

ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»

«Реконструкция КЛ 6–10 кВ ТП 941–ТП 942 АСБ 3х150 (инв. №12013288–00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ–0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г. Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ «Валпром» (жилой дом)»

(заявитель: Петрова Л.В.)

(заказчик: филиал ПАО «МРСК–Центра»–«Ярэнерго»)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Электроснабжение

76.02.627–ЭС

Главный инженер проекта



/ Чернов /

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ярославль 2018

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей																																																																										
Обозначение			Наименование				Примечание																																																																			
76.02.627-ЭС			Электроснабжение																																																																							
Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭС																																																																										
Лист	Наименование						Примечание																																																																			
1	Общие данные																																																																									
2	План кабельной трассы. М 1:500																																																																									
3	Ситуационный план																																																																									
4	Однолинейная схема РУ 6 кВ ТП 1941																																																																									
5	Однолинейная схема РУ 0,4 кВ ТП 1941																																																																									
6	Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ 6 кВ																																																																									
7	Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ																																																																									
8	Ведомость арматуры ВЛИ 0,4 кВ																																																																									
9	Ведомость объемов строительных и монтажных работ ВЛИ 0,4 кВ																																																																									
10	Ведомость объемов строительных и монтажных работ ТП 1941																																																																									
11	Ввод кабеля в ТП																																																																									
12	Компоновка и габаритные размеры КТП-ПК																																																																									
13	КТП-ПК воздушный вывод 0,4 кВ																																																																									
14	Схема РУВН КТП-ПК																																																																									
15	Схема РУНН КТП-ПК																																																																									
16	Фундамент КТП-ПК																																																																									
17	Раскладка ПНД труб КТП-ПК																																																																									
18	Заземление КТП-ПК																																																																									
19	Схема освещения КТП																																																																									
20	План посадки ТП. М 1:250																																																																									
<table border="1"> <tr> <td colspan="5"></td> <td colspan="5">76.02.627-ЭС</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td colspan="5">"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ Эх150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td colspan="5" rowspan="2"> <div>Электроснабжение</div> <div>Общие данные</div> </td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Чернев</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Чернев</td> <td></td> <td></td> <td colspan="5"> <div>Стадия</div> <div>Р</div> </td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td colspan="5"> <div>Лист</div> <div>1.1</div> </td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td colspan="5"> <div>Листов</div> <div></div> </td> </tr> </table>															76.02.627-ЭС										"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ Эх150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)					Изм.	Кол.	№ докум.	Подпись	Дата	<div>Электроснабжение</div> <div>Общие данные</div>					Разраб.		Чернев			ГИП		Чернев			<div>Стадия</div> <div>Р</div>										<div>Лист</div> <div>1.1</div>										<div>Листов</div> <div></div>				
					76.02.627-ЭС																																																																					
					"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ Эх150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)																																																																					
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпись	Дата	<div>Электроснабжение</div> <div>Общие данные</div>																																																																					
Разраб.		Чернев																																																																								
ГИП		Чернев			<div>Стадия</div> <div>Р</div>																																																																					
					<div>Лист</div> <div>1.1</div>																																																																					
					<div>Листов</div> <div></div>																																																																					
<table border="1"> <tr> <td>Инв. № подл.</td> <td colspan="4"></td> <td colspan="5">000 "СК "РегионЭнергоСтрой"</td> </tr> </table>										Инв. № подл.					000 "СК "РегионЭнергоСтрой"																																																											
Инв. № подл.					000 "СК "РегионЭнергоСтрой"																																																																					

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	
Прилагаемые документы		
76.02.627-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
76.02.627-ЭС.01	Опросный лист на КТП типа "киоск" в габарите до 400 кВА	
Ссылочные документы		
ПУЭ, изд. 7	Правила устройств электроустановок	
	Техническая политика ПАО "МРСК Центра"	
СНиП 3.05.06-85	Электрические устройства	
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции	
СНиП 3.01.01-85	Организация строительного производства	
СНиП 3.01.03-84	Геодезические работы в строительстве	
	Технический циркуляр ВНИПИ Тяжпромэлектропроект № 359-92 от 30 июля 1992г	
	Типовой проект ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект» им. Ф.Б. Якубовского, Москва, 1993г.	
A5-92	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях	
A11-2011	Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб ЗАО "ДКС"	

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	Инф. N дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата

76.02.627-ЭС

Лист
1.2

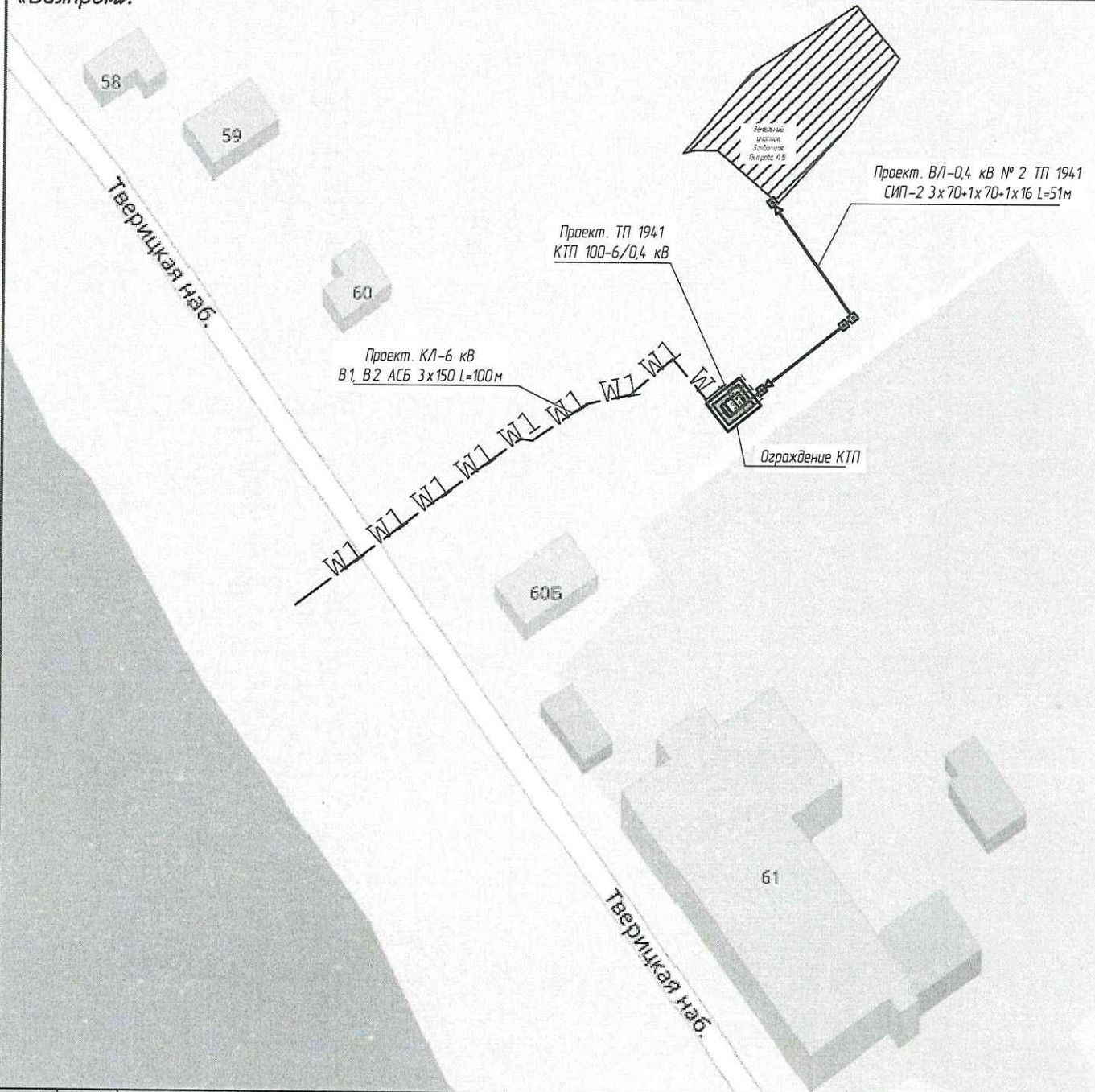
Монтаж линии

Заземление опор выполнить по типовому проекту 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных ЛЭП 0,38-35 кВ".

