



*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*«Технологическое присоединение объекта  
в рамках выполнения мероприятий ООО «Павловоэнерго»  
по адресу: Нижегородская обл., г. Павлово, ул. Парковая,  
территория гаражный массив 48,  
земельный участок 2/53»*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
№ 53/23–00–ЭС

*г. Кстово  
2023г.*

Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"

Заказчик: ООО "Павловоэнерго"

«Технологическое присоединение объекта  
в рамках выполнения мероприятий ООО «Павловоэнерго»  
по адресу: Нижегородская обл., г. Павлово, ул. Парковая,  
территория гаражный массив 48,  
земельный участок 2/53»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
№ 53/23-00-ЭС

Директор

Главный инженер  
проекта



Абрамова Ю.А.

Абрамова Ю.А.

г. Кстово  
2023г.

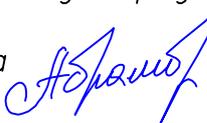


**ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 53/23-00-ЭС**

Обозначение	Наименование	Примечание
53/23-01-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	
53/23-02-ЭС-РД	Комплект рабочих чертежей	
53/23-03-ЭС-РД	Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4кВ 630кВА	
53/23-04-СМО	Спецификация материалов	
53/23-05-ПОС	Проект организации строительства	
53/23-06-ППО	Проект полосы отвода земли под КЛ-6кВ	
53/23-07-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
53/23-08-ГОЧС	Мероприятия гражданской обороны и предупреждение чрезвычайных ситуаций	
53/23-09-ОТ	Охрана труда и техника безопасности	
53/23-10-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

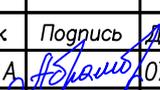
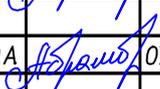
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Рабочая документация соответствует действующим государственным нормам, правилам и стандартам.

Разрешение на проектирование подтверждается СРО.

Главный инженер проекта  Ю.А. Абрамова

Согласовано:			

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

						<b>53/23-00-ЭС</b>			
						«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6кВ КТП-630кВА 6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			07.23		РД	4	62
Проверил						Пояснительная записка	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
ГИП		Абрамова Ю.А.			07.23				
Н.Контроль									
Утвердил									

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

*№ 53/23-01-ЭС-ПЗ*

*г. Кстово  
2023г.*

## СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

	Наименование	Лист
1	Общая часть	7
2	Конструктивное выполнение кабельной линии 6кВ	8
3	Выбор сечения КЛ–6кВ к новой ТП	9
4	Паспорт проекта	10

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
A11–2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СРО–П–014–05082009	Свидетельство вступления в СРО	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

53/23–01–ЭС–ПЗ

«КЛ–6кВ от ТП–2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ–6 кВ КТП–630 кВА 6/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	07.23		РД	6	62
Проверил		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	07.23				
ГИП									
Н. Контроль									
Утвердил									

Пояснительная записка

**ООО "СМАРТ"**





3. Выбор сечения кабельной линии 6 кВ до вновь проектируемой КТП-К/КВ-630/6/0,4 кВ.

При проектировании принят силовой бронированный кабель марки ААБл-6 3х50 мм<sup>2</sup> с алюминиевыми жилами, с бумажной пропитанной изоляцией, наружный покров из битума и пряжки.

1. Расчет кабеля по длительно допустимому току (ПУЭ, изд. 7, глава 1.3) Расчетная величина рабочего тока кабельных линий 6 кВ в максимальном режиме принята по максимальной нагрузке.

Максимальная присоединяемая нагрузка – 450 кВт.

– Определение расчетного тока линии

$$I_{p.max} = P_p / (\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\phi) = 450 / (1,732 \cdot 6 \cdot 0,95) = 45,6 \text{ А}$$

Длительно допустимый ток кабеля ААБл-6 3х50 мм<sup>2</sup> с  $I_{gd}=155 \text{ А}$  (в земле, согласно ПУЭ, изд. 7, глава 1.3, т. 1.3.16)

$$155 \text{ А} > 45,6 \text{ А}$$

Условие выполняется.

– Определение падения напряжения на вводе:

$$U_{пад} = \sqrt{3} \cdot I_p \cdot (R_{л} \cdot \cos\phi + X_{л} \cdot \sin\phi),$$

$$R_{л} = R_0 \cdot L; \quad X_{л} = X_0 \cdot L$$

– Определение потерь напряжения на вводе:

$$U_{пот.} = (U_{пад} / U_{л.}) \cdot 100\%$$

№ п/п	Наименование участка	Нормальный режим						Падение напряжения $\Delta U, \%$
		P <sub>p</sub> , кВт	I <sub>p</sub> , А	Длина, м	Выбран провод			
					Марка провода	Сечение провода	Длит. доп. ток, А	
1	ТП-2194А – новая ТП	450	45,6	107	ААБл-6	3х50	155	0,1

2. Выбор кабеля по экономической плотности тока (ПУЭ, изд. 7, глава 1.3)

$$S_{эк} = I / j_{эк} = 45,6 / 1,4 = 32,57 \text{ мм}^2 < 50 \text{ мм}^2$$

где  $S_{эк}$  – сечение по экономической плотности тока (мм<sup>2</sup>) – по нормальному режиму.

$j_{эк} = 1,4 \text{ А/мм}^2$  – экономическая плотность тока (ПУЭ, изд. 7, табл. 1.3.36);

$I$  – расчетный ток в час максимума энергосистемы, в нормальном режиме работы, А;

Условие выполняется.

По условиям выбора принимаем кабель марки ААБл-6 3х50 мм<sup>2</sup> с  $I_{gd}=155 \text{ А}$

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

53/23-01-ЭС-ПЗ

Лист

9

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



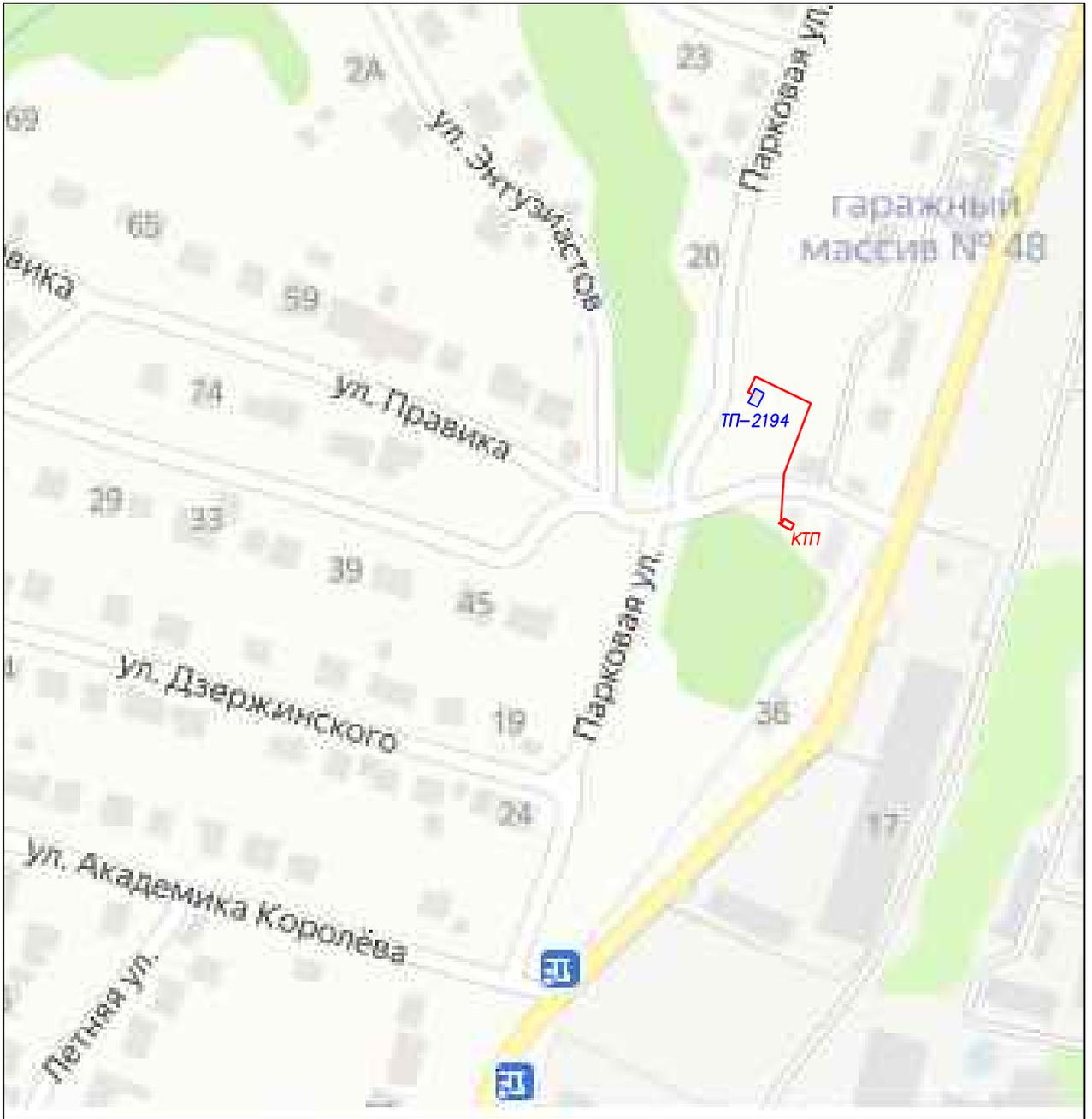
*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ*

*№ 53/23-02-ЭС-РД*

*г. Кстово  
2023г.*





— проектируемая КЛ-6кВ  
 проектируемая КТП-630/6/0,4кВ

Согласовано:


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

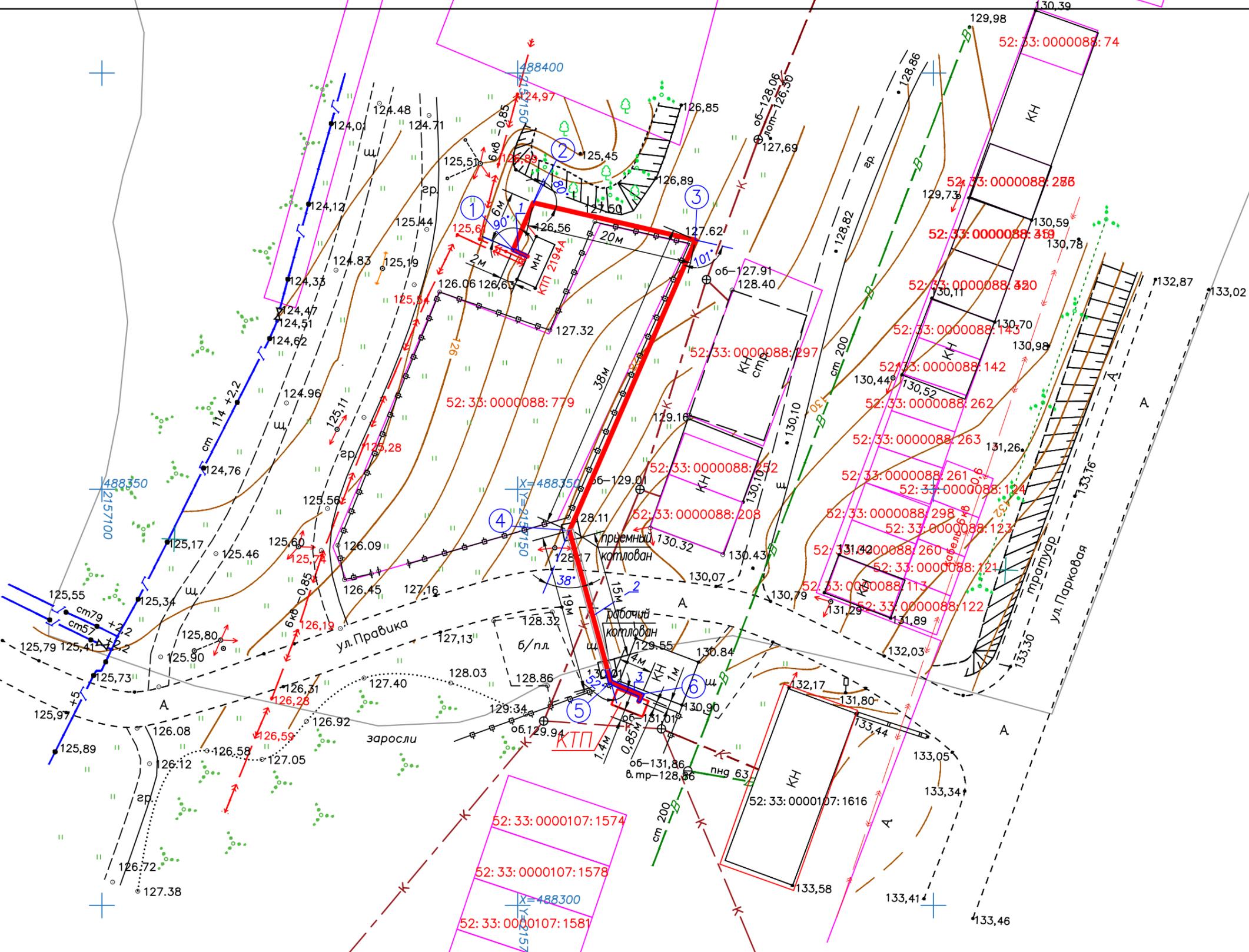
53/23-02-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.	<i>А.А. Абрамова</i>	07.23		
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.	<i>А.А. Абрамова</i>	07.23		
Н.Контроль					
Утвердил					
КЛ-6 кВ КТП-630кВА 6/0,4кВ			Стадия	Лист	Листов
План трассы			РД	13	62
ООО "СМАРТ"					

