

Ф.104
Тип защиты – МТЗ
сформированно на – РТ-40
Uн – 10кВ
I(З)кзmax – 4,777кА
Ктт=200/5
Iс.з.–350А
Iс.з.–14с

Лозпасовано

Взам. инф. N

Подл. и дата

Инф. N подл.

ПС-540 "Ярцево"
РУ-10кВ

Ф.101
Iк.з.

АСБ-10 3х185
L=0,4км

Iк.з.1

A-70
L=0,8

117
40

A-70
L=1,2

857
160

A-70
L=0,2

138
100

A-70
L=0,1

A-70
L=0,2

0174
63

A-70
L=0,6

на РП-293

A-70
L=0,05

190
40

A-70
L=0,4

228
100

A-70
L=1,0

0084
25

на РП-283

A-70
L=0,2

на ЦРП-5

870
100

178
40

47
25

929
160

Проект. ТП
100 кВа

Iк.з.3

0106
25

0137
100

227
100

0090
63

0064
100

119
25

0107
100

137
63

890
250

149
160

№ п/п	Наименование расчётных данных	Обозначения и расчетные формулы	Ед.изм.	Точки к.з.				
				К	К1	К2	К3	К4
1	Номинальное напряжение	U_n	кВ	10,50	10,50	10,50	10,50	0,40
2	Заданное значение незатухающей периодической составляющей тока к.з.	I_{∞}	кА	4,78				
		$S_{кз.расч.} = U_{срВН}^2 / X_c$	МВА	86,77				
3	Реактивное сопротивление системы	$X_c = U_n / (\sqrt{3} \cdot I_{\infty})$	Ом	1,27				
4	Результирующее	активное	R_{Σ}	Ом		0,08	1,81	1,82
5	сопротивление до	реактивное	X_{Σ}	Ом		1,29	2,69	2,69
6	точки К.З.	полное	$Z = \sqrt{R_{\Sigma}^2 + X_{\Sigma}^2}$	Ом		1,30	3,24	3,25
7	3-х фазное	$I_{кз}^{(3)} = U_n / (\sqrt{3} \cdot Z)$	кА		4,68	1,87	1,87	-
8	2-х фазное	$I_{кз}^{(2)} = \sqrt{3} / 2 \cdot I_{кз}^{(3)}$	кА		4,08	1,63	1,63	-
9	расчетный ток	$I_{расч}^{(2)} = I_{кз}^{(2)} \cdot K_H$	кА		3,40	1,36	1,36	-
10	амплитуда	$I_{уд}^{(3)} = \sqrt{2} \cdot I_{кз}^{(3)} \cdot K_{уд}$	кА		12,00	2,96	2,95	-
11	ударный коэффициент	$K_{уд} = 1 + e^{-0,01/T_{\sigma}}$			1,82	1,12	1,12	-
12	постоянная времени	$T_{\sigma} = X_{\Sigma} / (\omega \cdot R_{\Sigma})$	с		0,0495	0,0047	0,0047	-
13	тепловой импульс	$B_k = B_{кл.} + B_{ка.}$	МА ² с		31,81	4,92	4,91	-
14	периодическая сост.	$B_{кл.} = I_{кз.}^2 \cdot t_{отк.}$	МА ² с		30,72	4,91	4,90	-
15	апериодическая сост.	$B_{ка.} = I_{кз.}^2 \cdot T_{\sigma} (1 - e^{-2t_{отк.}/T_{\sigma}})$	МА ² с		1,09	0,02	0,02	-
16	время отключения	$t_{отк.} = t_{с.з.} + t_b$	с		1,40	1,40	1,40	0,10
17	Значение параметра Cт	C_t	А*с ² п/2л/н м ²		90,00	90,00	90,00	
18	минимальное сечение проводника	$S = \sqrt{B_k / C_t}$	мм ²		62,67	24,65	24,63	-
19	Реактивное сопротивление системы при в. к 0,4кВ	$X_c = (U_{срВН})^2 / (\sqrt{3} \cdot I_{кВН} \cdot U_{срВН})$	МОм					4,71
20	дейст. знач. пер. сост.	$I_{\infty} = U_{срВН} / (\sqrt{3} \cdot \sqrt{R_{\Sigma}^2 + X_{\Sigma}^2})$	кА					3,028
21	дейст. знач. пер. сост. при в. к 10,5 кВ	$I_{\infty} \text{ при в.} = I_{\infty 0,4} \cdot (U_{срВН} / U_{срВН})$	кА					0,115
22	апериодическая составляющая	$I_{\sigma} = \sqrt{2} \cdot I_{\infty}$	кА					4,283
23	Акт.сопр.тр-ра прямой посл.	R_{m1}	МОм					28,48
24	Реакт.сопр.тр-ра прямой посл.	X_{m1}	МОм					66,13
25	мощность к.з.	$S_{кз.расч.} = (U_{срВН})^2 \cdot 10^{-3} / X_c$	МВА					33,97
26	дейст. знач. пер. сост. двухфазного тока КЗ	$I_{\infty}^{(2)} = U_{срВН} / (\sqrt{2} \cdot \sqrt{R_{\Sigma}^2 + X_{\Sigma}^2})$	кА					2,619
27	Ударный ток трехфазного К.З.	$I_{уд}^{(3)} = \sqrt{2} \cdot I_{\infty} \cdot K_{уд}$	кА					5,464
28	Время от нач. К.З. до появ. уд. тока	$t_{уд} = 0,01 \cdot ((\pi / 2 + \varphi_k) / \pi)$	с					0,0088
29		$\varphi_k = \arctg(X_{\Sigma} / R_{\Sigma})$						1,1885
30	Ударный коэффициент	$K_{уд} = 1 + \sin \varphi \cdot e^{-t_{уд} / T_{\sigma}}$						1,28
31	Пост. времени затухания апериод. сост. тока	$T_{\sigma} = X_{\Sigma} / (\omega \cdot R_{\Sigma})$	с					0,0074

Расчет выполняется по ГОСТ 28249-93

Расчет выполняется по ГОСТ 28249-93

Схема замещения сети
Нормальный режим работы

Xc

Iк.з.

Xл1

Rл1

Iк.з.1

Xл2

Rл2

Iк.з.2

Xл3

Rл3

Iк.з.3

Xm

Rm

Iк.з.4

						СП 915197 ЭС. РД			
						Строительство КТП/100/10/0,38 кВ, В/13-10 кВ от ф.104 ПС №540 "Ярцево", ВЛ-0,38 кВ, в м.ч. ПИР, МО, Сергиево – Посадский р-он, д. Новожелтиково			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	МО, Сергиево – Посадский р-он, д. Новожелтиково	стадия	лист	листов
							РД		
ГИП	Иоаннисян					Существующая схема сети 10кВ, ф.104 ПС-540 "Ярцево"	ООО "Посад Энерго"		
Разработал	Гарев								
Проверил	Иоаннисян								

А3