Величину стрелы провеса провода выполнить в соответствии с монтажными таблицами с учетом температуры окружающей среды на момент монтажа. Все кронштейны и металлоконструкции должны быть заземлены.

По окончании электромонтажных и пусконаладочных работ для ввода смонтированного оборудования вызываются представители энергоснабжающей организации и Ростехнадзора.

Объект строительства расположен по адресу: г. Ярославль, Тверицкая набережная, за №61, СНТ «Валпром».



76.02.627-ЭС

"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ 3x150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г. Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)

Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис	Дата
Разраб.		Чернев		
ГИП		Чернев		

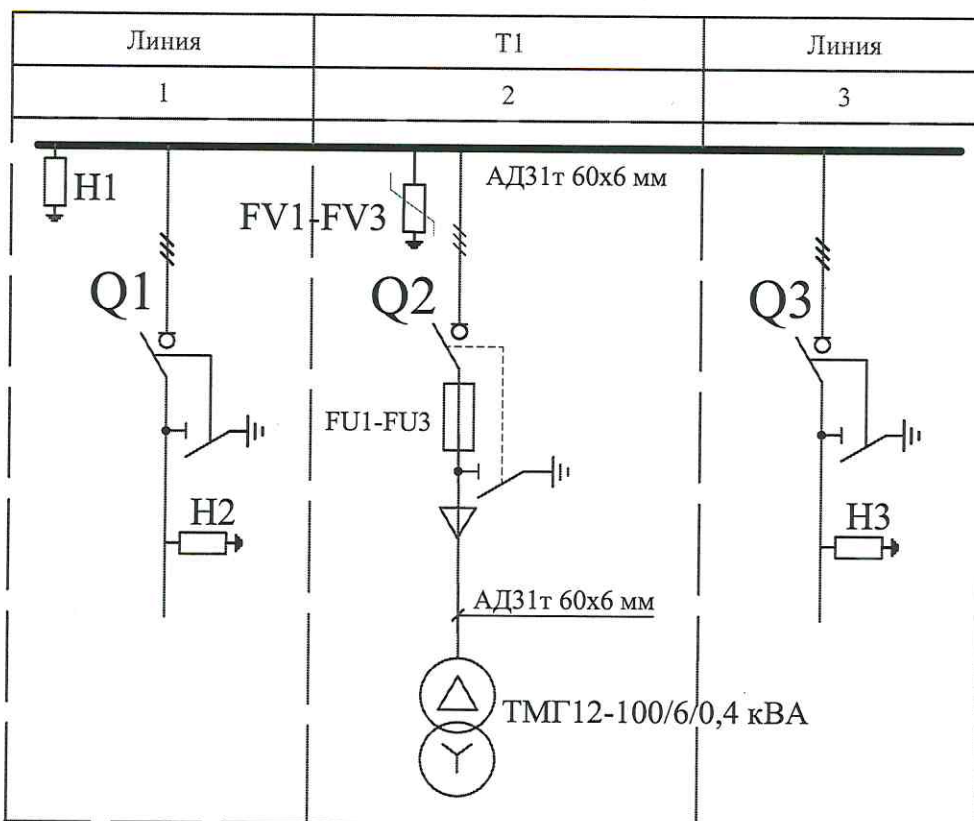
Электроснабжение

Ситуационный план

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ООО "СК
"РегионЭнергоСтрой"

Схема электрическая однолинейная РУ 6 кВ КТП-П-К/ВК-100/6/0,4 кВ
в корпусе "металл"



Примечания.

1. Запрещается операция по включению или отключению разъединителя, если нагрузка не отключена выключателем нагрузки;
2. Запрещается включение заземляющего ножа, если через какой-либо включенный разъединитель может быть подано напряжение;
3. Запрещается операция разъединителем, если при ней может быть подано напряжение на включенный заземляющий нож;
4. Связь между ОПН 6 кВ и секцией сделать разборную.
5. КТП и оборудование поставляются комплектно.
6. Трансформатор ТМГ12-100/6/0,4 кВА поставляется отдельно от КТП.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	Q1-Q3	Выключатель нагрузки ВНА-10/630	3	
2	FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения ОПН-РТ/TEL 6/7,2	3	
3	FU1-FU3	Предохранитель ПКТ 102-6-16-31,5	3	
4	H1	Индикатор высокого напряжения ИВН-6 (IVA-02)	1	
5	H2, H3	Устройство контроля тока к.з. УТКЗ-4	2	

					76.02.627-ЭС			
					"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ 3х150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)			
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чернев				Р	4	
ГИП		Чернев						
					Однолинейная схема РУ 6 кВ	ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"		

Diagram illustrating the electrical system configuration, including the transformer T1 (TMГ12-100/6/0,4 кВА), the busbar AD31T 60x6, and the distribution of power to various loads (QS1 through QS8) via 0,4 кВ busbars. The system is grounded through a PEN line.

400	400	400	400	400	400	400	400	Ном. ток фидера, А РПС-4
160	100	160	160	250	250	250	250	Ток плавкой вставки, А

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	QF1	BA55-41 250A (с возможностью регул. уставок)	1	уст.315А
2	QS1	PE 19-37 250A	1	
3	TA11-13	T-0,66 250/5	3	
4	FV4-FV6	ОПН П-0,4/0.4	3	
5	PI, PK	Меркурий 234 ARTM-03 PB.G	1	
6	QS1- QS8	РПС-4	8	

					76.02.627–ЭС					
					"Реконструкция КЛ 6–10 кВ ТП 941–ТП 942 АСБ 3х150 (инв. №12013288–00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ–0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)					
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис ь	Дат а	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чернев						Р	5	
ГИП		Чернев			Однолинейная схема РУ 0,4 кВ			ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"		

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ на КЛ 6 кВ

№ строки	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	<i>Строительные работы</i>			
1	Рытьё траншеи в грунте II категории вручную (в стесн. услов.)	м3	79,09	
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землёй (песком)	м3	24,79	
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	54,3	
4	Прокладка ПНД трубы d=63	м	52	26 x 2
5	Укладка плитки ПЗК 36 x 48	м	74	156 шт.
	<i>Монтажные работы</i>			
1	Длина траншеи Т 7	м	100	
	Из них			
1.1	Протяжка кабеля в ПНД трубах d=63	м	52	26 x 2
1.2	Прокладка кабеля в траншею без трубы	м	74	
2	Протяжка кабеля внутри сооружений (заход в ТП)	м	10	5 x 2
3	Монтаж концевых муфт внутренней установки в РУ 6 кВ ТП 1941	шт	2	1 x 2
4	Монтаж соединительных муфт наружной установки	шт	2	1 x 2
5	Герметизация кабельных проходок (УКПТ)	шт	2	1 x 2

Инв. N подл. Подп. и дата
Взам. инв. Инв. N дубл. Подп. и дата

					76.02.627-ЭС		
					"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ 3х150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)		
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис	Дата			
Разраб.		Чернев			Электроснабжение	Стадия	Лист
ГИП		Чернев				Р	6
					Ведомость объёмов строительных и монтажных работ КЛ 6 кВ	ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"	

Ведомость опор

№ опор	Обозначение	Наименование	Кол-во стоек	Примечание
ВЛИ 0,4кВ №2 ТП 1941				
1	25.0017 ПАО «РОСЭП»	Анкерная (концевая) одноцепная опора А23 (СВ 95-3)	2	Проектируемая
2	25.0017 ПАО «РОСЭП»	Угловая анкерная опора одноцепная опора УА23 (СВ 110-5)	2	Проектируемая
3	25.0017 ПАО «РОСЭП»	Анкерная (концевая) одноцепная опора А23 (СВ 95-3)	2	Проектируемая

Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв.	Инв. N дубл.	Погр. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--------------	--------------	------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ведомость арматуры и железобетонных конструкций
ВЛИ 0,4кВ №2 ТП 1941

Обозначение	Опоры			
	1	2	3	Итого:
Стойка СВ95-3	2	-	2	4
Стойка СВ110-5	-	2	-	2
Стяжка Х89	-	1	-	1
Бугель NB20	2	-	2	4
Скрепка NC20	-	4	-	4
Металлическая лента F207	2 м	4 м	2 м	8 м
Анкерный кронштейн CS10.3	2	2	1	5
Зажим натяжной РА1500	2	2	1	5
Зажим Р70	-	4	-	4
Зажим Р72 для ЗП6	1	1	1	3
Заземляющий проводник ЗП6	0,65 м	1 м	0,65 м	2,3 м
Кронштейн У4	1	-	1	2
Колпачок СЕ 25-150	-	-	4	4
Колпачок СЕ 6-35	-	-	1	1
Наконечник СРТАUR 70	4	-	-	4
Наконечник СРТАUR 16	1	-	-	1
Стяжной хомут Е778	2	2	2	6
Зажим плашечный CD35	2	5	2	9
Скоба для временного заземления ST208.1	5	-	5	10
Зажим для временного заземления SLIP 22.1	5	-	5	10
ОПН-0,4кВ ОП 600/50	4	-	4	8
Зажим плашечный ПС-2-1	1	-	1	2
Круг. сталь Ø10 мм	13 м	-	13 м	26 м
Круг. сталь Ø16 мм	5 м	-	5 м	10 м
СИП-2 3х70+1х70+1х16 *				53 м

*Длина провода взята с учетом провиса 4,5%

Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв.	Инв. N дубл.	Погр. и дата	<p align="center">76.02.627-ЭС</p> <p>"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ 3х150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)</p>								
Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв.	Инв. N дубл.	Погр. и дата	Изм.	Код.	№ докум.	Подпис	Дата	<p align="center">Электроснабжение</p> <p>Ведомость арматуры ВЛИ 0,4 кВ</p>	<p>Стадия</p> <p align="center">Р</p>	<p>Лист</p> <p align="center">8</p>	<p>Листов</p>
					Разраб.	Чернев							
					ГИП	Чернев							
										<p align="center">ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"</p>			

Ведомость объемов работ В/Л 0,4кВ №2 ТП 1941

Код работ	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Развозка материалов	т	3	
2	Погрузка и разгрузка материалов	т	3	
3	Строительство двухстоечных опор В/Л-0,4кВ	шт	3	
4	Подвеска провода СИП-2 3х70+1х70+1х16	км	0,051	
5	Устройство заземления опор	конт.	2	
6	Проведение измерений сопротивлений ЗУ опор	шт	2	
7	Нанесение диспетчерских наименований и установка информационных знаков охранных зон на опорах ВЛ	шт	3	

Инв. N посл.	Взам. инв.	Инв. N губл.	Погр. и дата									
	Погр. и дата	Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис ь	Дат а	76.02.627-ЭС					
							"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ 3М50 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)					
Инв. N посл.	Взам. инв.	Инв. N губл.	Погр. и дата									
Погр. и дата	Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис ь	Дат а	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов			
							Р	9				
							ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"					
Инв. N посл.	Взам. инв.	Инв. N губл.	Погр. и дата									
Погр. и дата	Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис ь	Дат а	Ведомость объемов строительных и монтажных работ КЛ 0,4 кВ						
						ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"						

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ ТП 1941

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Строительные работы				
1	Рытьё траншеи в грунте II категории	м3	7,2	
2	Устройство основания под фундаменты КТП из песка	м3	3,2	
3	Устройство основания под фундаменты КТП из щебня	м3	3,5	
4	Устройство фундаментного основания под КТП, в том числе из:	м3	3,2	
4.1	блоков ФБС 12.4.6-Т	шт.	6	
4.2	блоков ФБС 18.4.6-Т	шт.	2	
4.3	Уголок стальной 50х50х3	м.	12,4	
5	Нанесение битумной мастики на блоки ФБС	м2	18,4	
6	Заделка швов цементно-песчаной смесью	м2	2	
7	Устройство контура заземления КТП, в том числе:			
7.1	вертикальный заземлитель (ст. пруток Ш18, L=5м)	шт.	8	
7.2	горизонтальный заземлитель (ст. полосовая, 40х5)	м.	24	
8	Покраска КТП-ПК в корпоративные цвета	м2	30,1	
9	Устройство отмостки, в том числе			
9.1	- засыпка гравием	м3	1,68	
9.2	- асфальтирование	м3	2,8	
10	Нанесение диспетчерских наименований на КТП-ПК	компл.	1	
11	Устройство закладных труб жестких ПНД-250 в фундаменте КТП-ПК	шт.	12	
12	Заход кабелей 6 кВ в РУ 6 кВ КТП-ПК	шт.	1	
13	Выход кабелей 6 кВ от РУ 6 кВ КТП-ПК	шт.	1	
14	Заход кабелей 0,4 кВ в РУ 0,4 кВ КТП-ПК	шт.	1	
15	Развозка материалов	т	20	
Монтажные работы				
1	Монтаж КТП-ПК на фундаментное основание	шт.	1	
2	Монтаж силового трансформатора ТМГ-12 100/6/0,4	шт	1	
3	Пусконаладочные работы в ТП 1941	шт	2	
4	Огнезащитная обработка кабеля в ТП 1941	шт	2	

76.02.627-ЭС

"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ 3х150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)

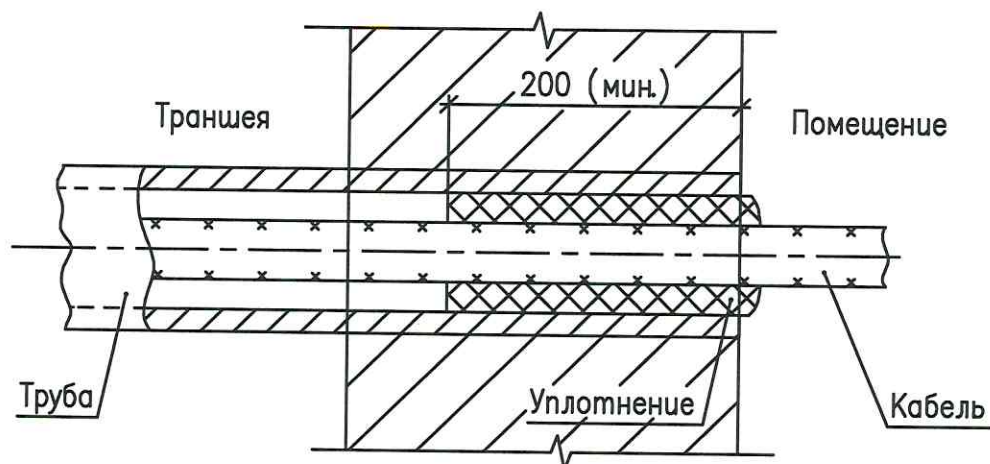
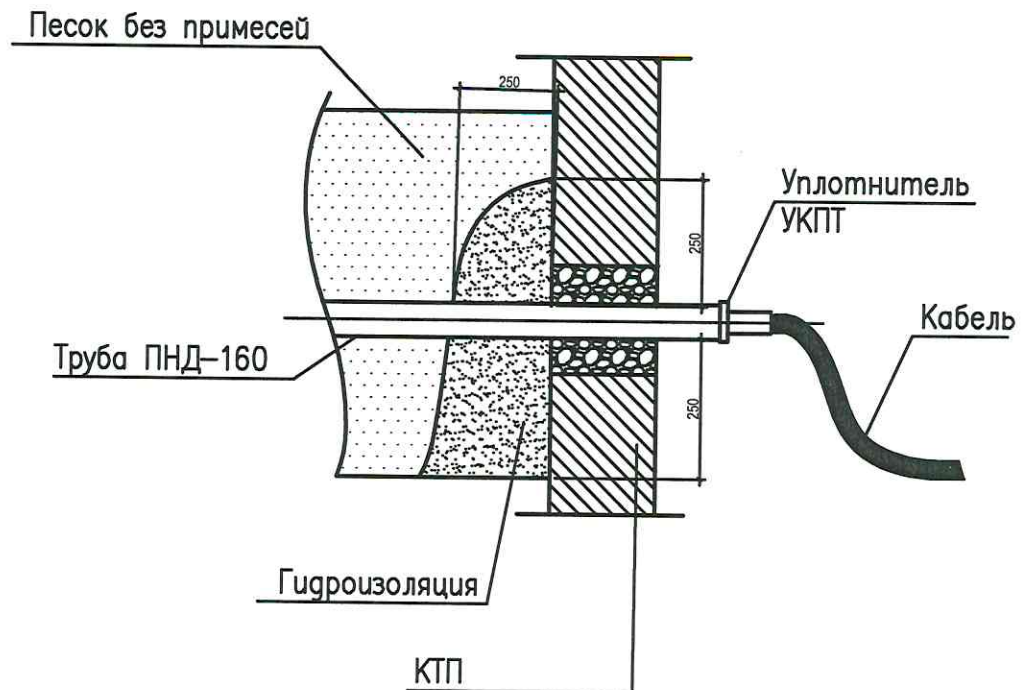
Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис	Дат
Разраб.		Чернев		
ГИП		Чернев		