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Условные обозначения

- — проектируемая КЛ-6 кВ ААБл-6 (3x50)
- Г — газопровод
- К — канализация
- В — водопровод

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал				Абрамова Ю.А.	07.23
Проверил				Абрамова Ю.А.	07.23
ГИП				Абрамова Ю.А.	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					

<b>53/23-02-ЭС-РД</b>		
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»		
КЛ-6 кВ КТП-630кВА 6/0,4кВ	Стадия РД	Лист 14
Ситуационный план М 1:500		<b>ООО "СМАРТ"</b>

ВЕДОМОСТЬ ПРЯМЫХ И УГЛОВ			
Номер угла	Величина угла	Направление угла	Длина линии
			2м
1	90°	право	6м
2	80°	право	20м
3	101°	право	38м
4	38°	лево	19м
5	52°	лево	4м
6	90°	право	0,85м

ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ (ТРУБА ПНД)				
№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Труба гофрированная двустенная гибкая Ø110	м	2	1 шт
2	Труба ПНД ПЭ100 SDR17 Ø110 x 6,6 (ГНБ)	м	18	2 шт
3	Труба гофрированная двустенная гибкая Ø110	м	6	1 шт

Согласовано:			

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

53/23-02-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова</i>	07.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					
КЛ-6 кВ			Стадия	Лист	Листов
Ведомость прямых и углов Ведомость материалов (труба)			РД	15	62
ООО "СМАРТ"					

Согласовано:


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Кабельный журнал

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через трубу			Кабель в траншее				
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм		Марка	по проекту		проложен	
				Длина, м	Длина, м		Кол. число и сечение жил	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
Ш1	ТП-2194	новая ТП	ПНД	110	18	ААБл-6	3x50	73		
			ПНД гофрир.	110	8					

1. План прокладки кабеля см. 53/23-02-ЭС-РД ситуационный план л.14.
2. Перед нарезкой глину кабеля уточнить по месту.

53/23-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»

КЛ-6 кВ

Кабельный журнал

Стадия	Лист	Листов
РД	16	62

ООО "СМАРТ"

Потребность кабелей, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ААБл-6	
3x50	107	

# ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

N п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во
1	Траншея Т2	м	71
	Рытье траншеи в грунте 2кат вручную	м <sup>3</sup>	19,2
	Подсыпка и засыпка из песка	м <sup>3</sup>	6,4
	Обратная засыпка траншеи грунтом	м <sup>3</sup>	12,8
2	Котлованы для прокола (2х2х2м)	шт	2
	Рытье котлованов в грунте 2кат вручную	м <sup>3</sup>	16
	Подсыпка и засыпка из песка	м <sup>3</sup>	4
	Обратная засыпка котлованов грунтом	м <sup>3</sup>	12
3	Выполнение прокола под дорогой методом ГНБ	м	15
4	Прокладка кабеля ААБл-6 3х50, всего:	м	107
	в том числе:		
	– в траншее Т-2 ААБл-6 3х50	м	73
	– ААБл-6 3х50 в ПНД трубе (ГНБ)	м	18
	– в траншее Т-2 ААБл-6 3х50 в гофр.трубе и ввод в ТП	м	8
	– в ТП ААБл-6 3х50 (ввод в ТП)	м	8
5	Укладка гофр. трубы в траншею	м	6
6	Монтаж муфт:		
	– концевой д/внутр. уст. ЗКВТпН-10-25/50	шт.	2
7	Укладка плит ПЗК (240х480х16)	шт	130
8	Заделка концов труб уплотняющим составом	шт.	4
9	Планировка участка	м	75

Согласовано:

Взам. инв. №

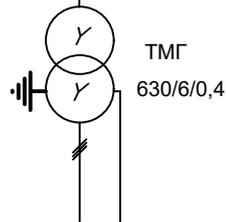
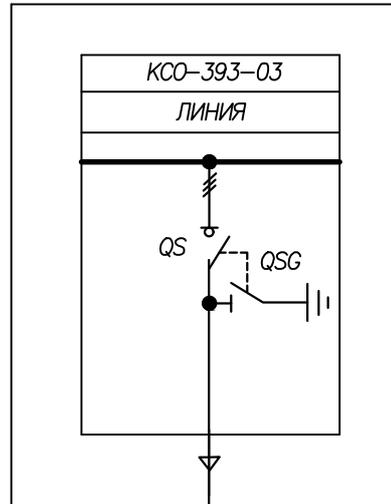
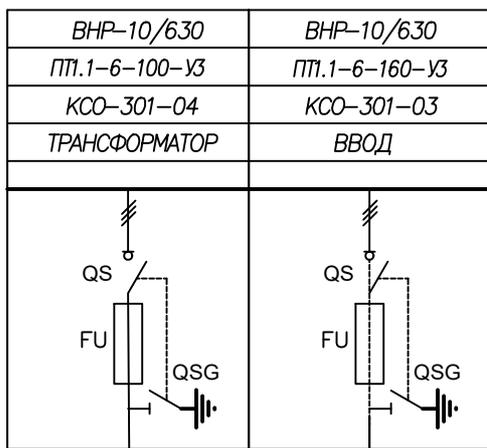
Подп. и дата

Инв. № подл.

53/23-02-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					
КЛ-6кВ			РД	17	62
Ведомость объемов работ			<b>ООО "СМАРТ"</b>		

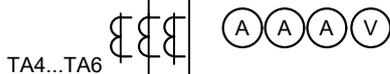
новая ТП

ТП-2194



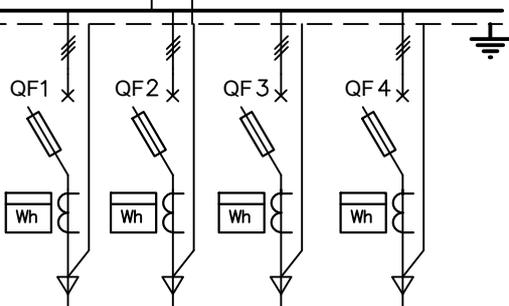
ААБл-6 (3x50)  
L=103м

1QS



L1,L2,L3

PEN



РПС	РПС	РПС	РПС
250	250	400	400
ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2
250	250	400	400
200/5	200/5	400/5	400/5
Ртутный 230 ART-03 PQRSIDN	Ртутный 230 ART-03 PQRSIDN	Ртутный 230 ART-03 PQRSIDN	Ртутный 230 ART-03 PQRSIDN

53/23-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					

КЛ-6 кВ

Однолинейная схема  
электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РД	18	62

ООО "СМАРТ"

Перв. примен.

Справ. №

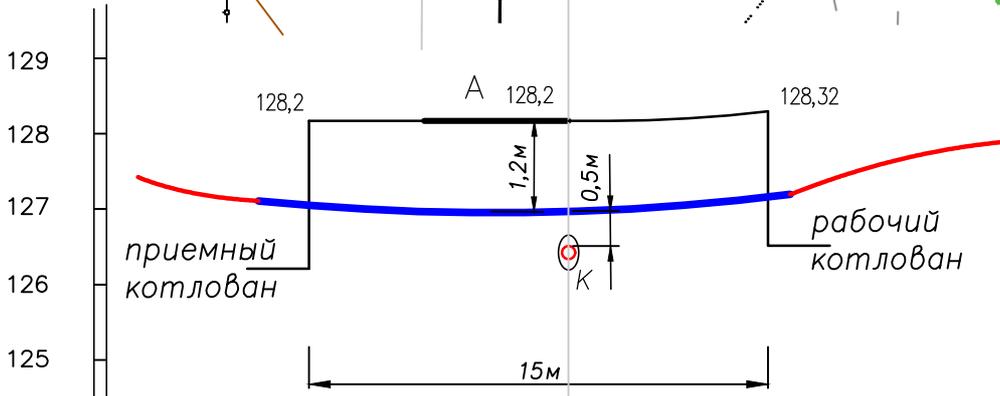
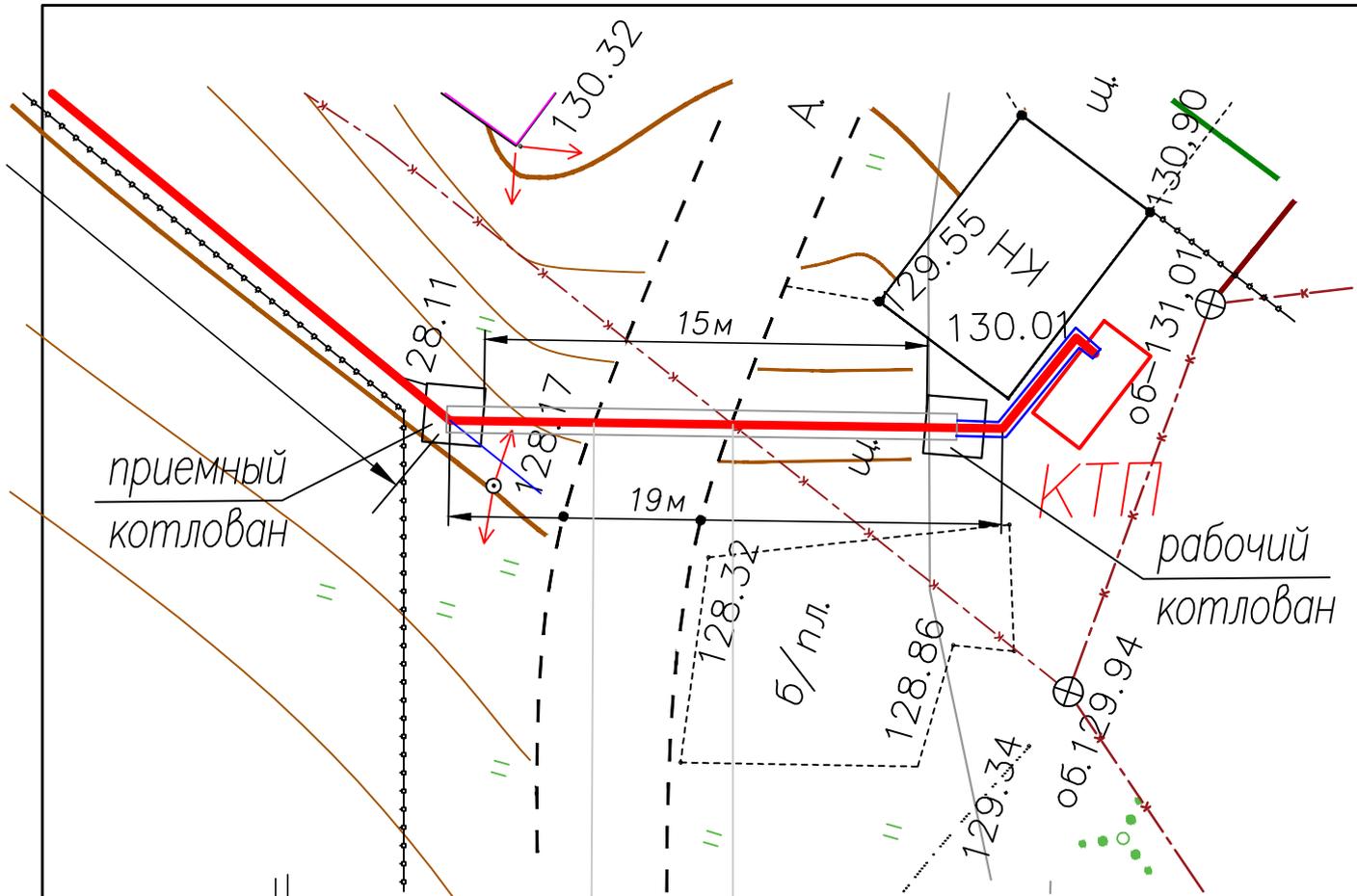
Подп. дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Отметка земли	126,4
Коммуникация	канализация
Труба	ПНД $\Phi 110$ , 18м
Длина прокола, м	18
- по прямой	
- скважины	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

