

Расчёт электромеханического переходного процесса в системе двух синхронных машин с АРВ СД при однофазном коротком замыкании в MATLAB

Золотой А.А., Кунцевич А.И.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрим электромеханический переходной процесс при однофазном коротком замыкании (далее КЗ) в схеме электропередачи, изображенной на рис. 1. В момент времени $t_{кз} = 0,1с$ в середине линии Л1 происходит однофазное КЗ с последующим отключением Л1 в момент $t_{откл} = 0,2с$.

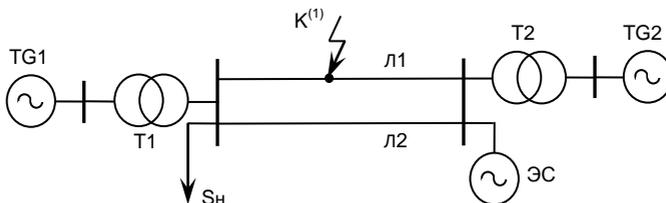


Рис. 1. Схема электропередачи

Параметры электрооборудования:

Турбогенератор TG1: ТГВ-300; Трансформатор Т-1: ТЦ-400000/330;

Турбогенератор TG2: ТГВ-200; Трансформатор Т-2: ТЦ-400000/330;

Линия Л1: $L=180$ км, 2АС-300/39; Линия Л2: $L=180$ км, 2АС-300/39;

Напряжение электропередачи $U_n = 330$ кВ.

Параметры установившегося режима:

$S_{TG1} = 150 + j65$ МВ·А; $S_{TG2} = 100 + j65$ МВ·А; $S_n = 220 + j140$ МВ·А.

Параметры системы возбуждения и АРВ СД:

$K_U = 50$; $K'_U = 5$; $K_F = 2$; $K'_F = 5$; $U_{PB(max)} = 6$; $U_{PB(min)} = -6$;
 $T_{PB} = 0,04с$; $T_{CB} = 0,04с$; $E_{qe(max)} = 2$; $E_{qe(min)} = -1,6$; $E_{q(max)} = 2$; $E_{q(min)} = 0,6$.

При расчете электромеханического переходного процесса использовался решатель систем дифференциальных уравнений MATLAB ode23tb.

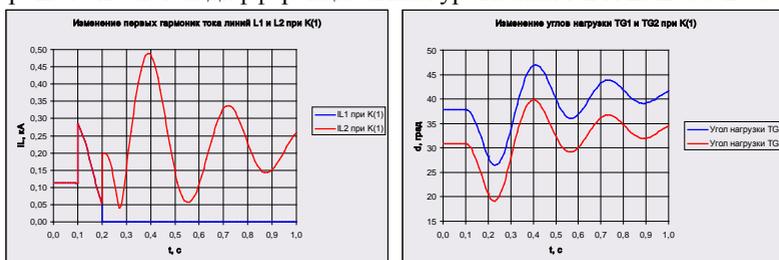


Рис. 2. Расчет основной гармонике токов Л1, Л2 и углов нагрузки TG1, TG2 при К⁽¹⁾