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Ведомость объемов строительных и монтажных работ ТП 1084

**ООО "СК
"РегионЭнергоСтрой"**



Примечания

1. Ввод кабеля в ТП выполнить в трубе, не поддерживающей горение, необходимой механической прочности.
2. После ввода трубы в здание необходимо восстановить гидроизоляцию стен.
3. Кабели в трубе со стороны улицы уплотнить джутовым переплетённым шнуром, покрытым водонепроницаемой смазкой.
4. Уплотнение трубы со стороны подстанции выполнить огнестойкой однокомпонентной пеной.

76.02.627-ЭС

"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АСБ 3х150 (инв. №12013288-00) с монтажом двух КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославль, Тверицкая наб., за д.61 СНТ "Валпром" (жилой дом)

Изм.	Кол.	№ докум.	Подпис	Дат
Разраб.		Чернев		
ГИП		Чернев		

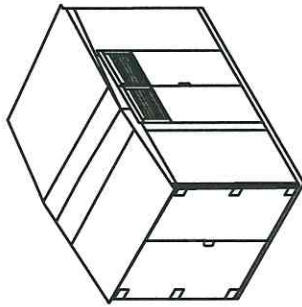
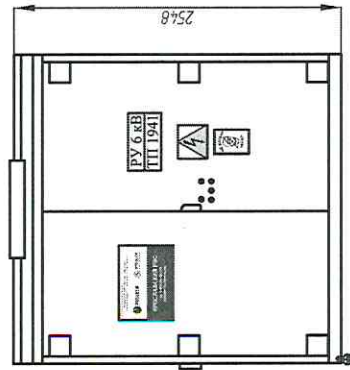
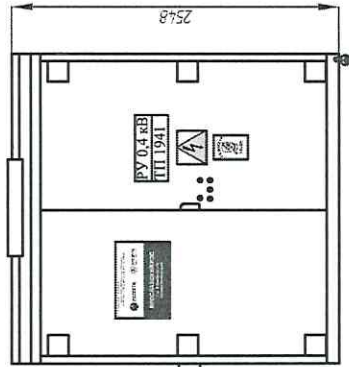
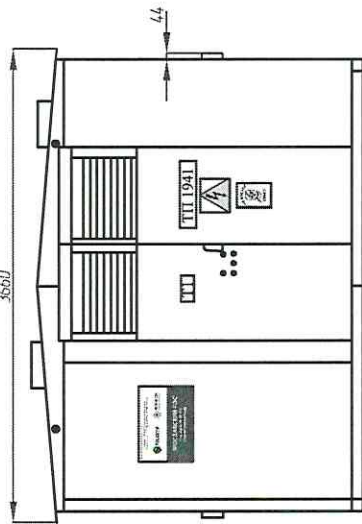
Электроснабжение

Ввод кабеля в ТП

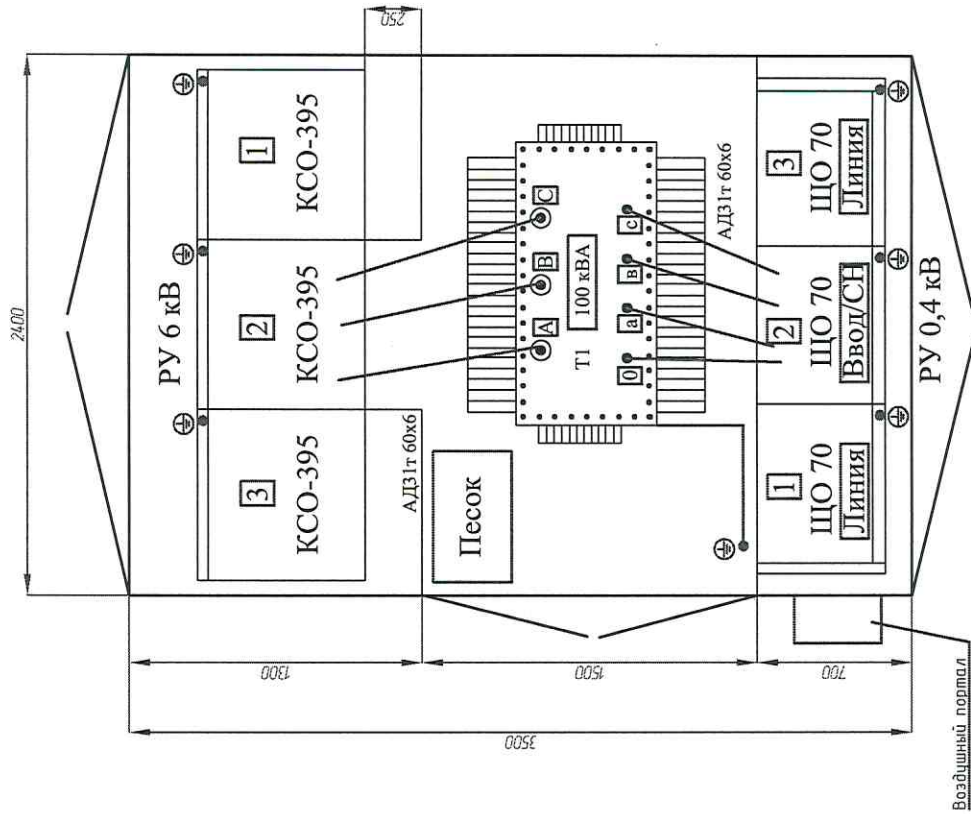
Стадия	Лист	Листов
Р	11	
ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"		

КТП-П-К/ВК-100/6/0,4 кВ наружной установки в корпусе "металл"