53/23-03-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					

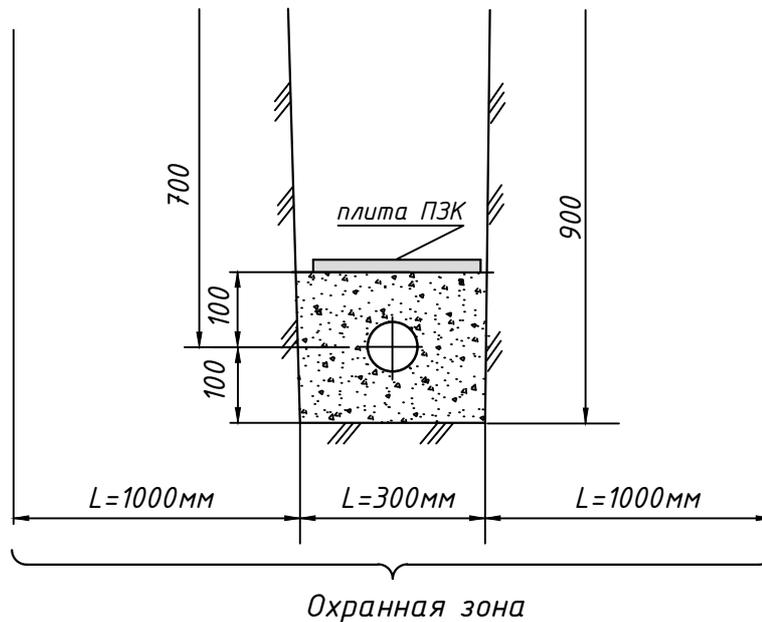
КЛ-6 кВ

Профиль пересечения автодороги

Стадия	Лист	Листов
РД	19	62

**ООО "СМАРТ"**

## Габариты кабельной траншеи.



### Примечания:

1. Рытье траншеи должно начинаться после проверки трассы на наличие коммуникаций.
  2. Пересечения траншей любых подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации.
  3. В непосредственной близости к коммуникациям грунт должен разрабатываться вручную.
  4. При неожиданном обнаружении подземных коммуникаций не указанных на топосъемке, земляные работы необходимо приостановить и вызвать на место представителей соответствующих организаций.
  5. Глубина прокладки кабеля – 700 мм.
  6. Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно с планировкой территории.
  7. Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 6(10) кВ, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака и снега).
- В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию не допускается.

Согласовано:			

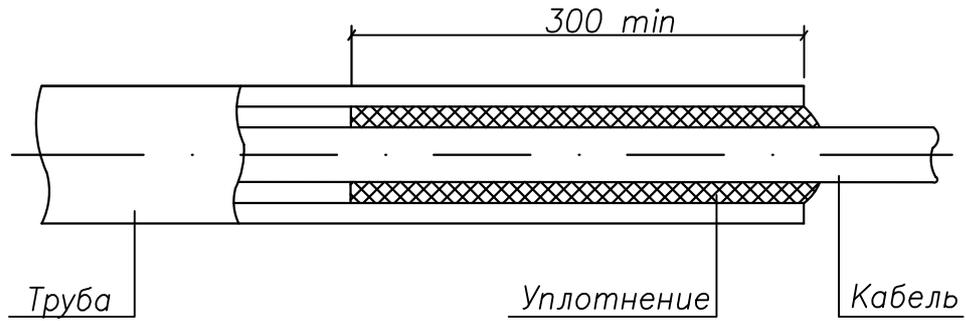
Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

53/23-03-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлова, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Ю.А. Абрамова</i>	07.23
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Ю.А. Абрамова</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					
КЛ-6 кВ			Стажия	Листм	Листов
Габариты кабельной траншеи.			РД	20	62
ООО "СМАРТ"					

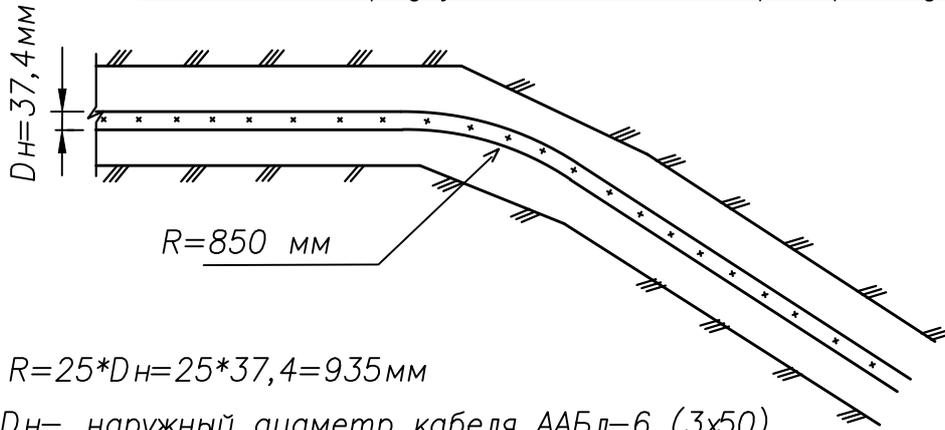
Уплотнение кабеля в трубе



Примечание:

Уплотнение трубы выполнить при помощи ремонтных термоусаживаемых уплотнителей УКПт-Р-135/35.

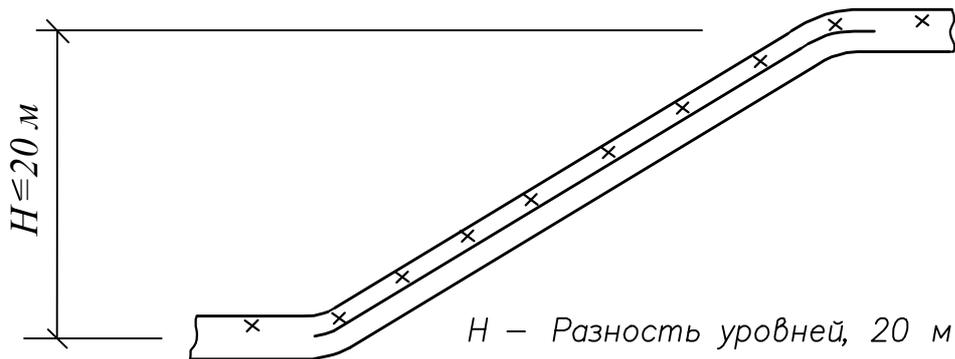
Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке



$$R = 25 \cdot D_n = 25 \cdot 37,4 = 935 \text{ мм}$$

$D_n$  – наружный диаметр кабеля ААБл-6 (3x50)

Допустимые разности уровней прокладки кабелей



$H$  – Разность уровней, 20 м

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

53/23-03-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлова, ул. Парковая, з/у 2/53»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					

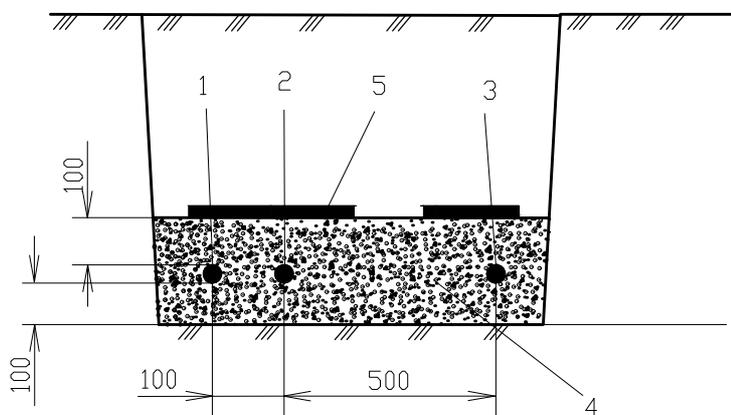
КЛ-6 кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	21	62

Уплотнение кабеля в трубе  
Минимальный радиус изгиба  
Допустимые разности уровней

**ООО "СМАРТ"**

Прокладка КЛ с силовыми кабелями до 6 кВ,  
эксплуатируемыми другими организациями



- 1 – кабель 6 кВ;
- 2 – кабель 0,4 кВ;
- 3 – кабель силовой другой организации;
- 4 – песок;
- 5 – плита ПЗК

