

Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам.инф. N

Исходные данные:

ТР ТДН-16000/110/6.6 $U_0/U_0/D_{(0-11)}$ (паспортные параметры тр не прилагаю)

$$I_{(min)}^{(3)} = 5.06 \text{ kA}$$

В/л А-95 ($R_{\text{уд}} = 0,3114 \text{ ОМ/км}$, $X_{\text{уд}} = 0,318 \text{ ОМ/км}$, $L=3550 \text{ м}$

К/Л ВБДШВн2(А)-LS 3х70-6кВ ($R_{\text{уд}} = 0,3265 \text{ Ом/км}$, $X_{\text{уд}} = 0,08 \text{ Ом/км}$, $L=75 \text{ м}$)

Тр 1000/6/0.4; Д/У-11 (паспортные параметры тр не привожу)

Двухаматели АД: 400 кВм, $s = 0,61 \%$; КПД = 95,2; $\cos(\varphi) = 0,91$; $M_{\max}/M_{\text{ном}} = 3,8$; $I_{\text{пуск}}/I_{\text{ном}} = 8,6$.

К/1: ВБШВнг(А)-LS 3х35-6кВ ($R_{уд} = 0,51 \text{ Ом/км}$, $X_{уд} = 0,087 \text{ Ом/км}$, $L=200 \text{ м}$)

К/12: ВБШШНЗ(А)-LS 3х35-6кВ ($R_{\text{уд}} = 0,51 \text{ Ом/км}$, $X_{\text{уд}} = 0,087 \text{ Ом/км}$, $L=190 \text{ м}$)

$$U\delta = U \text{ HOM}$$

Расчет

Расчет выполняю согласно РД 153. При выражении параметров эквивалентной схемы замещения использую именованные единицы с приведением параметров различных элементов исходной схемы в выбранной основной (базисной) степени (см. РД 153 п.3.2.3)

1. На́йдем сопротивление системы

$$X_C(\delta) = \frac{|\delta|}{|C|} \quad (5.2)$$

$$I_{\delta} = S_{\delta} / 1,73 \cdot U_{\delta} = 16 / 1,73 \cdot 6,3 = 1,46 \text{ (за } S_{\delta} \text{ приняли мощность } T_p \text{ ТДН = 16 МВА)}$$

$$X_{c(\min)} = 1,46/5.06 = 0.288$$

2.2. Найдем сопротивления ВЛ, КЛ, КЛ1, КЛ2 с учетом формулы 3.8 (см. РД 153)

$$x = X y \partial * L * S_{\delta} / U_{\delta}$$

$$r = r_{y\partial} * L * S_{\delta} / U_{\delta}$$

$$x_{\text{вЛ}} = 0,45$$

$$\gamma_{\beta\lambda} = 0,445$$

$$x_{KL} = 0,002$$

$$\Gamma_{KL} = 0,008$$

$$x_{KL1} = 0,007$$

$$\Gamma_{KL1} = 0,041$$

$$x_{KL2} = 0,006$$

$$\Gamma_{KL2} = 0,039$$

$$Z_{\theta \pi} = 0,63$$

$$Z_{KL} = 0,008$$

$$Z_{\kappa\lambda 1} = 0,01$$

$$Z_{\kappa\lambda 2} = 0,03$$

3. Найдем сопротивление ТР 1000/6/0.4 с учетом формулы 3.11 и 3.9 (обычно в относительных единицах при нормальных условиях даны сопротивления генераторов и трансформаторов)

$$Z_{\text{НОМ}} = \frac{U_{\text{к\%}}}{100} * \frac{S_{\text{Д}}}{S_{\text{НОМ}}} = \frac{8}{100} * \frac{16}{1} = 1,28$$

4. Найдем сверхпереходные ЭДС АД (согласно РД 153 п.4.2.2.1 и п.5.2.2)

$$X''_{ад} = 1/\ln_{уск} = 1/8,6 = 0,1162$$

$$E'' = \sqrt{\{ (U_{|0|} - I_{|0|} * X'' a d * \sin f_{|0|})^2 + (I_{|0|} * X'' a d * \cos f_{|0|})^2 \}} * \frac{U_{HOM}}{U \delta}$$

Так же необходимо учесть следующие условия.

- формулу 3.7, Уном = $U\delta$
- в нашем случае, \sin необходимо найти от значения $\arccos = 0,91$
- $U_{|0|}, I_{|0|} = 1$

$$E'' = 1,302$$

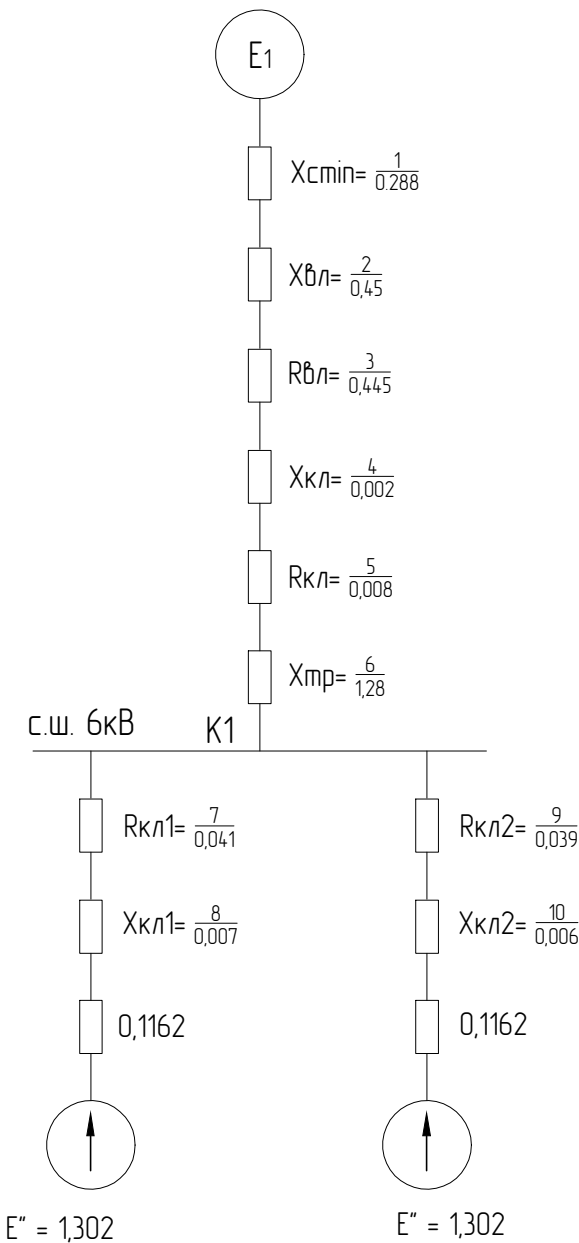
Найдем начальные значения периодической составляющей ТКЗ

$$I_{n(O)C} = I_{\delta} \cdot \frac{E1}{Z} = I_{\delta} \cdot \frac{E1}{(Z_C + Z_{BL} + Z_{KL} + Z_{MP})} = 0,661 \text{ kA}$$

$$I_{n(0)ad1} = I_0 \cdot \frac{E''}{X''_{ad}} = 0.23 \text{ кА (сопротивления КЛ1 можно не учитывать)}$$

$$I_{n(0)ad2} = I_b \cdot \frac{E''}{X''_{ad}} = 0.23 \text{ кА (сопротивления К/Л1 можно не учитывать)}$$

$$I_{n(0)} = I_{n(0)c} + I_{n(0)qad1} + I_{n(0)qad2} = 1,12 \text{ kA}$$



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов