

**МОДИФИКАЦИЯ АЛГОРИТМА
РАСЧЕТА ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК
НА КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК**

Потачиц Я.В.

Белорусский национальный технический университет

Аннотация:

Разработан численный метод расчета электродинамической стойкости конструктивных элементов распределительных устройств, в котором гибкие проводники вместе с конструктивными элементами рассматривается как единая колебательная система при КЗ.

Текст доклада:

Гибкие проводники представляются гибкой упругой нитью, динамика которой при КЗ описывается уравнением движения, записанным в векторно-параметрической форме:

$$T \frac{\partial^2 \bar{R}}{\partial t^2} + \frac{\partial T}{\partial S} \cdot \frac{\partial \bar{R}}{\partial S} + \bar{f} = \rho \frac{\partial^2 \bar{R}}{\partial t^2}, \quad (1)$$

где \bar{R} – мгновенное значение радиус-вектора, описывающего пространственное расположение провода, м; T – динамическое тяжение провода, Н; \bar{f} – вектор удельного электродинамического усилия, действующего на единицу длины провода, Н/м; ρ – масса единицы длины провода, кг/м.

Конструктивные элементы представляются упругим стержнем с равномерно распределенной массой и постоянной жесткостью по длине. Один конец стержня жестко закреплен, на второй действуют динамические силы, обусловленные тяжениями в проводах.

В общем случае на опорные изоляторы действуют силы, равные:

$$P_i = T_i + N_i, \quad i = 1, 2, \quad (2)$$

где T_i – векторы тяжения в точках крепления провода к изоляторам;

N_i – реакции связей, заменяющие действие проводов смежных пролетов.

Под действием составляющих динамической силы по осям x и y опорный изолятор совершает вынужденные поперечные колебания