Транспортное положение



План расположения оборудования

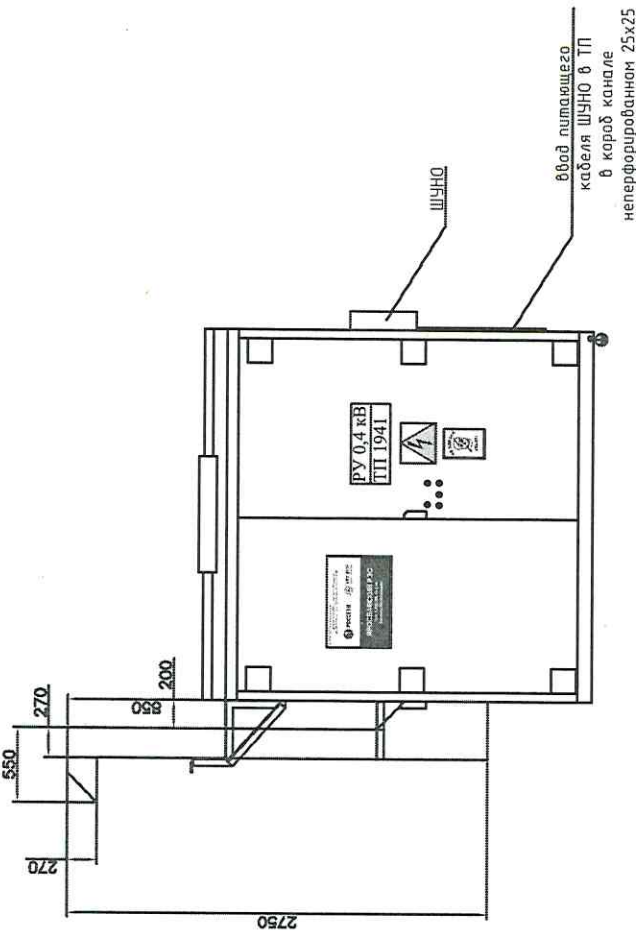


- Примечания**
- Над дверями КТП выполнить отливки 10 см и прибить сварным швом.
 - На двери КТП установить замки образца РЭС.
 - По всему периметру дверей установить резиновые уплотнители.
 - В компоновке КТП использовать внутренние петли.
 - КТП окрасить порошковой краской Pantone Cool Grey 10c, Pantone Process Black, Pantone 429 C.
 - Принять в обозначении распределителя номера КТП, знаков безопасности эмалированные таблички с антиграфальным покрытием.
 - Установить ящик 300х400 мм внутри КТП для хранения средств защиты и документации.
 - Нанести отличительную окраску на шины RU 0,4 кВ и RU 6 кВ, полюсу заземления.
 - Включить в состав внутреннего контура заземления стальную полосу 40х4 мм вдоль камер и панелей ТП с Г-образным выходом у каждой камеры и панели для присоединения переносного заземления
- Защитные средства RU 0,4 кВ.**
- изолирующая штанга — 1 шт.;
 - указатель напряжений — 1 шт.;
 - изолирующие клещи — 1 шт.;
 - диэлектрический валок — 1 шт.;
 - диэлектрические перчатки — 1 пара;
 - диэлектрический ковер — 1 шт.;
 - защитные ограждения — 1 шт.;
 - знаки безопасности и плакаты — 1 комп.;
 - переносные заземления для РПС — 8 шт.;
 - защитные очки — 1 шт.
- Защитные средства RU 6 кВ.**
- изолирующая штанга — 1 шт.;
 - указатель напряжений — 1 шт.;
 - изолирующие клещи — 1 шт.;
 - диэлектрический валок — 1 шт.;
 - диэлектрические перчатки — 1 пара;
 - диэлектрический ковер — 1 шт.;
 - защитные ограждения — 1 шт.;
 - знаки безопасности и плакаты — 1 комп.;
 - переносные заземления для РПС — 8 шт.;
 - защитные очки — 1 шт.

76.02.627-ЭС

"Реконструкция КТП 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АЭС 3М50 (инд. №12013288-00) с монтажом дфм КТ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВД-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу в Ярославля, Тверская наб, зо 5,61 СНТ "Волпром" (жилой дом)			
Изм.	Код.	№ докум.	Подпись
Разраб.	Чертеж	Чертеж	а
ГИП	Чертеж	Чертеж	б
Электроснабжение			
Компоновка и габаритные размеры			
ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"			
Статус Лист Листов			
Р 12			

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Лист



Ввод кабеля/провода снизу

Траверса для крепления проводов

Траверса для крепления кабеля, крепления СИПа (верхний).
Верхний окрасить в синий цвет

Надземная часть портала обшита металлом 2,0 мм.
внутри выполнить каркас из уголка 25х25 мм. Окраска в синий цвет.

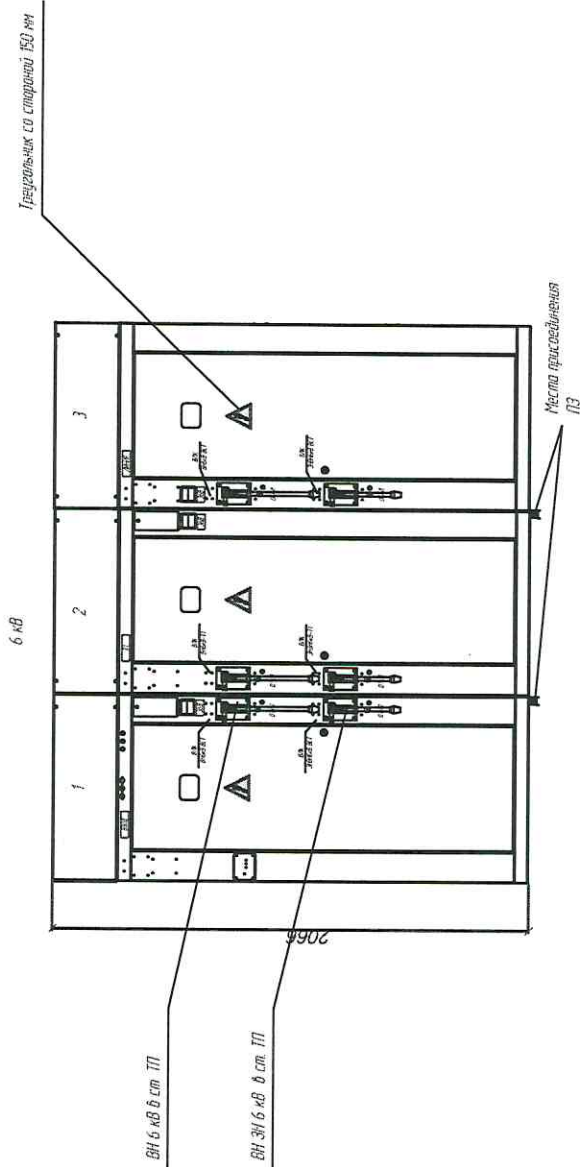
Примечания.
Воздушный портал закрепить в стене ТП на металлических уголках. Слэбную часть портала выполнить из металлического уголка 25х25х3 мм, обшивку выполнить из стального листа толщиной 2,0 мм. Крепление частей портала между собой — на заклепки, после сборки выполнить грунтование и окраску в синий цвет в два слоя.

76.02.627-ЭС

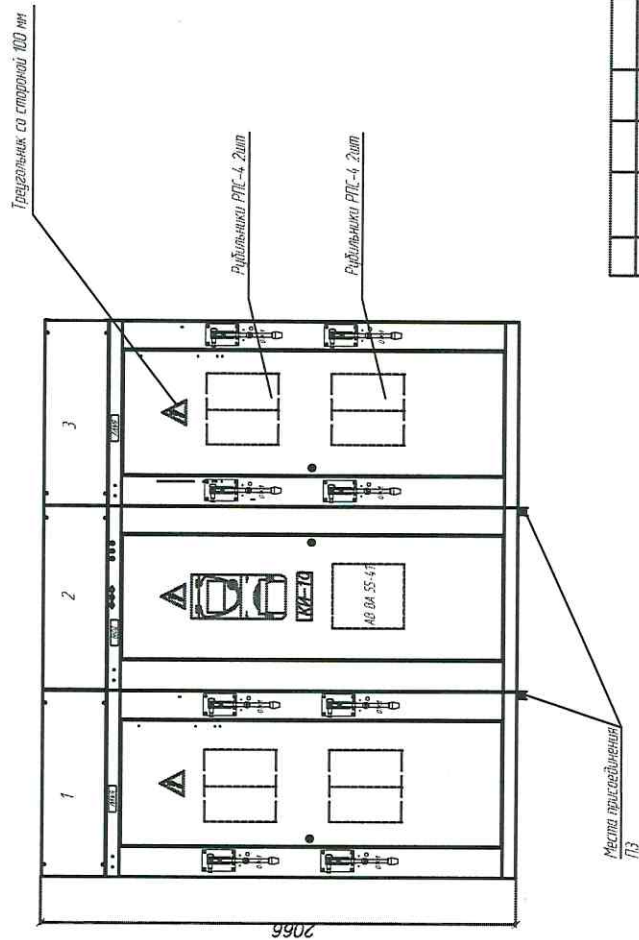
"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 КЭС 3х150 (инв. №12013288-00) с монтажом 90х КЛ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: в. Ярославля, Тверская наб., за д.61 СНТ "Волпром" (жилая зона)