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

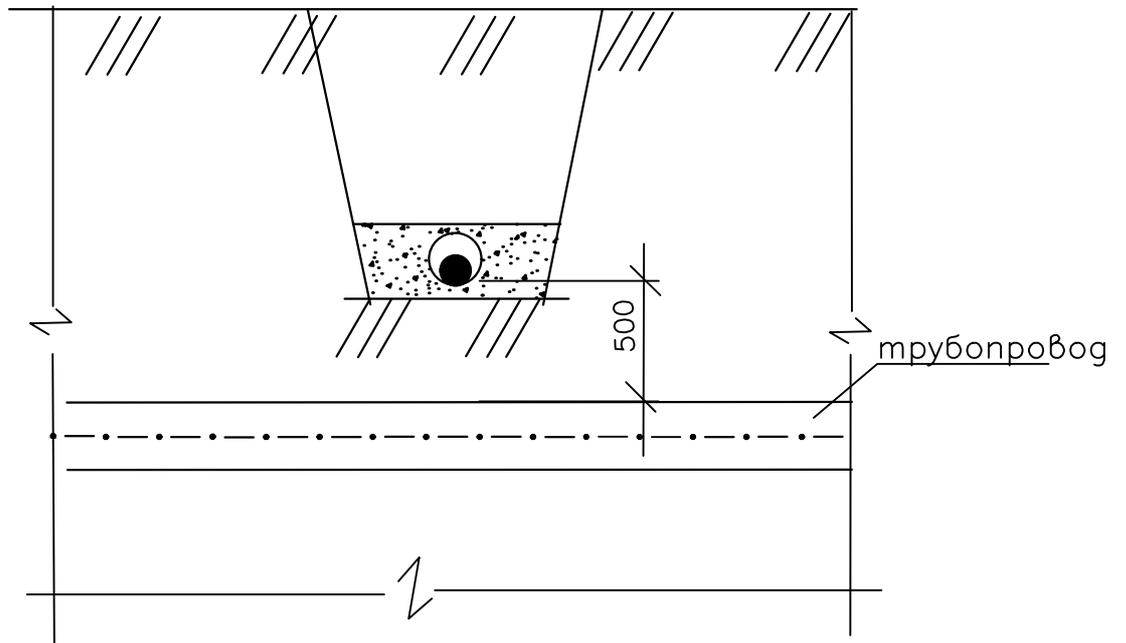
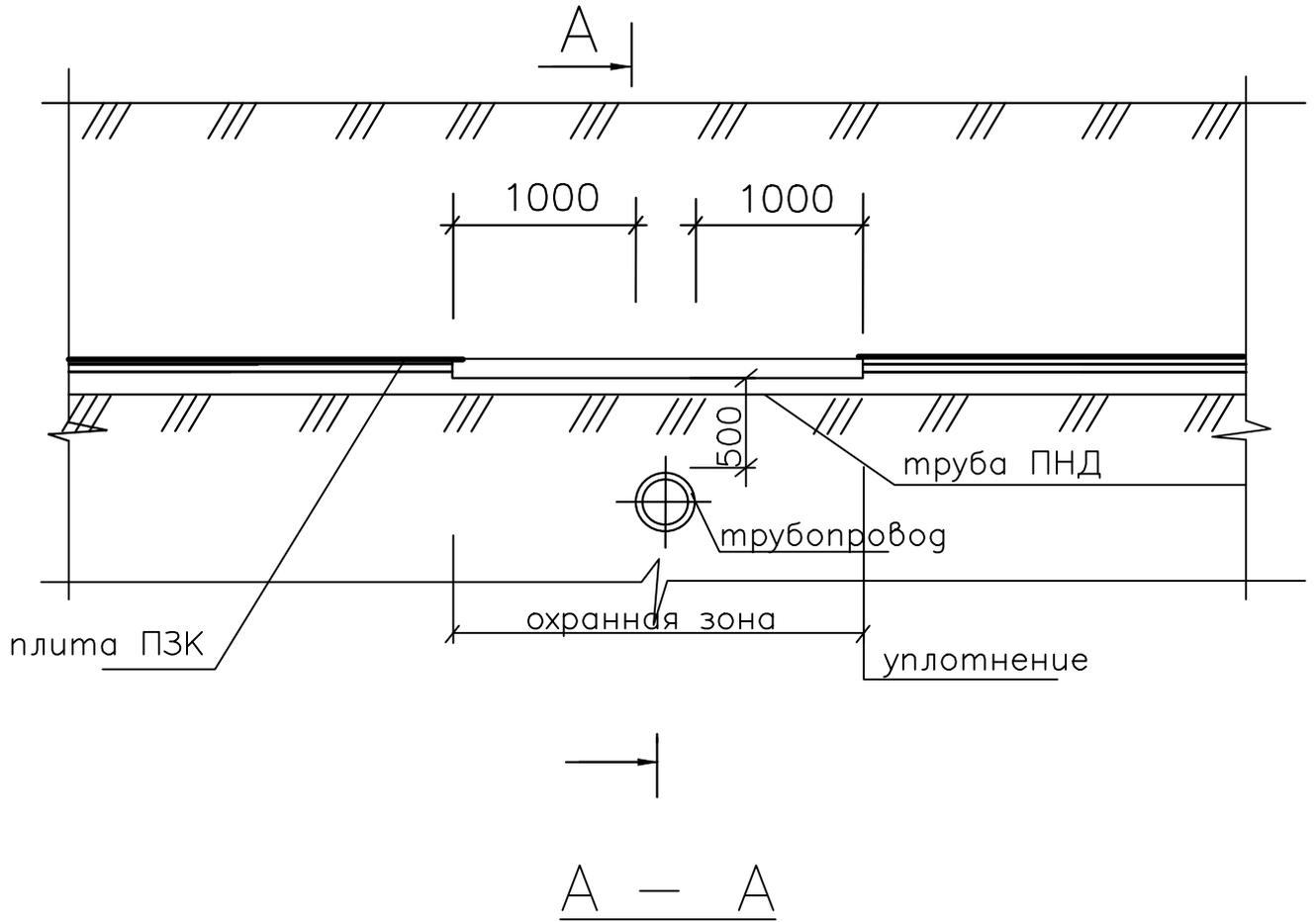
Расстояние между кабелями, эксплуатируемыми различными организациями, должно быть не менее 500 мм. Если требуемое расстояние не может быть выдержано, между кабелями устанавливают перегородки из несгораемых материалов (кирпич, бетон) или один из кабелей на участке недоступного сближения прокладывают в трубе.

Согласовано:


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

53/23-03-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Ю.А. Абрамова</i>	07.23
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Ю.А. Абрамова</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					
КЛ-6 кВ			Стадия	Лист	Листов
Прокладка КЛ с силовыми кабелями до 6кВ, эксплуатируемыми другими организациями			РД	22	62
ООО "СМАРТ"					

# Прокладка кабельной линии под трубопроводом



Согласовано:


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

53/23-03-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлова, ул. Парковая, з/у 2/53»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					

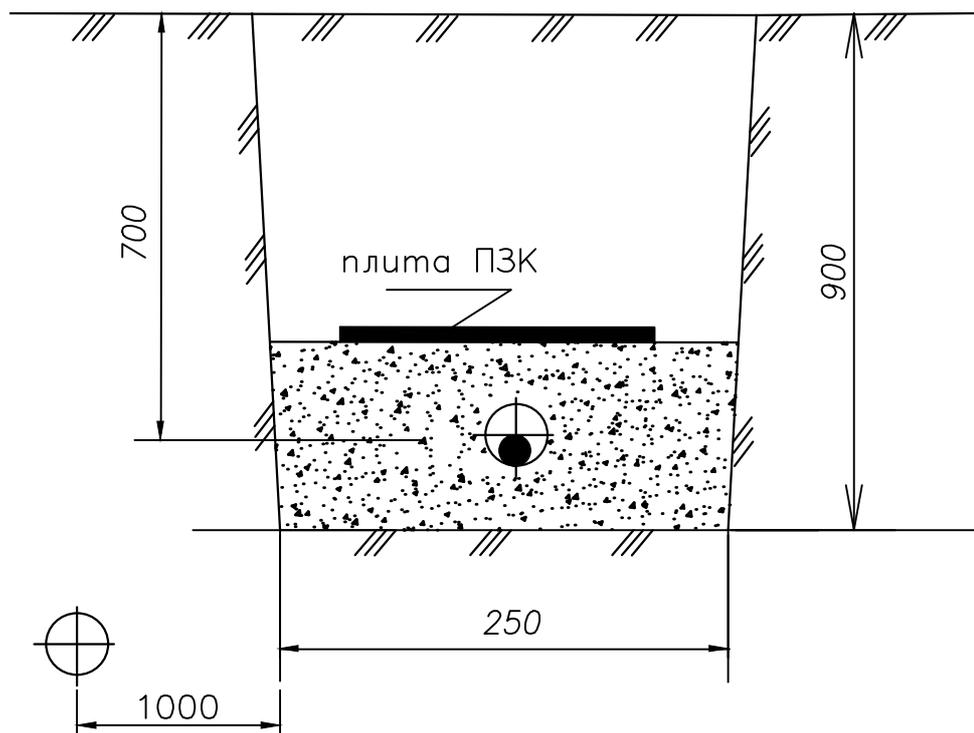
КЛ-6 кВ

Пересечение кабельной линии с трубопроводом

Стадия	Лист	Листов
РД	23	62

**ООО "СМАРТ"**

Прокладка кабельной линии параллельно  
трубопроводу

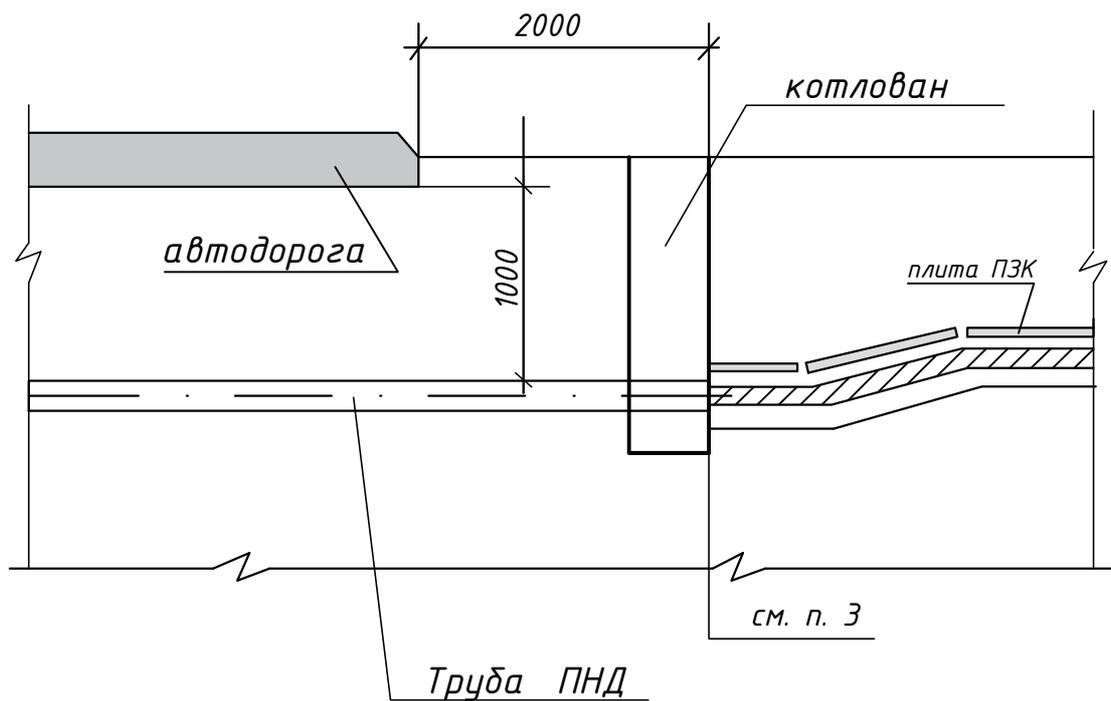


Согласовано:


Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

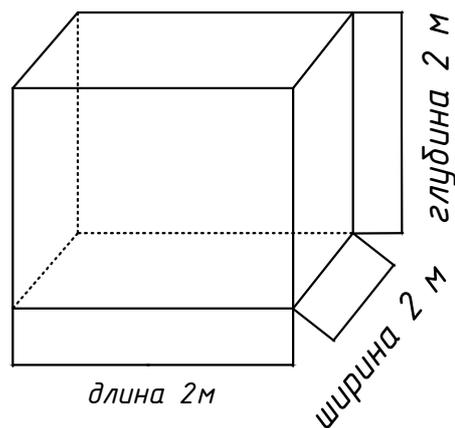
53/23-03-ЭС-РД									
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23		РД	24	62
Проверил						Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводом	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23				
Н.Контроль									
Утвердил									

Прокладка кабельной линии способом прокола  
при пересечении с автодорогой



1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Количество, диаметр и длина труб указано в проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить по чертежу

Габаритные размеры котлована для выполнения прокола.



