

Для момента времени $t=0,15$ с:

$$I_{ПН20,15} = I_{ПН2|0|} \cdot e^{-\frac{0,15}{T'}} = 0,2 \cdot e^{-\frac{0,15}{0,0607}} = 0,0169 \text{ кА.}$$

8.6 Определим суммарный ток в месте КЗ

$$I_{КЗ|0|} = I_{ПС|0|} + I_{ПГ|0|} + I_{ПСД|0|} + I_{ПН1|0|} + I_{ПН2|0|} = 5,48 \text{ кА}$$

$$I_{КЗ0,15} = I_{ПС0,15} + I_{ПГ0,15} + I_{ПСД0,15} + I_{ПН1 0,15} + I_{ПН2 0,15} = 4,87 \text{ кА}$$

9. Расчет ударного тока

При расчетах токов КЗ принимаем, что ударный ток имеет место через 0,01 с после начала КЗ.

Для каждой ветви определяем ударный ток по выражению:

$$i_y = K_y \cdot \sqrt{2} \cdot I_{П|0|}.$$

9.1 Определение ударного тока в ветви с источником бесконечной мощности (табл.14 [1]).

$$K_{yC} = 1,7;$$

$$i_{yC} = K_{yC} \cdot \sqrt{2} \cdot I_{ПС|0|} = 1,7 \cdot \sqrt{2} \cdot 3,1 = 7,45 \text{ кА.}$$

9.2 Определение ударного тока в ветви с генератором (табл.14 [1]).

$$K_{yГ} = 1,97;$$

$$i_{yГ} = K_{yГ} \cdot \sqrt{2} \cdot I_{ПГ|0|} = 1,97 \cdot \sqrt{2} \cdot 2,018 = 5,62 \text{ кА.}$$

9.3 Определение ударного тока в ветви с синхронным двигателем

$$K_{yCD} = 1,88; \text{ (рис.15 /1/).}$$

$$i_{yCD} = K_{yCD} \cdot \sqrt{2} \cdot I_{ПСД|0|} = 1,88 \cdot \sqrt{2} \cdot 0,0773 = 0,206 \text{ кА.}$$

9.4 Определение ударного тока в ветви с нагрузкой

Величина ударного тока определяется аналогично ударному току в ветви с асинхронным двигателем.

9.4.1 Нагрузка N1:

$$K_{yN1} = 1,56; \text{ (табл.13 /1/).}$$

$$i_{yN1} = K_{yN1} \cdot \sqrt{2} \cdot I_{ПН1|0|} = 1,56 \cdot \sqrt{2} \cdot 0,082 = 0,181 \text{ кА.}$$

9.4.2 Нагрузка N2:

$$K_{yN2} = 1,56; \text{ (табл.13 /1/).}$$