

**Программа расчета электродинамических усилий
в жесткой ошиновке при расположении шин
в вершинах произвольного треугольника**

Климкович П.И., Потачиц Я.В.

Белорусский национальный технический университет

Токоведущие части современных КРУ имеют нестандартную конструкцию – шины расположены в вершинах произвольного треугольника, для которого в ГОСТ 30323-95 отсутствуют расчетные фазы включения тока и соответственно коэффициенты расположения.

При расчете указанных шин на электродинамическую стойкость необходимо знать не только максимальные значения проекций электродинамических усилий (ЭДУ) или их равнодействующих, но и максимальные напряжения в материале шин, вызванные воздействием ЭДУ.

Для сборных шин, расположенных параллельно друг другу в вершинах произвольного треугольника, пригоден метод расчета ЭДУ в системе параллельных бесконечно длинных и тонких проводников. В отличие от случая параллельных проводников, лежащих в одной плоскости, при их пространственном расположении ЭДУ изменяются во времени по величине и направлению и составляющие ЭДУ складываются геометрически. Изоляторы при этом подвергаются различным видам деформации. Поскольку прочность изоляторов для различных видов деформации неодинаковая, то при расчете недостаточно определить максимум ЭДУ, а необходимо знать и его направление. При их определении используются формулы вычисления ЭДУ для двух параллельных проводников, которые суммируются геометрически в соответствии со схемой расположения проводников фаз.

На основании разработанного метода составлена компьютерная программа (КП), которая позволяет рассчитать ЭДУ при трехфазном КЗ между жесткими токоведущими частями. Для выбора расчетных условий КЗ выражения для ЭДУ исследуются на максимум. Определение максимальных ЭДУ, а также соответствующих им текущего времени и угла включения КЗ, для расчета электродинамической стойкости жесткой ошиновки с расположением шин в вершинах произвольного треугольника выполняется методом циклической прогонки по расчетному времени процесса КЗ и фазе включения КЗ. На каждом шаге вычисления производим выбор максимальных вычисленных значений, а также фиксирование соответствующих им текущего времени и текущего угла включения КЗ.

Разработанный метод и КП расчета электродинамических усилий могут быть использованы в практике конструкторских работ по разработке шинных конструкций с произвольным расположением шин и изоляторов.