

[illegible][illegible]

Таблица выбора кабелей																								
Выбор сечения жил кабелей при нормальном режиме и проверка по доп. длительному току в аварийном режиме												Проверка сечений кабелей по отклонению напряжений								Проверка кабелей по термической стойкости при КЗ				
№ п/п	Направление линии	Установленная мощность, кВА		Коэфф. участия в макс. нагрузках	Коэфф. спроса, Кс	Расчетная мощность, кВА		Расчетный ток, А		Выбранный кабель		Коэфф. по кол-ву кабелей	Допуст. ток кабелей, А	Удельное сопротивление, Ом/км			Длина кабеля, км	Сопротивление, Ом	Падение напряжения, %		Ток трехфазного К.З., кА	Время работы защиты, с	Минимальное расчетное сечение кабеля, мм	
		Норм.	Авар.			Норм.	Авар.	Норм.	Авар.	Марка	Длит. ток			Акт.	Реакт.	Полн.			Норм.	Авар.				
1	ПС-239 ф.320 – РП-1517 с.2	7643	9043	0,7	0,7	3745	4431	343	406	NA2XS(F)2Y-10 3x1x500/70	606	0.9	545	0.0605	0.09	0.108	3.240	0.351	2.051	2.512	5.754	1.4	68.8	<500
2	РП-1517 с.2 – Он. №14	4713	4963	0,7	0,7	2309	2432	212	223	АСБл-10 3x185	340	1	340	0.167	0.073	0.182	0.030	0.005	0.064	0.067	3.809	0.7	34.9	<185
										А-70	265	1	265	0.412	0.4	0.574	0.6	0.345	0.064	0.067		0.7	34.9	<70
3	Он. №14 – Он. №23	4613	4863	0,7	0,7	2260	2383	207	218	АС-70	265	1	265	0.42	0.4	0.580	0.24	0.139	0.092	0.100	3.344	0.7	30.7	<70
4	Он. №23 – Он. №24	4163	4413	0,75	0,7	2186	2317	200	212	АС-70	265	1	265	0.42	0.4	0.580	0.03	0.017	0.011	0.012	3.293	0.7	30.2	<70
5	Он. №24 – ТП260	3963	4213	0,75	0,7	2081	2212	191	203	АС-70	265	1	265	0.42	0.4	0.580	0.72	0.418	0.253	0.279	2.408	0.7	22.1	<70
6	ТП260 – ТП358	3563	3813	0.8	0,7	1995	2135	183	196	АСБл-10 3x240	390	1	390	0.129	0.071	0.147	1.470	0.216	0.496	0.549	2.130	0.55	18.0	<240
6	ТП358 – ТП356	2763	3013	0.8	0,7	1547	1687	142	155	ААБл-10 3x120	260	1	260	0.258	0.076	0.269	0.45	0.121	0.118	0.133	2.013	0.55	17.0	<120
6	ТП356 – ТП380	1963	2213	0.85	0,7	1168	1317	107	121	ААБл-10 3x120	260	1	260	0.258	0.076	0.269	0.685	0.184	0.135	0.158	1.852	0.55	15.7	<120
6	ТП380 – ТП379	1463	1713	0.9	0,7	922	1079	84	99	АСБ-6 3x95	225	1	225	0.326	0.078	0.335	0.41	0.137	0.064	0.077	1.748	0.55	14.8	<95

Примечание:
при t=1.4с (время срабатывания МТЗ) допустимый ток трех фазного К.З. кабеля NA2XS(F)2Y-10 3x1x500/70:
- для алюминиевой жилы I_{доп}=63.65кА>I_{кз}(3)=5.773кА
- для медного экрана I_{доп}=12.16кА>I_{кз}(2)=5.000кА

							062-01-15-ЭС.4		
							Реконструкция ТП-379, взамен выбывающих основных фондов по адресу: М.О., Пушкинский р-н, п. Челюскинский, ул. Садовая.		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	9
Н.Контр									
ГИП		Кириенко							
Проверил		Сыцедич							
Инженер		Васильев							
						Расчет кабельных линий			"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"

Расчет релейной защиты									
№ п/п	Наименование		Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Место установки защит				
					Рабочий режим			Аварийный режим	
					ПС-239 ф.320	РП-1517 с.2	ТП-260 с.1	ПС-239 ф.320	РП-1517 с.2
1	Максимальный рабочий ток		I_{mp}	А	343	212	183	406	223
2	Трансформаторы тока				600/5	300/5	200/5	600/5	300/5
3	Вид защиты				МТЗ	МТЗ	МТЗ	МТЗ	МТЗ
4	Ток срабатывания защиты	расчетный	$I_{с.з.}=K_{э} \times K_{н} \times I_p / K_{\theta}$	А	581	339	293	688	357
		принятый		А	720	360	320	720	360
		ток срабатывания реле	$I_{ср}=I_{с.з.}/K_{mm}$	А	6.0	6.0	7.2	6.0	6.0
5	Существующая уставка защиты			А	720	360	288	720	360
6	Выбрано токовое реле	тип			РТ-40/10	РТВ-1	РТВ-1	РТ-40/10	РТВ-1
		пределы уставок			10	10	10	10	10
7	Условие выбора времени в независимой части характеристики реле				Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой
8	Выдержка времени в независимой части характеристики реле, $t(c)$			сек	1.4	0.7	0.45	1.4	0.7
9	Коэффициент чувствительности	Основная зона $K_{1ч}>1,5$	$K_{1ч}=I_{кзmin}/I_{сз}>1,5$		4.17	9.30	9.30	4.17	9.30
		Резервная зона $K_{2ч}>1,2$	$K_{2ч}=I_{кзmin}/I_{сз}>1,2$		2.67	-	-	2.67	-
10	Согласование защиты по току срабатывания				$720>1.3 \times 360$	$360>1.3 \times 320$	$320>1.3 \times 170$	$720>1.3 \times 360$	$360>1.3 \times 320$

Примечание:

- 1) При расчете уставок МТЗ в ячейке Ф.320 ПС-239 приняты РТ-40, со следующими параметрами:
 - $K_n=1,2$
 - $K_{\theta}=0,85$
 - $K_{с.з.п}=1,2$
 2) При расчете уставок МТЗ в ячейке РП-1517 с.2 приняты РТВ-1, со следующими параметрами:
 - $K_n=1,2$
 - $K_{\theta}=0,9$
 - $K_{с.з.п}=1,2$
 3) При расчете уставок МТЗ в ячейке ТП-260 с.1 приняты РТВ-1, со следующими параметрами:
 - $K_n=1,2$
 - $K_{\theta}=0,9$
 - $K_{с.з.п}=1,2$

Примечание

- Согласно выполненному расчету рекомендуется:
 1. В ТП-260 с. 1 отх к ТП-358:
 а) выставить ток срабатывания защиты 320А.