Согласовано:


Взам. инв. №

--

Подп. и дата

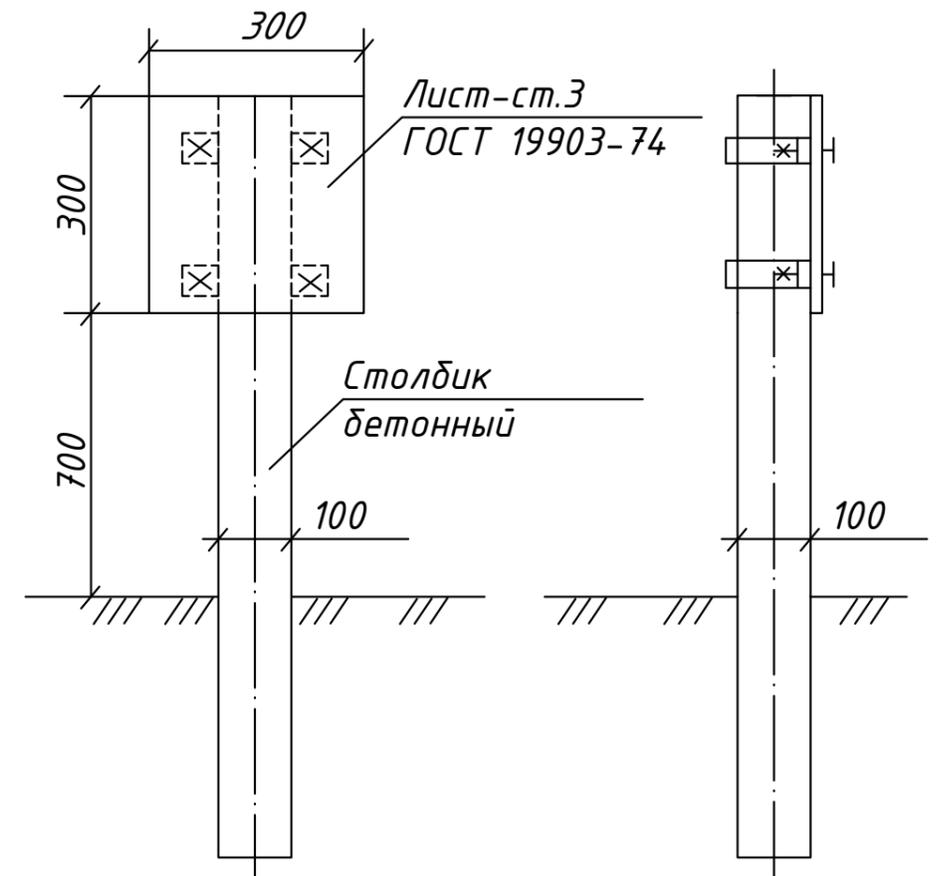
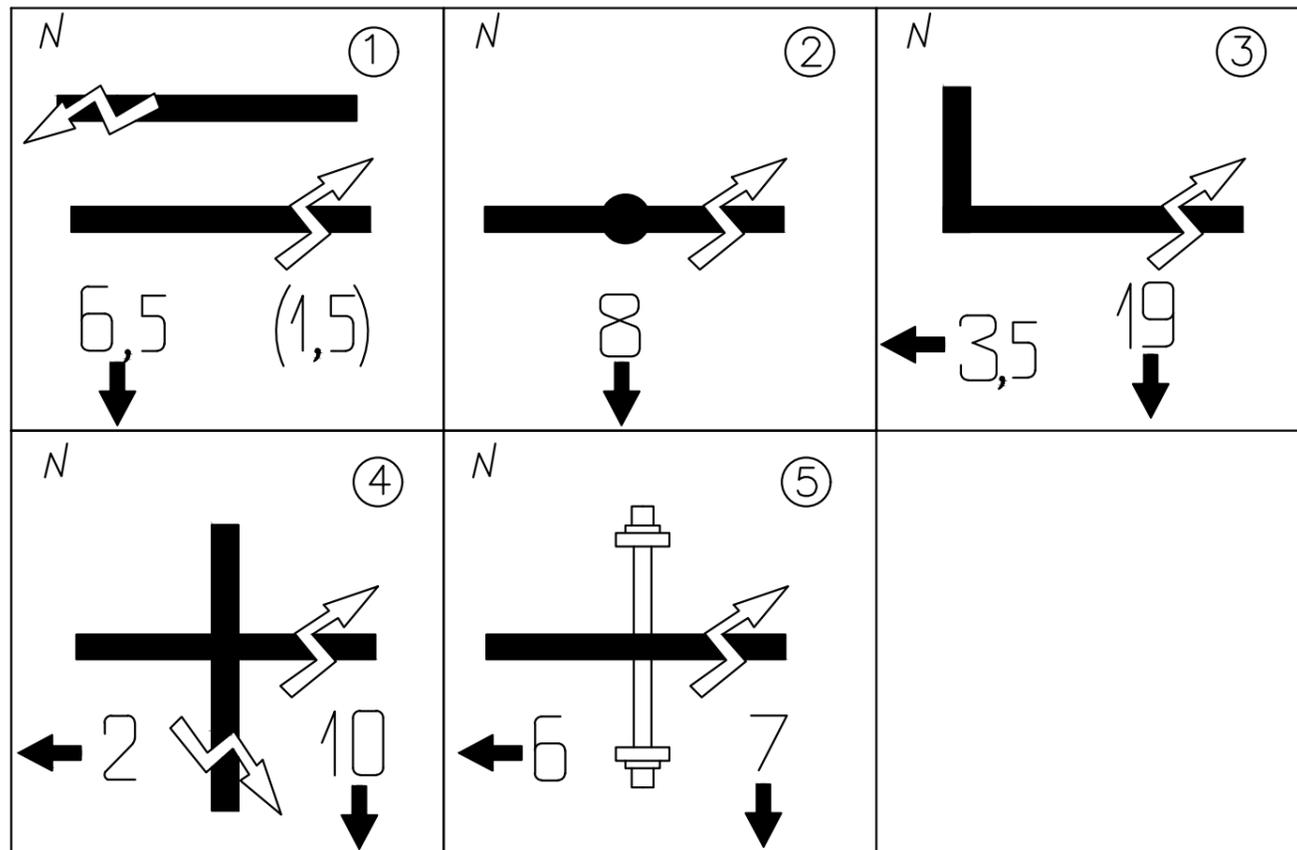
--	--

Инв. № подл.

--

53/23-03-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлова, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					
КЛ-6 кВ			Стадия	Лист	Листов
<b>Прокладка кабельной линии при пересечении с автодорогой методом ГНБ</b>			РД	25	62
<b>ООО "СМАРТ"</b>					

Опознавательный знак  
кабельной траншеи



№ п/п	Наименование опознавательного знака
1	Две параллельно идущие траншеи(расстояние м-ду ними указ в скобках)
2	Муфта кабельная
3	Поворот траншеи кабельной
4	Пересечение двух кабельных траншей
5	Пересечение кабельной траншеи с трубопроводом

пример символа	цвет краски	Наименование
N	красный	Номер опознавательного знака(по проекту)
—	черный	Трасса кабельная
↗	красный	Знак напряжения
10	черный	Расстояние от сооружения, м
←	черный	Направление к сооружению, м
	светлый	Фон опознавательного знака

Опознавательный знак установить:  
— на углах поворота КЛ-6кВ (4шт)

					53/23-03-ЭС-РД				
					«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23		РД	26	62
Проверил									
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23				
Н.Контроль						Опознавательные знаки кабельной линии	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
Утвердил									

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ  
ПОДСТАНЦИЯ КТП 6/0,4кВ/630кВА*

*№ 53/23-03-ЭС-РД*

*г. Кстово  
2023г.*



## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Для технологического присоединения объекта в рамках выполнения мероприятий ООО «Павловоэнерго» по адресу: Нижегородская обл., г Павлово, ул. Парковая, территория гаражный массив 48, земельный участок 2/53», проектом предусматривается установка тупиковой однострансформаторной подстанции КТП/Т-К/КВ-630/6/0,4кВ (ООО "Дэкстра") киоскового типа с масляным трансформатором ТМГ-630кВА.

Место установки КТП/Т-К/КВ-630/6/0,4кВ указано см. л.14 проекта 53/23-00-ЭС.

Общий вид КТП 630/6/0,4кВ приведен в данном разделе проекта.

КТП устанавливается на линейный фундамент с применением стандартных бетонных блоков типа ФБС.

Заземляющее устройство КТП является общим для ВН и РУ НН (напряжение 6 и 0,4 кВ). Сопротивление заземляющего устройства должно быть  $R < 4$  Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства принят искусственный контур заземления, состоящий из горизонтального заземлителя (ст. Б 40x5 мм) и вертикальных электродов (сталь  $\varnothing 20$ ), соединенных между собой сваркой.

Внутренний контур заземления КТП смонтирован на заводе и имеет два вывода для соединения внутреннего контура заземления с наружным контуром заземления посредством сварки.

Нулевой вывод силового трансформатора на стороне 0,4 кВ глухо заземлен.

В РУ НН места наложения переносного заземления и выводы из КТП обозначены знаком.

При неудовлетворительных результатах замеров сопротивлению растеканию тока внешнего контура заземления добивают дополнительные заземлители или производят монтаж специальных глубинных заземлителей.

### Назначения и условия эксплуатации

КТП служит для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частота 50 Гц, напряжением 6 кВ, преобразования в электрическую энергию напряжением 0,4 кВ.

Условия эксплуатации:

- Категория исполнения по ГОСТ 15150-69- УХЛ1.
- Высота над уровнем моря - не более 1000м.
- Температура окружающего воздуха от -45 °С до +45 °С.
- Степень загрязненности атмосферы согласно инструкции

РД.34.51.101-90 -I-III.

- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры КТП в недопустимых пределах.

- Внешняя изоляция ПО ГОСТ 9920-75 - категория "А"

- Район по ветру и гололеду- I-III

- Относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре 20°С

- КТП не предназначено для работы в условиях тряски и вибрации.

Согласовано:


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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	53/23-03-ЭС-РД	Лист
							28

## Конструкция

Корпус КТП киоскового типа 6/0,4 кВ состоит из крыши, обшивки, основания и разделен на отсеки устройства (УВН) и (РУНН).

Крыша представляет из себя цельносварной каркас, покрытый листами. На крыше имеются 4 рыма для подъема КТП.

Основание представляет из себя цельносварную конструкцию, верхней части имеет сплошной настил с жалюзиями для естественного охлаждения трансформатора и имеет отверстия для ввода кабелей низкого напряжения, закрытых листовой резиной.

Обшивка имеет разборную конструкцию и состоит из стоек, листов и каркасов с дверными проемами. Каркас, обшитый стойками и листами, образует отсек, в котором устанавливается силовой трансформатор. Отсек УВН имеет две двери: стальная одностворчатая (наружная) для защиты оборудования, сетчатая одностворчатая (внутренняя) для осмотра оборудования без снятия нагрузки.

РУНН отделено от отсека силового трансформатора стальной перегородкой и образует шкаф, в котором смонтирована панель РУНН. Шкаф имеет дверь. В отсеке РУНН расположены низковольтные коммутационные аппараты вспомогательных цепей, аппаратура защиты, управления, автоматики и учета, сборные шины. В шкафу предусмотрено окно для освещения и наблюдения за уровнем масла в трансформаторе.

КТПУ имеет следующие блокировки:

- Блокировка привода главных ножей разъединителя 6кВ, препятствующая отключению разъединителя при включенной нагрузке;
- Блокировка отключения рубильника под нагрузкой;
- Блокировка привода главных ножей разъединителя с приводом заземляющих ножей, допускающая включение главных ножей при включенных ножах заземления и наоборот;
- Блокировка сетчатой двери отсека УВН, не допускающая ее открывания при не включенном заземляющем ноже разъединителя 6 кВ и наоборот.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	53/23-03-ЭС-РД	Лист
							29





Высокое напряжение	Коммутационный аппарат ВН	ВНР
	Тип и ток плавкой вставки, А	
	Обозначение камер	
	Назначение камеры	
	Номинальное напряжение, кВ	6
	Номинальный ток сборных шин, А	665
	Сборные шины	АД31Т 5x50

Транс-мтор	Тип	ТМГ
	Мощность, кВА	630
	Высокое напряжение, кВ	6
	Низкое напряжение, кВ	0,4

