

## Математическая модель крутильно-демпферного гасителя пляски расщепленных фаз ВЛ СВН

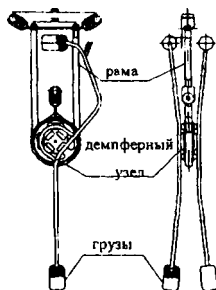
Виноградов А.А., Платонова И.А., Сергей И.И.

ЗАО «Электросетьстройпроект»

Московский энергетический институт (ТУ)

Белорусский национальный технический университет

Ежегодно во всем мире энергокомпании несут огромные расходы, связанные с лучшим пониманием сути пляски и разработкой эффективных средств защиты линий электропередачи от ее пагубных последствий. Одним из таких средств защиты является гаситель TDD, который призван демпфировать возникающие при пляске крутильные колебания расщепленной фазы. Наряду с этим, его присутствие позволяет также увеличить разницу в частотах вертикальных и крутильных колебаний, создавая таким образом эффект расстройки.



Гаситель пляски TDD-3

При моделировании такого гасителя считается, что он состоит из жестко связанной с расщепленной фазой (РФ) рамы и вращающегося относительно рамы маятника с грузами. Для поглощения энергии колебаний гаситель снабжен демпферным узлом. Центр масс системы 1 «участок РФ + рама гасителя» расположен на расстоянии  $l_1$  от оси РФ, а центр масс системы 2 «демпферный узел + связанные с ним грузы» (вращающейся относительно системы 1) отстоит от ее центра вращения на расстоянии  $l_2$ . Полученная для участка расщепленной фазы с гасителем пляски типа TDD математическая модель представляет собой систему из четырех дифференциальных уравнений второго порядка с нелинейными правыми частями, описывающих динамику перемещения его центра масс и углов поворота систем 1 и 2 относительно их осей вращения. Для удобства дальнейшего численного решения выведенная система уравнений приводится к нормальному виду.

Разработанная математическая модель может быть распространена на традиционные гасители пляски маятникового типа.