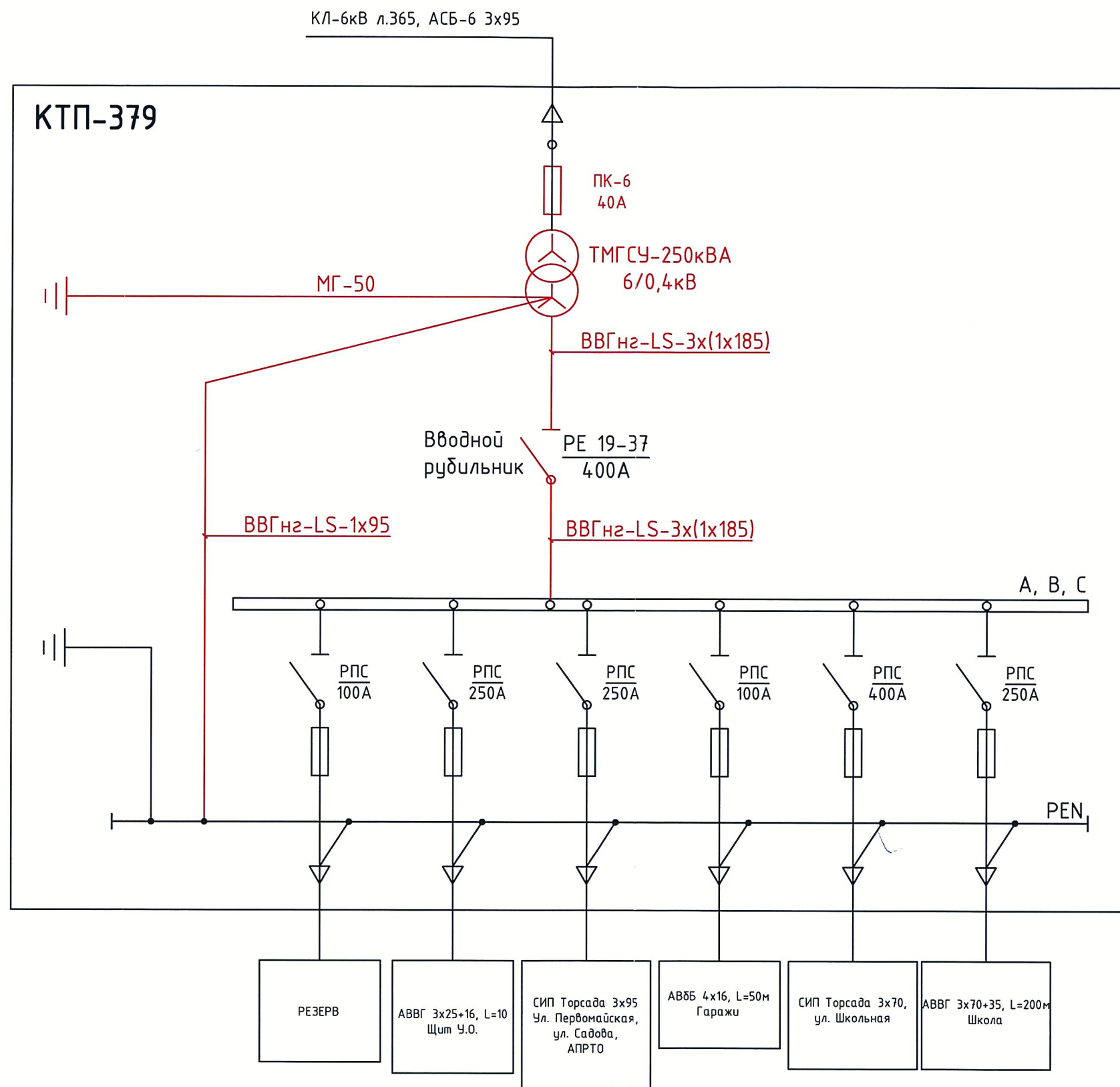
						062-01-15-ЭС.4			
						Реконструкция ТП-379, взамен выбывающих основных фондов по адресу: М.О., Пушкинский р-н, п. Челюскинский, ул. Садовая.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	9
Н.Контр						Расчет релейной защиты	"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сыцевич								
Инженер	Васильев								

Выбор трансформаторов тока										
№ п/п	Наименование	Расчетная мощность, кВА		Расчетный ток, А		Трансформатор тока	Обеспечение точности учета			
		P _{рmax} , кВА	P _{рmin} , кВА	I _{рmax} , А	I _{рmin} , А		max		min	
1	ПС-239 ф.320	4431	3745	406	343	600/5	3.38	>2	2.86	>0.25
2	РП-1517 с.2	2432	2309	223	212	300/5	3.71	>2	3.53	>0.25
2	ТП-260 с.1	2135	1995	196	183	200/5	4.89	>2	4.57	>0.25

Проверка трансформаторов тока					
Наименование		Расчетная формула	Место установки трансформатора		
			ПС-239 ф.320	РП-1517 с.2	ТП-260 с.1
Динамическая стойкость	справочная	Амплитуда макс. тока	100	52	52
	расчетная		14.673	6.140	5.432
Термическая стойкость	справочная	Установившийся ток К.З., кА	31.5	17.5	17.5
	расчетная		5.754	2.408	2.130

						062-01-15-ЭС.Ч			
						Реконструкция ТП-379, взамен выбывающих основных фондов по адресу: М.О., Пушкинский р-н, п. Челюскинский, ул. Садовая.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	9
Н.Контр						Выбор трансформаторов тока	"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сыцевич								
Инженер	Васильев								

Исполнитель			
Взамен инв. №			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			