Электроснабжение		Статус	Лист	Листов
КТП-ПК воздушный ввод 0,4 кВ		Р	13	
ООО "СК "РегионЭнергоСтрой"				

Фасады панелей РЧНН, РЧВН



0,4 кВ



Примечание:

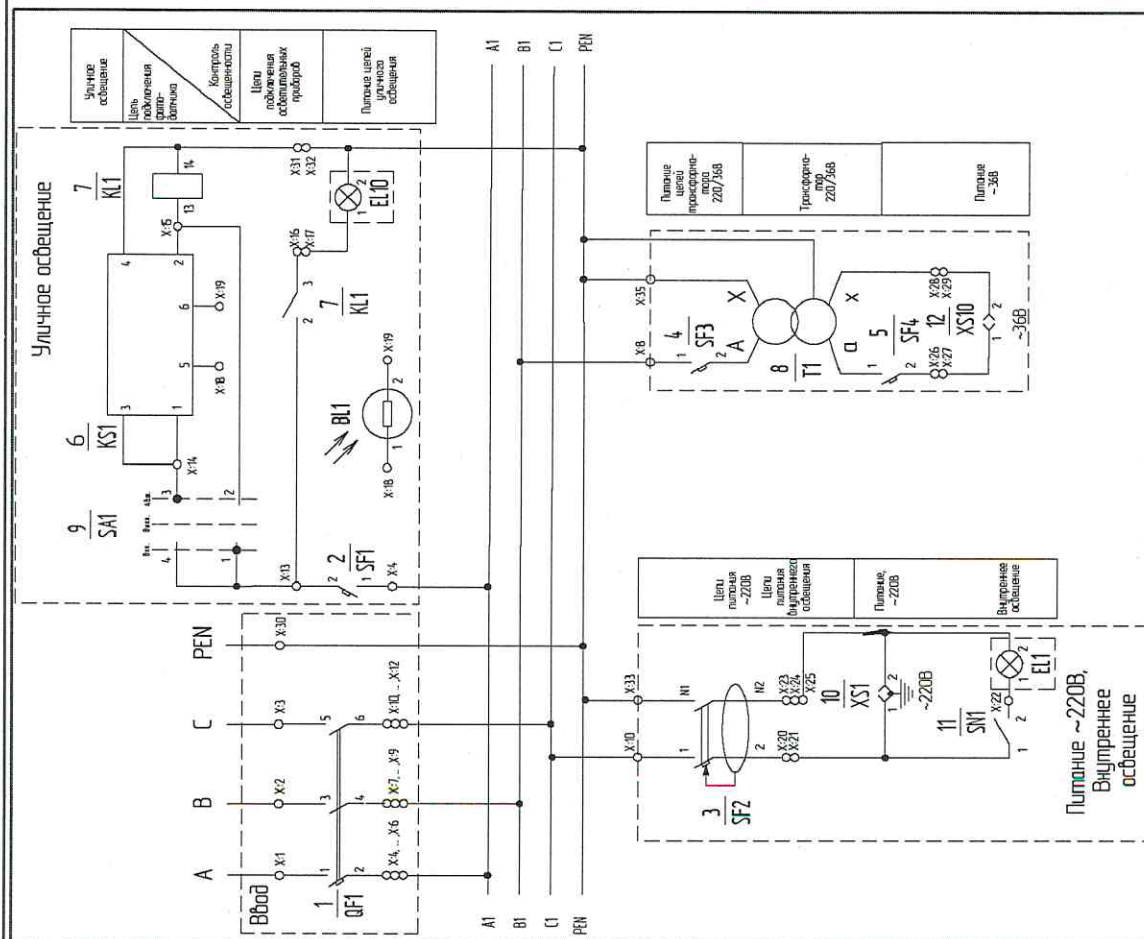
1. Оперативные наименования "ВН 6кВ в ст ПП" и "ВН ЗН 6кВ в ст ПП" наносятся на всех приводах соответственно.
2. Указатели "Включено" и "Отключено" наносятся на все привода соответственно.
3. Знак безопасности "Осторожно! Электрическое напряжение" с длиной стороны треугольника – 150 мм выполнить на пластиковом или металлическом основании с цветной печатью или покраской устойчивой к внешним воздействиям и истиранию.

Инд. N подл.	Полн. и дата	Взам. инв.	Инд. N губ.	Полн. и дата
--------------	--------------	------------	-------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

76.02.627-ЭС

Спецификация оборудования и материалов



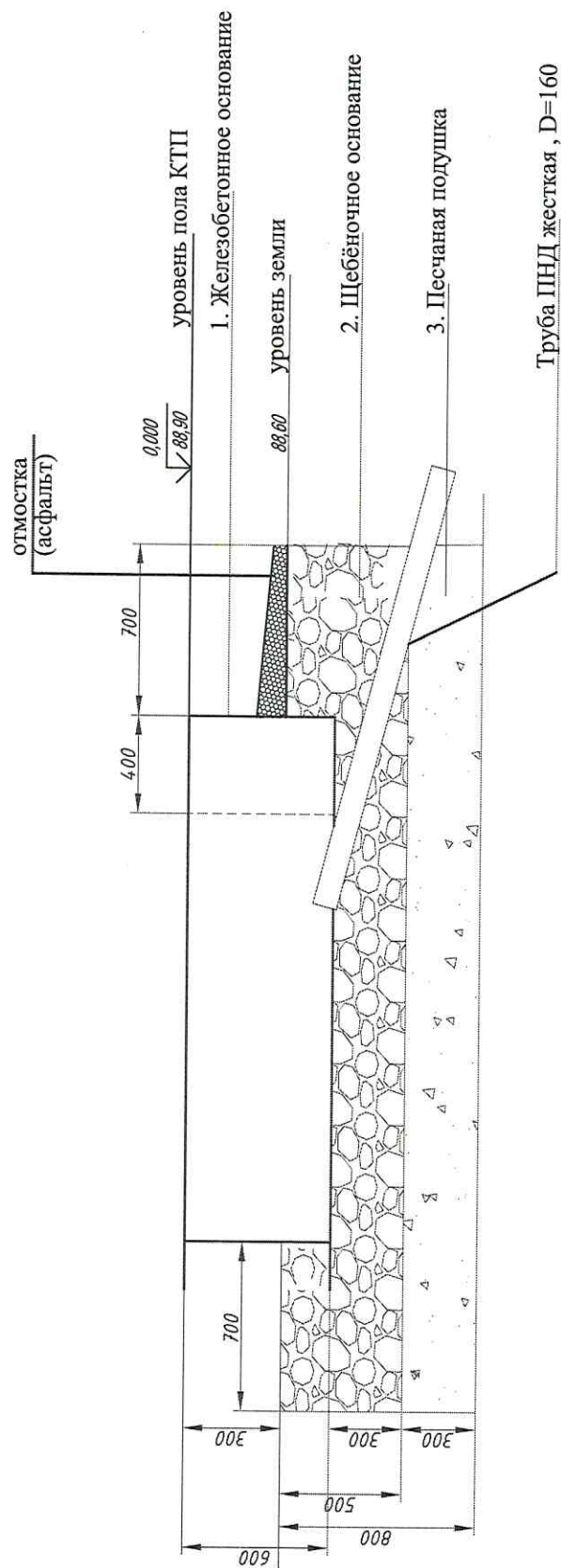
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Автоматические выключатели		
QF1	С60Н, 25А, 3 полюса	1	
SF1SF3	С60Н, 6А, 1 полюс	2	
SF2	АД-12, 16А, 30мА	1	
SF4	С60Н, 10А, 1 полюс	1	
T1	Трансформатор ОСО-0,25-87 УХЛ3 220/36В	1	
KS1	Фотареле УТФР-1М ~220В	1	
BI1	Фотодатчик	1	
KI1	Реле промежуточное R15-1014-23-3230	1	
SA1	Переключатель КУ200131	1	
XS1	Разетка брызгозащитная РА 16-112Б	1	
XS10	Разетка РА 16-001б	1	
SV1	Выключатель ВА10-001б	1	
X	Клемма РК25-4	35	

