

## Компьютерная программа расчета электродинамической стойкости жесткой ошиновки распределительных устройств 10 кВ

Климкович П.И., Шпаковский А.А.

Белорусский национальный технический университет

На основании разработанного явного метода расчета составлена компьютерная программа, позволяющая рассчитать электродинамические усилия при трехфазном КЗ между жесткими токоведущими частями. Рассматривается случай металлического трехфазного короткого замыкания. Учет ферромагнитных масс не производится. В программе учитываются параметры основных конструктивных элементов пролета распределительного устройства и короткого замыкания.

Определение максимальных ЭДУ 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. Задаваясь границами и шагом изменения указанных параметров и для каждого текущего значения времени и фазы, производится вычисление напряжения в материале проводника, растягивающего (сжимающего) и изгибающего усилий на вершину изолятора. На каждом шаге вычисления производится выбор максимальных вычисленных значений, а также фиксирование соответствующих им текущего времени и текущего угла включения КЗ.

При разработке интерфейса программы основной задачей было создание эргономичного и понятного интерфейса. Для написания программы был выбран инструмент быстрой разработки приложений С++ Builder. Использование графического интерфейса позволило создать программу с высоким уровнем абстракции, что помогает конечному пользователю в кратчайшие сроки понять и освоить программу. Применение объекта TChart дало возможность отображать графики изменения усилий в шинах, а также построить годограф с совместным расположением трех шин. Все эти средства облегчают анализ представляемой информации.

Для облегчения поиска и устранения ошибок, а так же для упрощения последующей модификации код программы представляет собой совокупность подпрограмм, представляющих собой логические модули, которые понимаются и модифицируются как единый блок. Это, а также использование поясняющих комментариев позволило создать простой для понимания код, что в перспективе поможет поднять уровень программы.

Разработанная КП расчета электродинамических усилий может быть использована в практике конструкторских работ по разработке шинных конструкций с произвольной ориентацией шин и изоляторов.