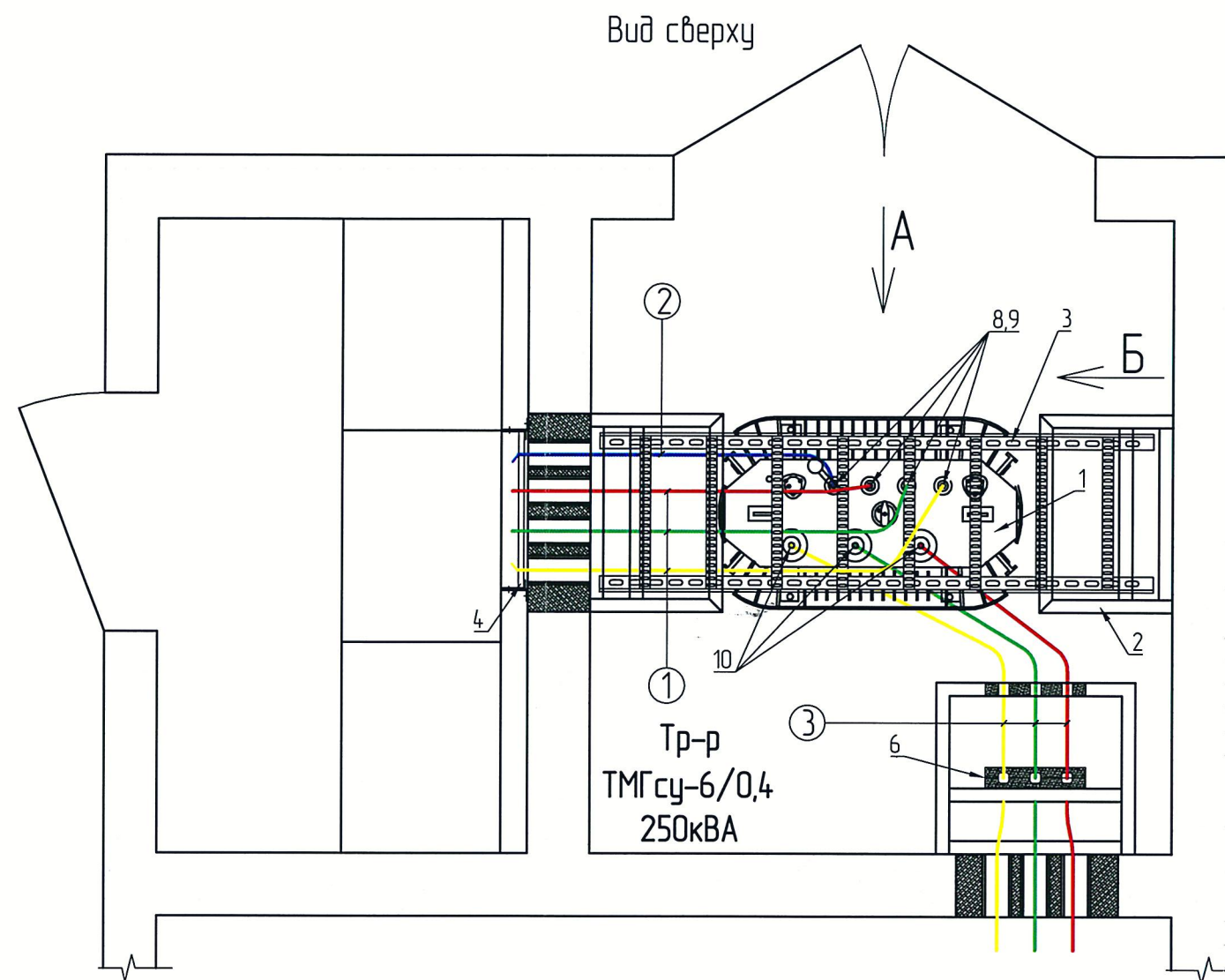


Замена фидера
При условии соблюдения
требований ПУЭ гл. 4.2
всех его требований
от 12.2015
не учтены
И.В.Ростовский

И.В.Ростовский

СОГЛАСОВАНИЕ № 311/15-110-2
от «03» 12 2015 г.
г. г. г.
г. г. г.
г. г. г.
Главный инженер