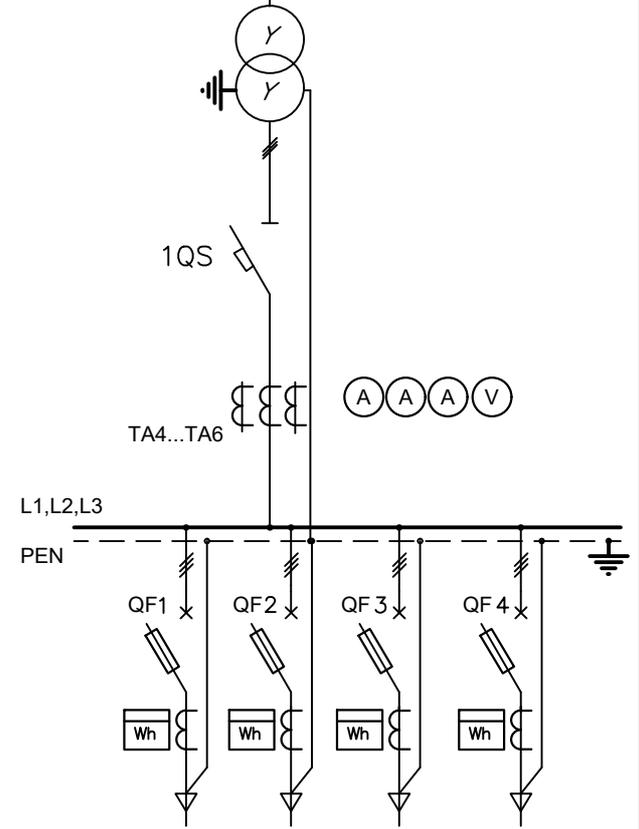
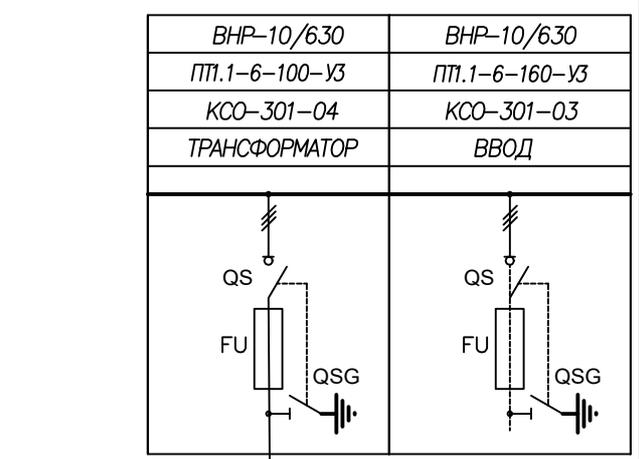
Ввод	Тип аппарата	РЕ19-35
	Номинальный ток, А	400
	Трансформеры измерительные	400/5А 0,5
	Учет электроэнергии	
	Сборные шины	АД31Т 4x20

Отходящие линии	Номинальный ток шин, А	480
	ФУО, номинальный ток, А	
	Тип аппарата	
	Номинальный ток, А	

Взам. инв. №	Тип предохранителя	
	Ток плавкой вставки, А	
Инв. № дубл.	Трансформеры измерительные	
	Учет электроэнергии	

Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Инв. № подл.	Разработал	Абрамова Ю.А.	<i>Абрамова</i>	07.23
	Проверил			
	ГИП	Абрамова Ю.А.	<i>Абрамова</i>	07.23
	Н.Контроль			
	Утвердил			



РПС	РПС	РПС	РПС
250	250	400	400
ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2
250	250	400	400
200/5	200/5	400/5	400/5
Ртутный 230 ART-03 PQRSIDN			

53/23-03-ЭС-РД

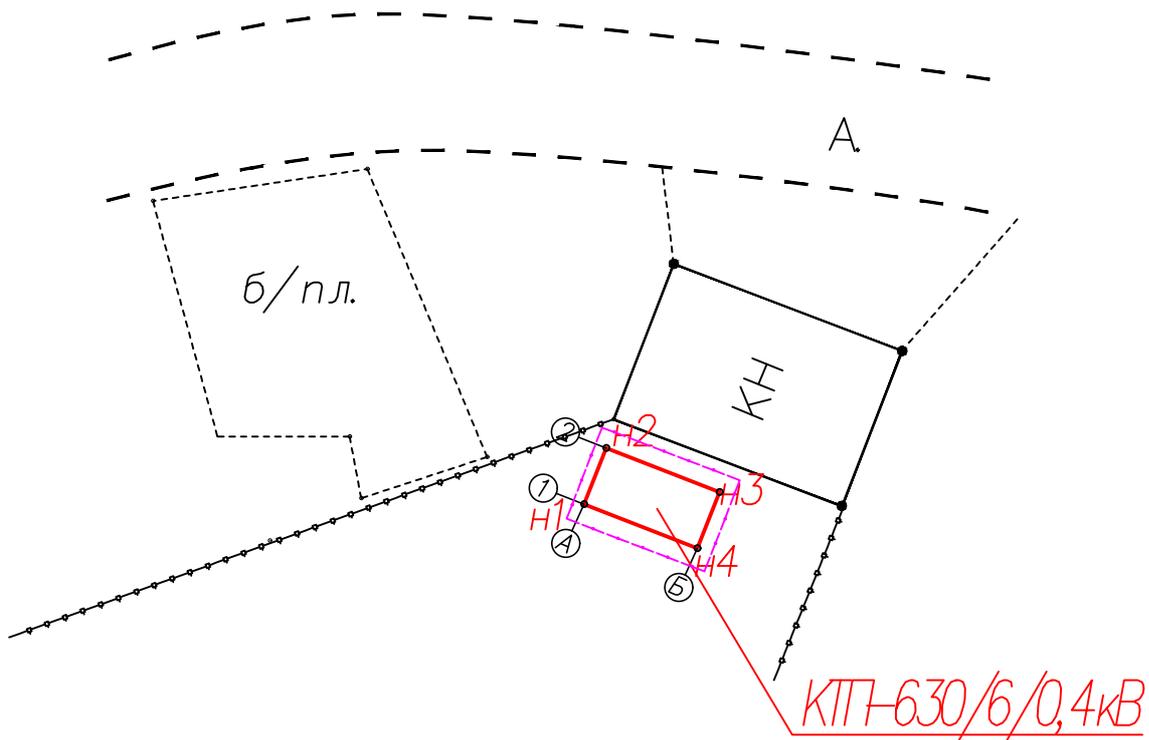
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»

КТП-630 кВА 6/0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	32	62

Однолинейная схема электроснабжения

ООО "СМАРТ"



з/у под КТП

	x	y
1	488324,14	2157161,28
2	488326,0	2157162,01
3	488324,54	2157165,73
4	488322,68	2157165,0

Место под установку КТП было определено заказчиком.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

53/23-03-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»

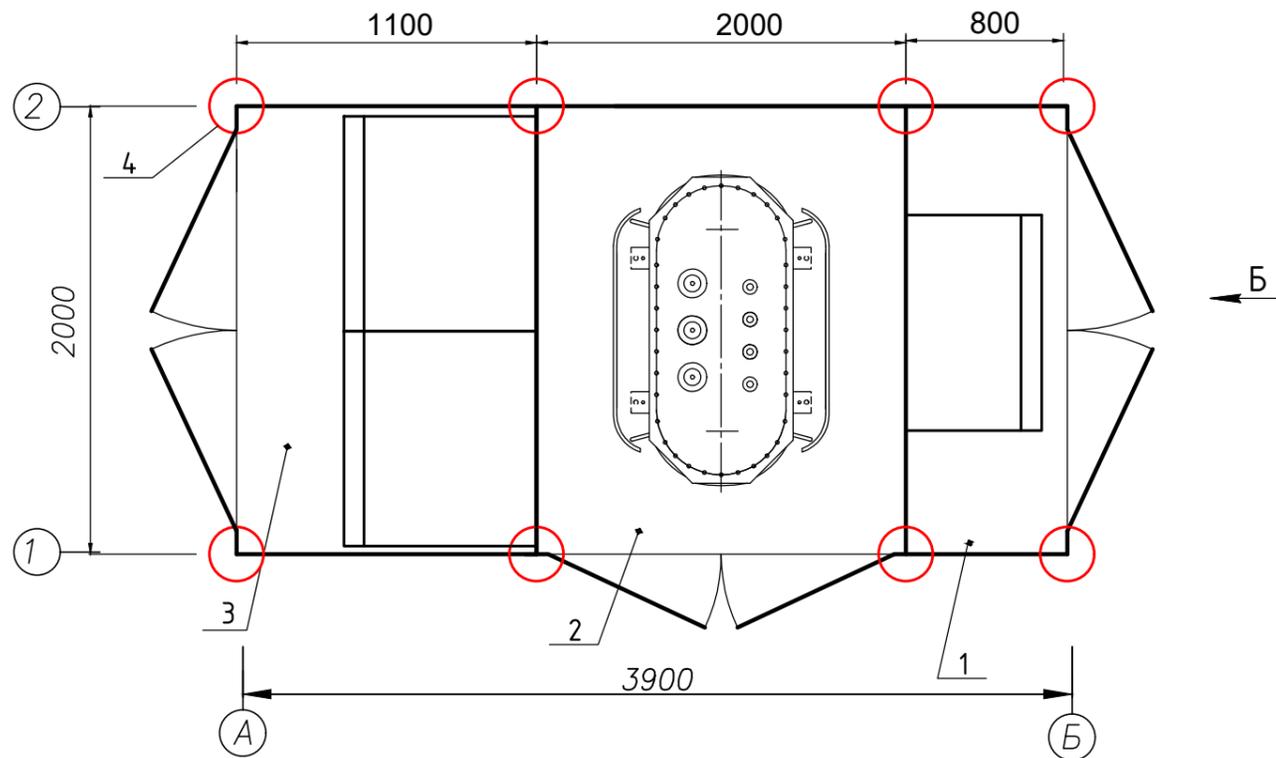
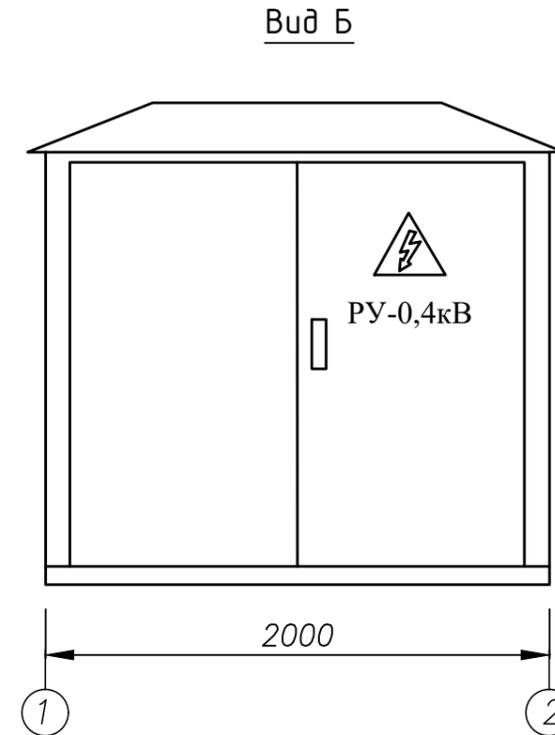
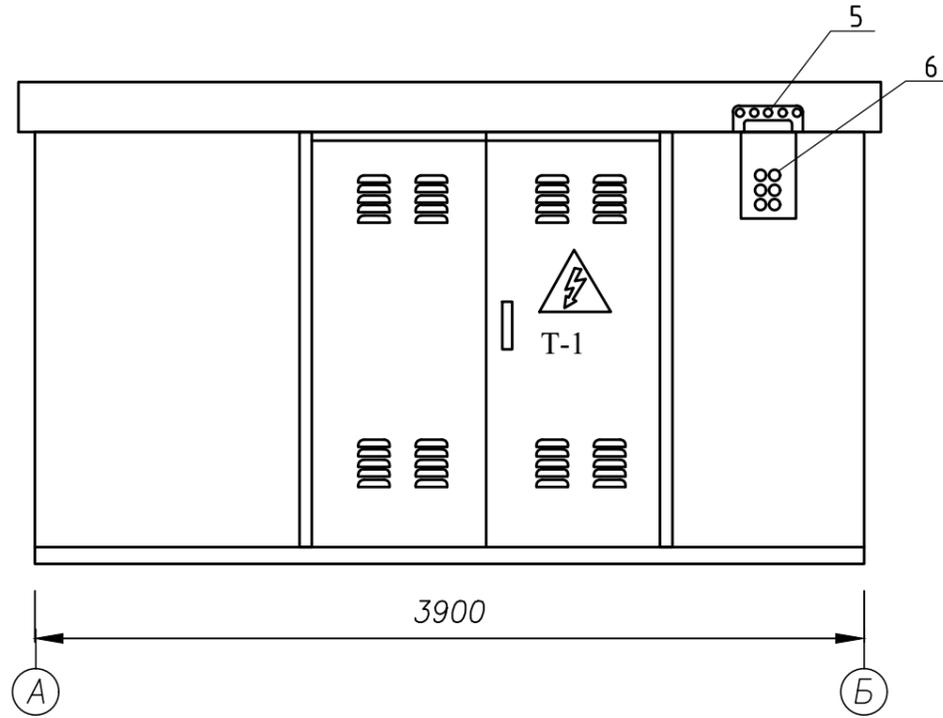
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Н. Контроль					
Утвердил					