76.02.627-ЭС

Реконструкция КТ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АЭС 34550 (инв. №1203288-00) с монтажом 90х КТ 6 кВ до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: а.Ярославля, Верхняя наб., за д.61 СНТ "Ватсон" (Жилой дом)

[illegible]

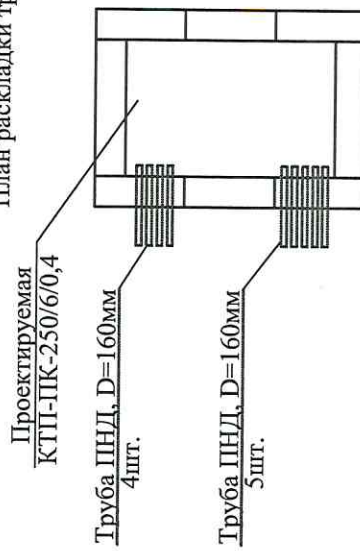
Инд. N подл	логн и гаша	Взам. инд.	Инд. N подл	логн и гаша
-------------	-------------	------------	-------------	-------------



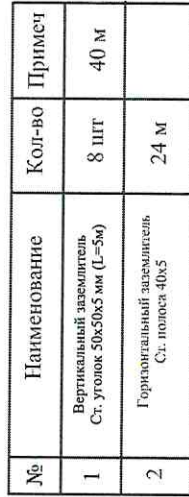
Стадийность работ:

1. Открыть котлован глубиной 800 мм;
2. Утрамбовать грунт, выполнить песчаную подушку, после чего утрамбовать песок; Утрамбовку грунта и засыпку песка выполнить сразу после окончания работ по организации котлована, во избежание его затопления, обрушения.
3. Заложить ПНД трубу $\varnothing=160$ мм;
4. Отсыпать щебёночный слой толщиной не менее 300 мм, выполнить его утрамбовку;
5. Выставить блики ФБС, обвязать их стальным уголком 50х50х3.
6. В железобетонное основание заложить закладные элементы по периметру, min 12 шт по периметру основания КТП;
7. После установки КТП на фундамент, при помощи сварки закрепить основание КТП к закладным элементам.

План раскладки труб



- Исходные данные
- расчетное удельное сопротивление армита $R_{расч} = 100 \text{ Ом}^2\text{м}$
- сечение вертикального электрода $S = 480 \text{ мм}^2$
- ширина вертикального электрода $b = 0,05 \text{ м}$
- длина вертикального электрода $L = 5 \text{ м}$
- глубина заложения вертикального электрода $h = 0,7 \text{ м}$
- средняя глубина заложения вертикального электрода $t = h + L/2 = 3,2 \text{ м}$
- сечение горизонтального электрода $S = 200 \text{ мм}^2$
- ширина горизонтального электрода $b = 0,04 \text{ м}$
- длина горизонтального электрода $L = 24 \text{ м}$
- глубина заложения горизонтального электрода $t = 0,7 \text{ м}$
- значение сопротивления взвешивающего устройства $R_{вз} = 4 \text{ Ом}$



Примечание.

1. Устройство заземления выполнили в соответствии со СНиП 3.05.06—96 и типовым проектом серии 3.407—150.
2. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой в нахлест, длина сварного шва — 6 диаметров круглой стали.
3. Сопроотивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.
4. Ввиду отсутствия замеров удельного сопротивления грунта и невозможности вследствие этого выполнения расчета — устройство заземления выполнить по чертежам 3.407—150—13 и 3.407—150—37, а затем произвести замер сопротивления растеканию тока. При неудовлетворительных результатах измерений — забить дополнительные заземлители.
5. Приблизное количество материала соответствует сопротивлению грунта 100 Ом/м.
6. Включить в состав внутреннего контура заземления стальной полосу 40х4 мм вдоль камер и панелей ТП с Г-образным выходом у каждой камеры и панели для присоединения переносного заземления.

Сопровождение
горизонтального
заземлителя

$$Re = ((0,366 \times P_{расч}) / L_e) \times g((2 \times L_e^3) / (b \times t_e))$$

$$Re_{OM} = ((0,366 \times 100) / 24) \times g((2,24^2) / (0,04 \times 0,7)) = 7,04$$

Сопротивление горизонтального эсземителя с учетом коэффициента использования соединительной полосы в контуре из 10 вертикальных электродов — 7% (табл. 7.4)

$$R_8 = R_8 / \eta_8 = 7,04 / 0,34 = 20,70 \text{ OM}$$

Сопrotивление
всех
вертикальных
заземлителей

$$R0 = (R2 \times R3) / (R2 - R3) = (20,70 \times 4) / (20,70 - 4) = 4,96 \text{ OM}$$

$$R_{01} = ((0,566 \times \text{расши}) / L) \times g((2 \times d) + 1 / 2 \times g((4 \times t + L) / (4 \times t - L)))$$

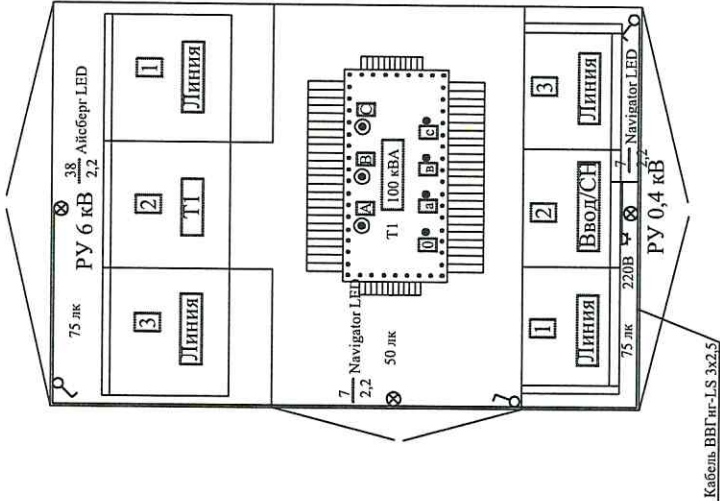
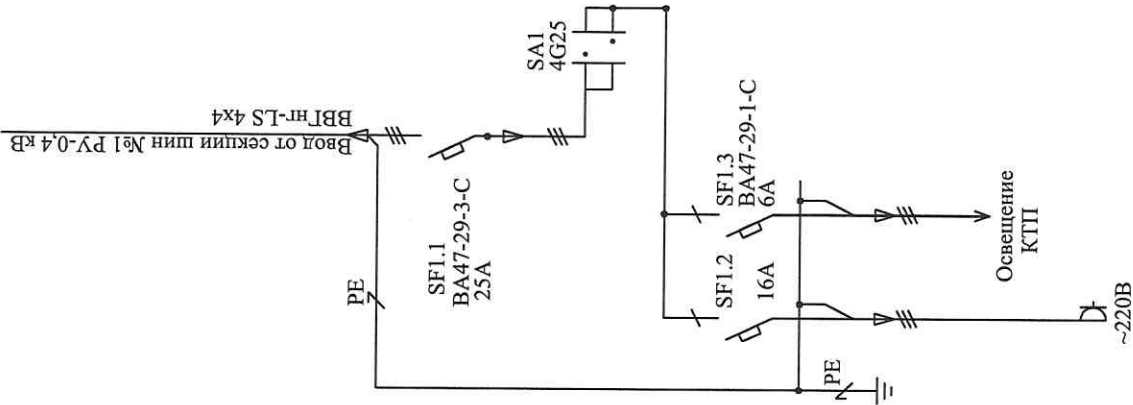
$$R_{01} = ((0,366 \times 100)/5) \times g((2.5/0,018) + 1/2) \times g((4 \times 3,2 + 5)/(4 \times 3,2 - 5))) = 21,4$$

необходимое количество вертикальных заземлителей с учетом использования вертикальных заземлителей по контуру без учета влияния полюсов связи в контуре заземления 10 вертикальных электродов — 70 (табл. 7.5)

21,4, 4,96, 0,58) = 7,44 шт.
Вывод. Спритивление
заземляющего должно быть не более 4
горизонтальных заземлителей $d=18\text{мм}$ и
длина $L=5\text{м}$ и
24м достаточно для выполения данного условия.