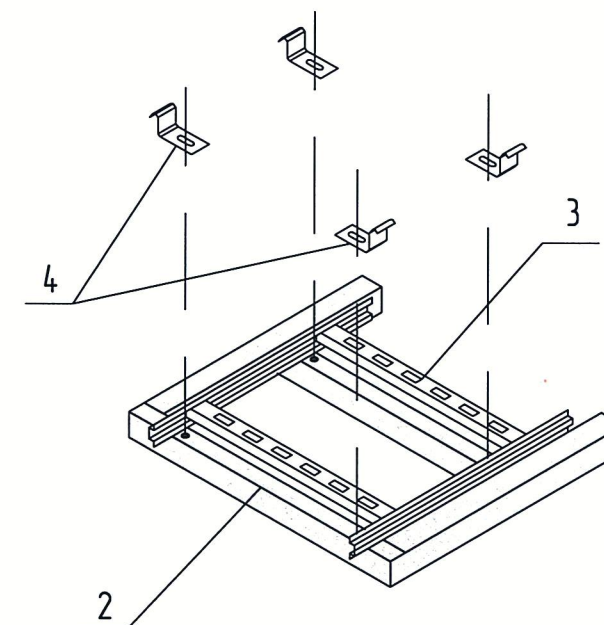
						062-01-15-ЗС.4		
						Реконструкция ТП-379, взамен выбывающих основных фондов по адресу: М.О., Пушкинский р-н, п. Челюскинский, ул. Садовая.		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 6кВ.	Стадия	Лист
							Р	7
Н.Контр						Принципиальная однолинейная схема КТП-379		Листов
ГИП	Кириенко							9
Проверил	Сычев							
Инженер	Васильев						"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"	



Примечание:

1. На кронштейне из металлического уголка закрепить лестничный лоток с помощью лестничных прижимов. Проложить кабельные соединители (4 линии от трансформатора) с фиксацией их вдоль лотка кабельными ремешками.
2. Ввод кабелей в помещение РУ-0,4кВ и РУ-6кВ выполнить через закладные отрезки (L=250мм) трубы ПНД-160 с установкой их в существующем устройстве прохода через стену. После выполнения монтажа установить уплотнители кабельных проходов УКПТ.
3. В помещении РУ-0,4кВ напротив тыльной части вводных панелей на стене смонтировать лестничные лотки. Вдоль лотков уложить соединительные кабели с фиксацией их кабельными ремешками.
4. Кабель 6кВ закрепить на металлическом кронштейне с помощью деревянных клиц.

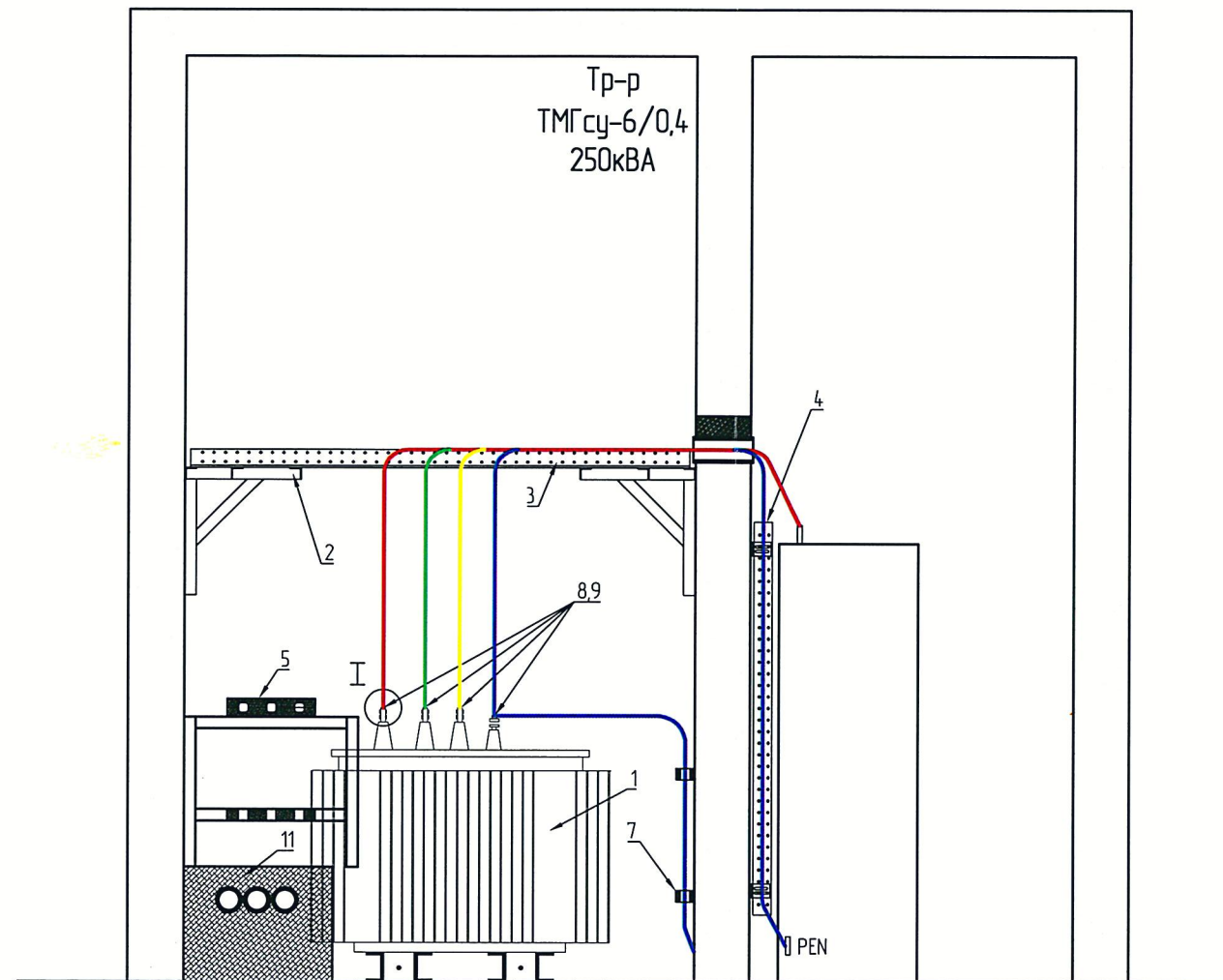
Схема присоединения лестничного лотка с помощью лестничного прижима