КТП-630 кВА 6/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	33	62

Место установки КТП

**ООО "СМАРТ"**



- 1 – отсек распределительного устройства (РУНН) 0,4 кВ
- 2 – камера силового трансформатора
- 3 – отсек распределительного устройства (УВН) 6 кВ
- 4 – точки опоры на фундамент
- 5 – траверса 0,4кВ
- 6 – сальник вывода 0,4кВ

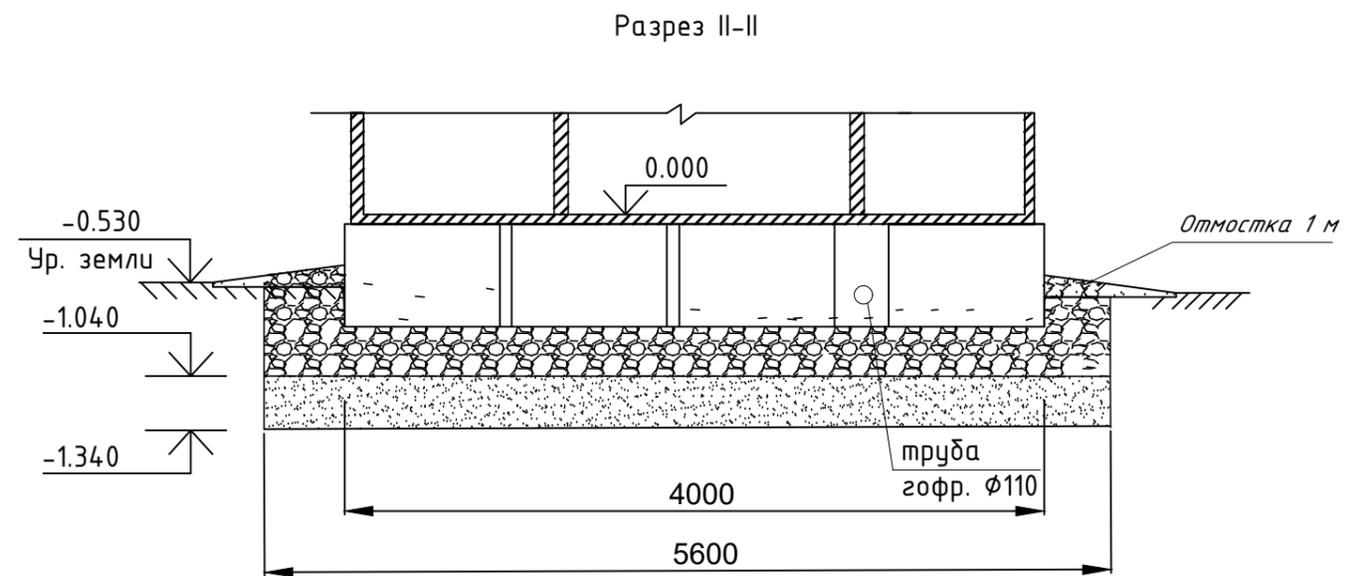
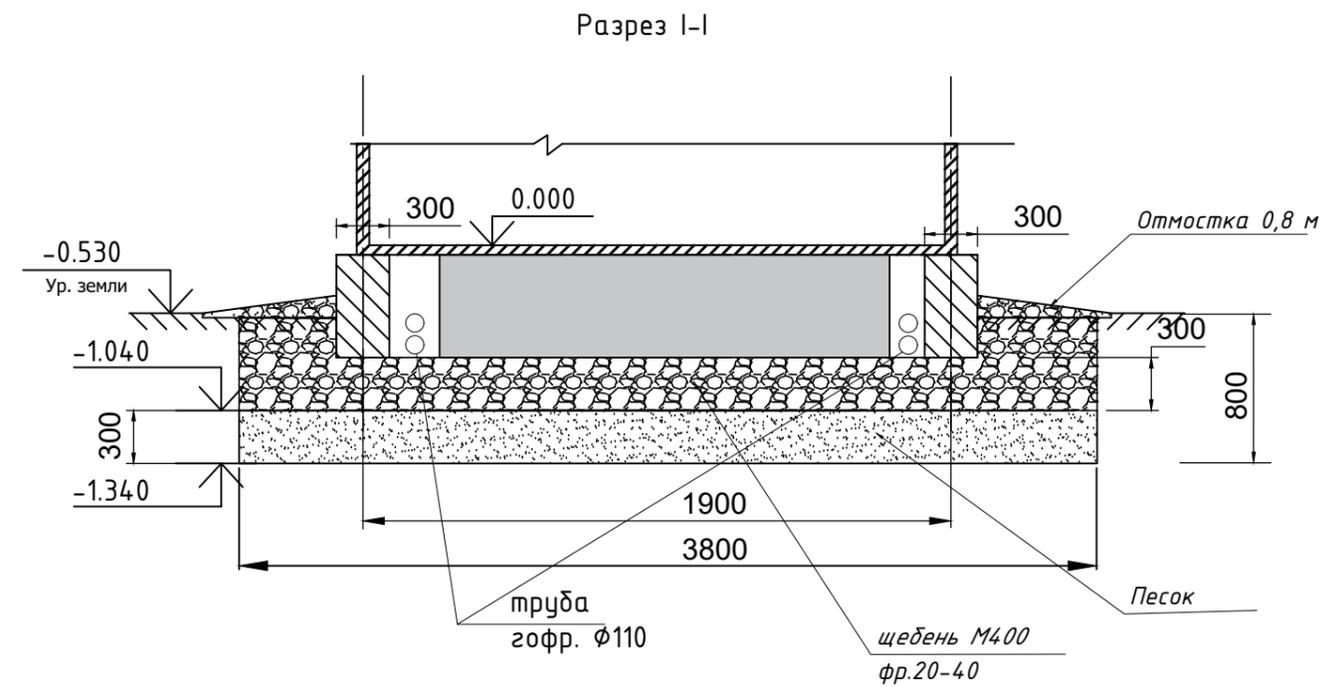
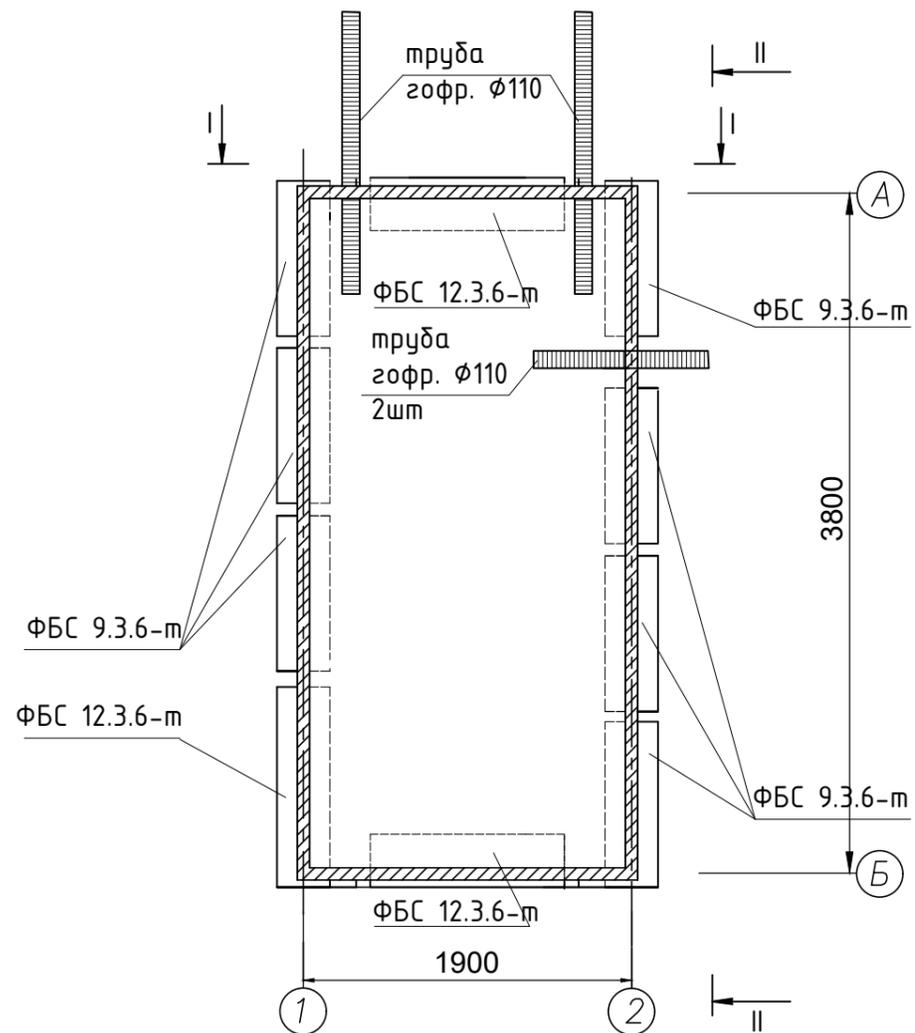
						53/23-03-ЭС-РД			
						«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП-630кВА 6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23		РД	34	62
Проверил									
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23				
Н.Контроль						Общий вид КТП	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
Утвердил									

Согласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

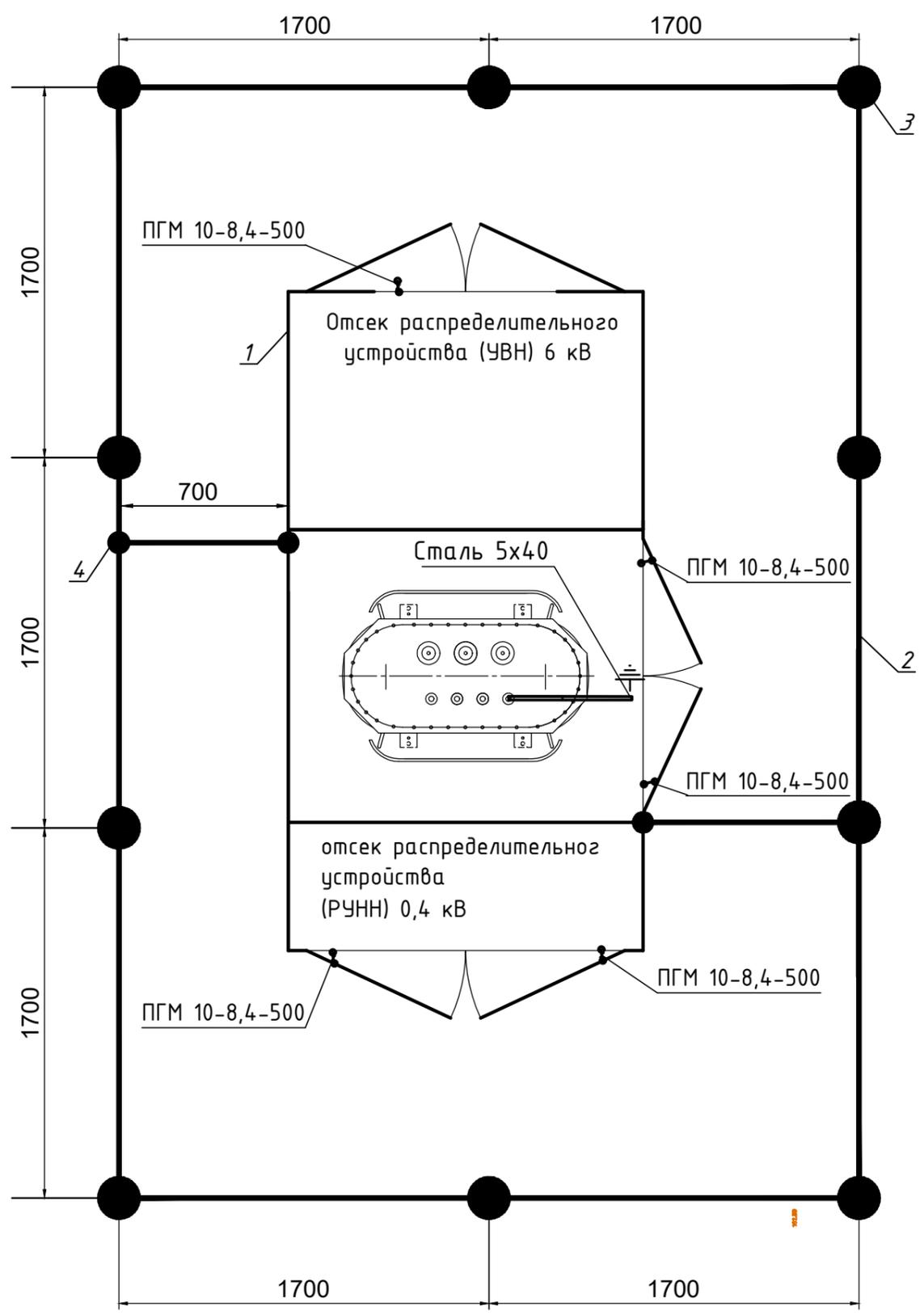
Инб. N подл.



