможно также недопустимое сближение между собой сборных шин и спусков соседней фазы. При оценке расчетных климатических условий было выявлено, что наибольшие сближения проводников происходят в режимах максимальной температуры, когда сборные шины имеют наибольшую стрелу провеса, и максимального скоростного напора бокового ветра. В последнем случае ток электродинамической стойкости пролета ячки 110 кВ, оказался меньше «безопасного» значения в 20 кА, определенного в ПУЭ.