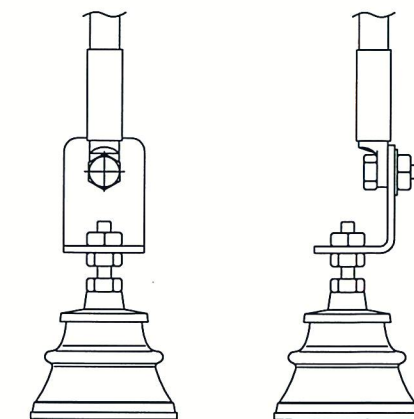
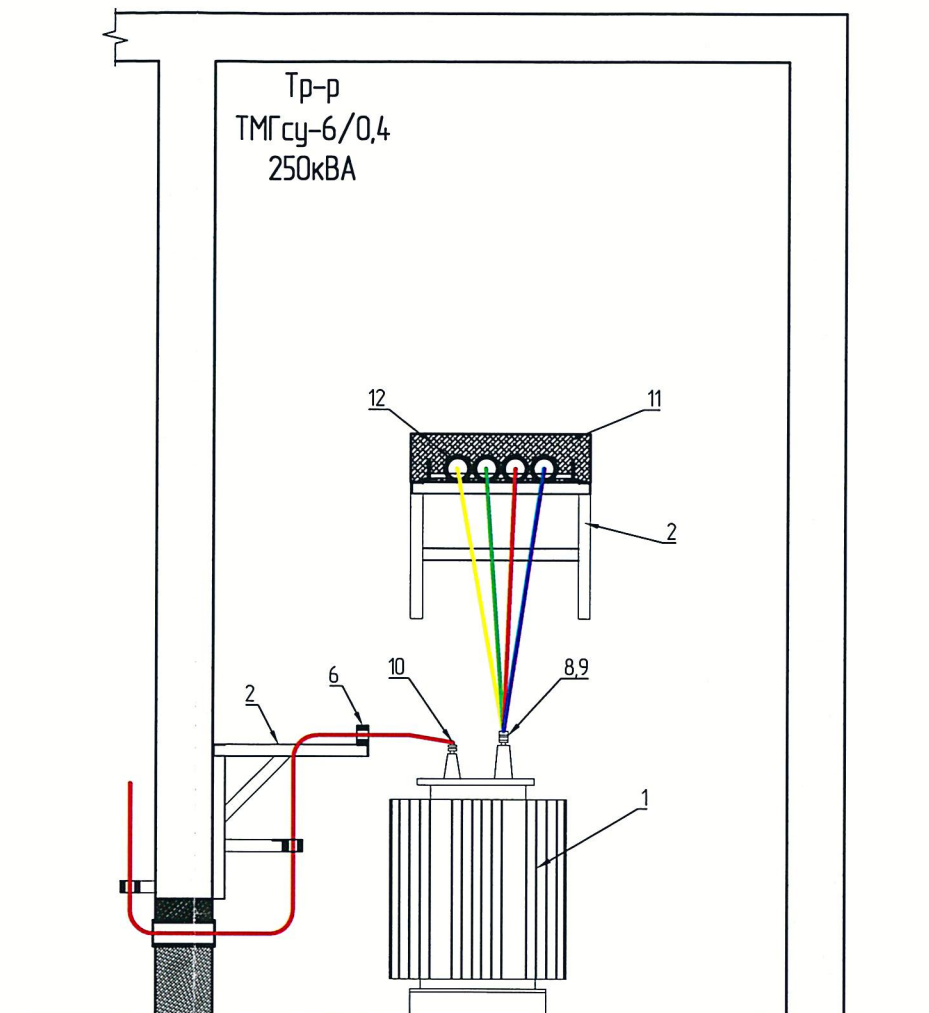
№ кабеля	Трасса		Кабель	
	Начало	Конец	Марка	Длина, м
①	Трансформатор "Т1"	РУ-0,4кВ фазы (Ввод)	ВВГнг-LS 0,66; 3x(1x185)	18
②	Трансформатор "Т1"	РУ-0,4кВ ноль	ВВГнг-LS 0,66; 1x95	9
③	Трансформатор "Т1"	РУ-6кВ фазы (Ввод)	АПВВнг-LS-6 3x(1x50)	12