76.02.627-ЭС

[illegible]



Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Обозначение	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание
1		Стандартные изделия:		
2		Розетка штепсельная РА-10-131, шт.	1	
3	SF1.1	Розетка штепсельная РШ-1-0-10А.42В, шт.	1	
4	SF1.2	Выключатель автоматический, 25А, 380В	1	ВА-47-29 3С
5	SF1.3	Выключатель автоматический, 16А, 220В	1	ВА-47-29 1С
6		Выключатель автоматический, 6А, 220В	1	ВА-47-29 1С
7		Материалы:		
8		Светильник Navigator LED, 7Вт, IP65, шт.	3	
9		Коробка ответвительная У195М, УХЛ2, шт.	3	
10		Кабель силовой ВВГнг-LS 4х4 кв.мм, м	3	
11		Кабель силовой ВВГнг-LS 3х2,5 кв.мм, м	12	

- Примечания
1. Напряжение сети освещения 380/220В, напряжение ламп освещения – 220В
 2. Сеть освещения выполнить кабелем ВВГнг-LS открыто по стенам в трубе ПВХ, d=25.
 3. Высота установки выключателей –1,5м, штепсельных розеток на ЯСН – 1,5м, светильников –2,2м

76.02.627-ЭС					"Рекомендация КИ 6-10 кв ТП 941-ТП 942 КС 3х150 (инв. №12013288-00) с монтажом фидов КИ 6 кв до ТП 1941, Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кв №2 ТП 1941, по адресу: г.Ярославля, Творческая наб., за д.61 СНТ "Волпрон" (жилой дом)					
					Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
					б	а		Р	19	
		№ докум						Электроснабжение		
		Чертеж								

КТП-П-К/ВК-100/6/0,4 кВ наружной установки в корпусе "металл"

Опросный лист для заказа электроаппаратурных подстанций (КТП) кнопочного типа наружной установки

1	Тип КТП	Кнопочная
2	Мощность КТП, кВт	100
3	Климатическое исполнение	У1
4	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6
5	Тип трансформатора	ТМГ
6	Схема и группа соединений силового трансформатора	У/З-0 ДУ-11
7	Класс силового трансформатора	одни
8	Ввод на стороне ВН	воздушный кабельный
9	Тип воздушного аппарата на стороне ВН *	Предохранитель и выключатель нагрузки
10	Тип линейных аппаратов на стороне ВН (для трансформатора КТП)	выключатель нагрузки, разрядник
11	Наличие разрядников / ограничителей перенапряжений на стороне ВН (для КТП с воздушным выключателем ВН обязательны)	разрядник-ограничитель перенапряжений; ограничитель перенапряжений; нет
12	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
13	Тип воздушного аппарата на стороне НН *	Рубильник и автоматический выключатель стационарный
14	Вывод на стороне НН	воздушный; кабельный; воздушно-кабельный
15	Исполнение аппаратов на отходящих линиях 0,4кВ	автоматическое-выключение стационарное; рубильник-предохранитель
16	Номинальные токи отходящих линий, А	1-160А 6-250А 2-100А 7-250А 3-160А 8-250А 4-160А 9-
17	Наличие и ток фидера уличного освещения	5-250А 10-10-
18	Наличие защиты от коротких замыканий к.з. на воздушных линиях 0,4кВ (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом)	да нет
19	Наличие ограничителей перенапряжений на стороне НН (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	да нет
20	Наличие учета электроэнергии (электроэнергетический счетчик с трансформатором тока)	активная-реактивная; да нет
21	Наличие аппаратуры обороны отоса РУ НН (конструктивные особенности и дополнительные требования (возможна установка КТП с защитными парами, оптимизация от в т.ч. наличие изоляционно-оборудованной установки, установка отключающего трансформатора другого типа и группы соединения отключающего КТП, исключение использования УХП, установка счетчика контроля тока; установка шкафа защиты трансформатора; увеличение количества отключающих устройств)	Ссылки Меркурий 234 АРПМ-03 FBG
22	Наличие аппаратуры обороны отоса РУ НН (конструктивные особенности и дополнительные требования (возможна установка КТП с защитными парами, оптимизация от в т.ч. наличие изоляционно-оборудованной установки, установка отключающего трансформатора другого типа и группы соединения отключающего КТП, исключение использования УХП, установка счетчика контроля тока; установка шкафа защиты трансформатора; увеличение количества отключающих устройств)	Ссылки Меркурий 234 АРПМ-03 FBG

Контактное лицо для проведения технических переговоров: _____
телефон _____
ф.и.о. _____

- Примечания.
1. Номинальные токи предохранителей ВН, вводного аппарата НН, трансформаторов тока - в соответствии с номинальным током силового трансформатора.
 2. В КТП по умолчанию так же предусмотрены: вольтметр и амперметры на вводе РУ 0,4 кВ; внутреннее освещение каждого шкафа (светильники ~220В); розетка 36 В для подключения временного освещения;
 3. Электрические и механические лакировки предусмотренные ПУЗ.
 3. Ошибку РУ 0,4 кВ выполнить для возможности установки трансформатора мощностью 100 кВА.
 4. В комплекте с КТП предусмотреть средства индивидуальной защиты, огнетушитель, ящик с песком в камере трансформатора.
 5. В комплекте с КТП предусмотреть шкаф уличного освещения. В шкафу уличного освещения предусмотреть учет электроэнергетики.
 6. Данный опросный лист читать совместно с однолинейной схемой РУ 6 кВ ТП 1941 (см. лист 4 раздела ЭС проекта), с однолинейной схемой РУ 0,4 кВ ТП 1941 (см. лист 5 раздела ЭС проекта), компоновкой и габаритными размерами (см. лист 10 раздела ЭС проекта), со шкафом управления наружным освещением (см. лист 14 раздела ЭС проекта).
 7. Освещение камеры трансформатора и отсеков РУ 0,4 кВ и РУ 6 кВ выполнить с применением светодиодных светильников.
 8. В комплекте с КТП предусмотреть устройства ПЗРУ-2Д в количестве равном отходящим линиям в РУ 0,4 кВ (8 шт.).

76.02.627-ЭС			
"Реконструкция КЛ 6-10 кВ ТП 941-ТП 942 АЭС 3м50 (инд. №12013288-00) с монтажом 60кВ КЛ 6 кВ от ТП 1941. Строительство ТП 1941, строительство защитного ограждения ТП 1941, строительство ВЛ-0,4 кВ №2 ТП 1941, по адресу: в Ярославль, Тверская наб., за 961 СНП "Вайптон" (жилой дом)			
Изм.	Код	№ докум.	Подпись
Разраб.	Чернев		
ГИП	Чернев		
Электроснабжение		Лист	Листов
		Р	20
Опросный лист на КТП типа "кносок"		000 "СК "РегионЭнергоСтрой"	