						062-01-15-ЭС.4			
						Реконструкция КТП-379, взамен выходящих основных фондов по адресу: М.О., Пушкинский р-н, п. Челюскинский, ул. Садовая.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 0.4кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	9
Н.Контр						План прокладки сетей низкого напряжения	"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"		
ГИП		Кириенко							
Проверил		Сычев							
Инженер		Васильев							

Bud A



Вуд Б



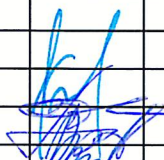
Крепление низковольтного кабеля к зажимам трансформатора выполнить с помощью клеммных расширителей.

Спецификация электрооборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	ТМГсу-250/6/0,4	Трансформатор силовой 3-х фазный, масляный, герметичный, с симметрирующим устройством	шт.	1
2		Кронштейн из стальных уголков 50х50х5	шт.	3
3	LLmr-600	Лестничный лоток 600х3000мм	шт.	1
4	LLmr-200	Лестничный лоток 200х3000мм	шт.	1
5	PRL(P)	Лестничный прижим	шт.	16
6		Деревянные клицы (для 3-х кабелей)	шт.	4
7		Деревянные клицы (для 1-го кабеля)	шт.	4
8	1ПКТ-1-150/240(Б)нз-LS	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки	шт.	6
9	1ПКТ-1-70/120(Б)нз-LS	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки	шт.	4
10	1ПКВнз-LS-50-В	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки	шт.	6
11		Устройство прохода через стену	шт.	2
12	ПЭ80 SDR26	Труба ПНД diam. 110/4,2 мм, L=250мм	шт.	7

Примечание:

Устройство прохода через стену между трансформаторным отсеком и РУ-6кВ заложить кирпичем и зачеканить раствором. При проходе кабеля через стену установить уплотнители кабельных проходов УКПТ.

						062-01-15-ЭС.4				
						Реконструкция КТП-379, взамен выбывающих основных фондов по адресу: М.О., Пушкинский р-н, п. Челюскинский, ул. Садовая.				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
<div>Н.Контр</div> <div>ГИП</div> <div>Проверил</div> <div>Инженер</div> <div>Кириенко</div> <div>Сыцевич</div> <div>Васильев</div> 						Внешнее электроснабжение.		Стадия	Лист	Листов
						Сети 0.4кВ.		Р	9	9
						Вид А, Вид Б		"Королевский филиал" ООО "МСУ 2"		