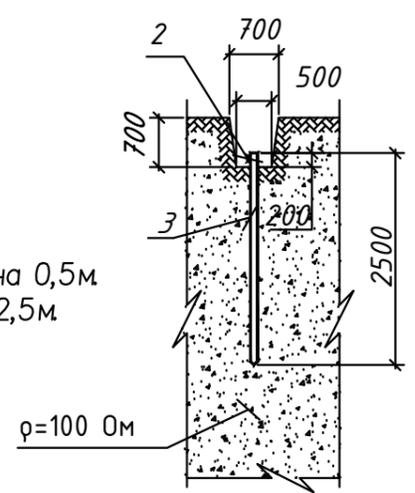
Спецификация изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг
Блоки бетонные				
	ФБС 12.3.6-м		3	440
	ФБС 9.3.6-м		7	350
Материалы				
		Песок мелкий класс2	3,6 м <sup>3</sup>	
		Щебень М400 фр.20-40	5,6 м <sup>3</sup>	
		Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м	5	

53/23-03-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлова, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал				Абрамова Ю.А.	07.23
Проверил					
ГИП				Абрамова Ю.А.	07.23
КТП-630кВА 6/0,4кВ					
Фундамент КТП из блоков ФБС. ФЛ. Разрезы I-I, II-II					
И. Контроль					
Утвердил					
			Стадия	Лист	Листов
			РД	35	62
<b>ООО "СМАРТ"</b>					



Разрез заземляющего устройства



1. КТП 6/0,4 кВ
2. Горизонтальный заземлитель, полоса 5×40, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель, сталь  $\varnothing 20$ мм, длина 2,5м
4. Место сварки

Удельное сопротивление земли (эквивалентное) Ом·м	Нормативное сопротивление ЗУ, Ом	Расход металла на ЗУ				Всего кг
		Заземлитель				
		Горизонтальный 5×40		Вертикальный $\varnothing 20$ мм		
		м	кг	м	кг	кг
$\leq 100$	4	21	32,97	25	62,5	95,47

1. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
2. Заземляющее устройство выполняется общим для электроустановок 1кВ и 6(10)кВ в соответствии с главой 1–7 ПУЭ–2003 г.
3. Выполнить наружный контур заземления КТП, состоящий из вертикальных электродов – сталь  $\varnothing 20$ , горизонтальных электродов – полосовая сталь 40х5.
4. Горизонтальный электрод проложить на глубине 0,7м.
5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. После выполнения контура заземления необходимо произвести замеры величины сопротивления. В случае превышения расчетной величины необходимо забить дополнительные электроды.

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

53/23-03-ЭС-РД					
«КП–6кВ от ТП–2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлова, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23
Н Контроль					
Утвердил					
КТП–630кВА 6/0,4кВ				Стадия	Лист
Заземление КТП				РД	36
				Листов	62
				<b>ООО "СМАРТ"</b>	

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*СПЕЦИФИКАЦИЯ*

*№ 53/23-04-СМО*

*2023г.*

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Код оборудования, изделия, материала	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<u>Оборудование</u>							
1.1	Комплектная трансформаторная подстанция тупикового типа КТП-Т-К/ВК-630/6/0,4 кВ с силовым масляным герметичным трансформатором мощностью 630 кВА с оборудованием, материалами, металлоконструкциями	см. опросный лист	ООО "Дэксстра"	шт.	1			согласно опросного листа
2	<u>Кабельные изделия</u>							
2.1	Кабель силовой бронированный лентами, с алюминиевой жилой, изоляцией и защитным шлангом из ПВХ, сечением 3x50мм	ААБл-6	ОАО "Электрокабель"	м	107			согласно опросного листа
3	<u>Оборудование для монтажа КЛ-6 кВ</u>							
3.1	Концевая муфта внутренней установки с наконечниками ЗКВТп-10 (25/50)			шт	2			
4	<u>Материалы для монтажа КЛ-6 кВ</u>							
4.1	Плита ПЗК 240x480x16	ПЗК		шт.	130			
4.2	Песок			м <sup>3</sup>	10,4			
4.3	Труба ПНД ПЭ100 SDR17 Ø110 x 6,6	Ø110мм		м	36			
4.4	Труба гофрированная гибкая Ø110	Ø110мм		м	8			
5	<u>Фундамент под КТП</u>							
5.1	ФБС 12.3.6 -Т	ГОСТ 13579-78		шт	3			
5.2	ФБС 9.6.3 -Т	ГОСТ 13579-78		шт	7			
5.3	Щебень М-400 фр. 20-40			м <sup>3</sup>	5,6			
5.4	Песок мелкий класс 2			м <sup>3</sup>	3,6			
5.5	Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м			шт	5			
6	<u>Материал для заземления</u>							
6.1	Сталь круглая Ø20 L=2,5м	Ст. Ø20		м	25			
6.2	Сталь полосовая 40x5	ГОСТ 103-80		м	21			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Примечание  
1. Длины кабелей уточнить по месту при производстве работ.  
2. Возможна замена на аналогичное оборудование.

						53/23-04-СМО			
						«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлова, ул. Парковая, з/у 2/53»			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23		РД	38	62
Проверил									
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23				
Н Контроль									
Утвердил						Спецификация материалов			<b>ООО "СМАРТ"</b>

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА*

*№ 53/23-05-ПОС*

*г.Кстово  
2023*

## Организация строительства

1. Строительство КТП в соответствии с ведомственными строительными нормами по разработке проектов организации строительства ВСН 33-82\* относится к категории "несложных".

2. Источники поставки кабеля, провода, металлоконструкций, изоляторов, линейной арматура, плит ПЗК, КТП определяется комплектующей организацией.

Строительные конструкции, материалы и оборудование, поступающие к месту монтажа будут доставляться автотранспортом по автодорогам.

3. Календарный план строительства.

Продолжительность строительства данной линии в соответствии с "Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" - СНиП 1.04.03-85

4. Методы производства строительно-монтажных работ.

Работы должны выполняться по технологическим картам.

Перечень основных технологических карт для ВЛЗ напряжением 0,4-10 кВ :

4. Рекомендации по производству работ.

До начало строительства необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к монтажным площадкам временной стоянки строительной техники;
- размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий с подключением к местным источникам электроснабжения и водообеспечения;
- устройства площадок временного складирования материалов.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией, и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД.34.03.285-97.

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ, ПТЭ,

Согласовано:			

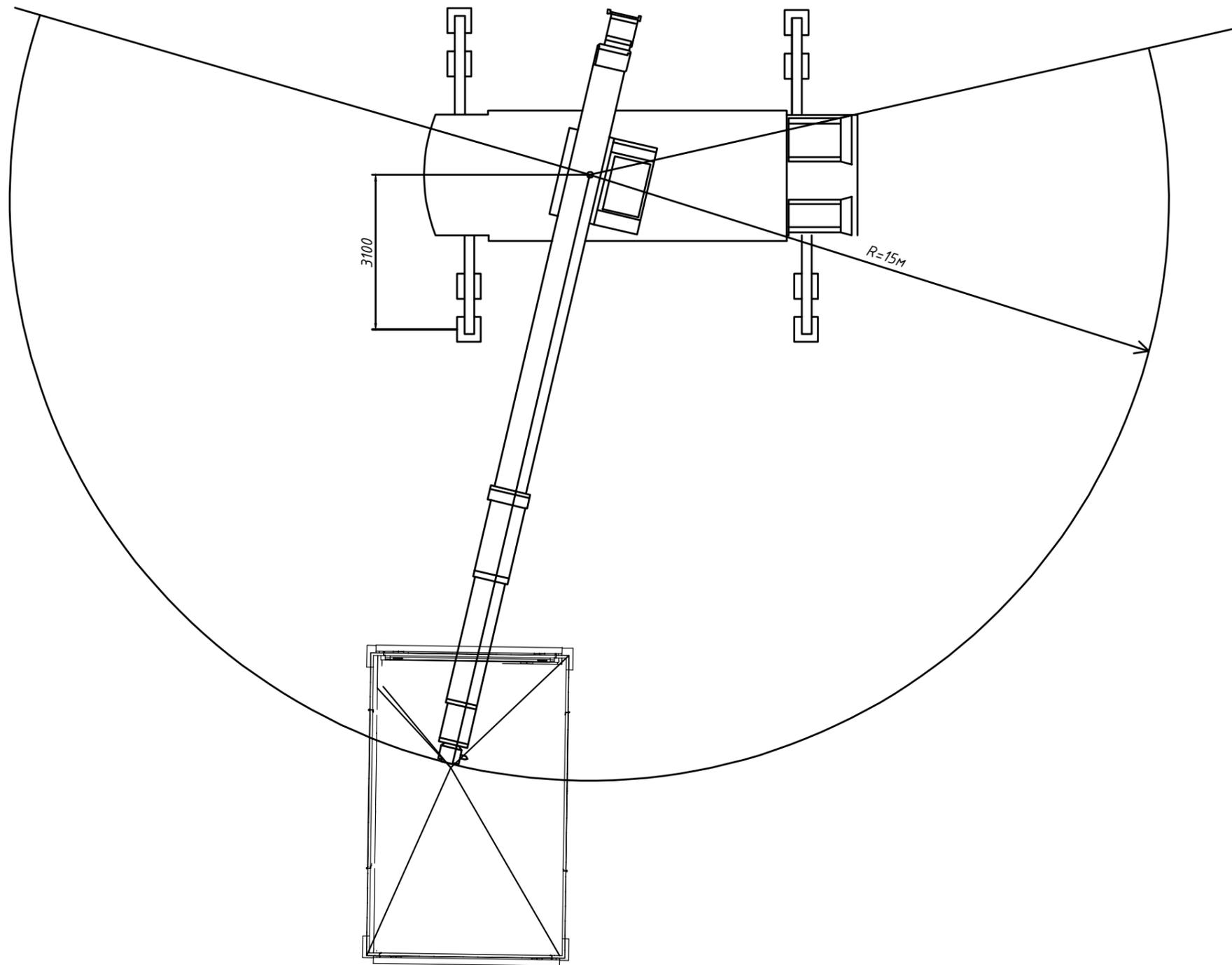
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

53/23-05-ПОС					
«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23
Н.Контроль					
Утвердил					
КТП-630кВА 6/0,4кВ				Стагия	Лист
Общие данные				РД	Листов
				40	62
<b>ООО "СМАРТ"</b>					





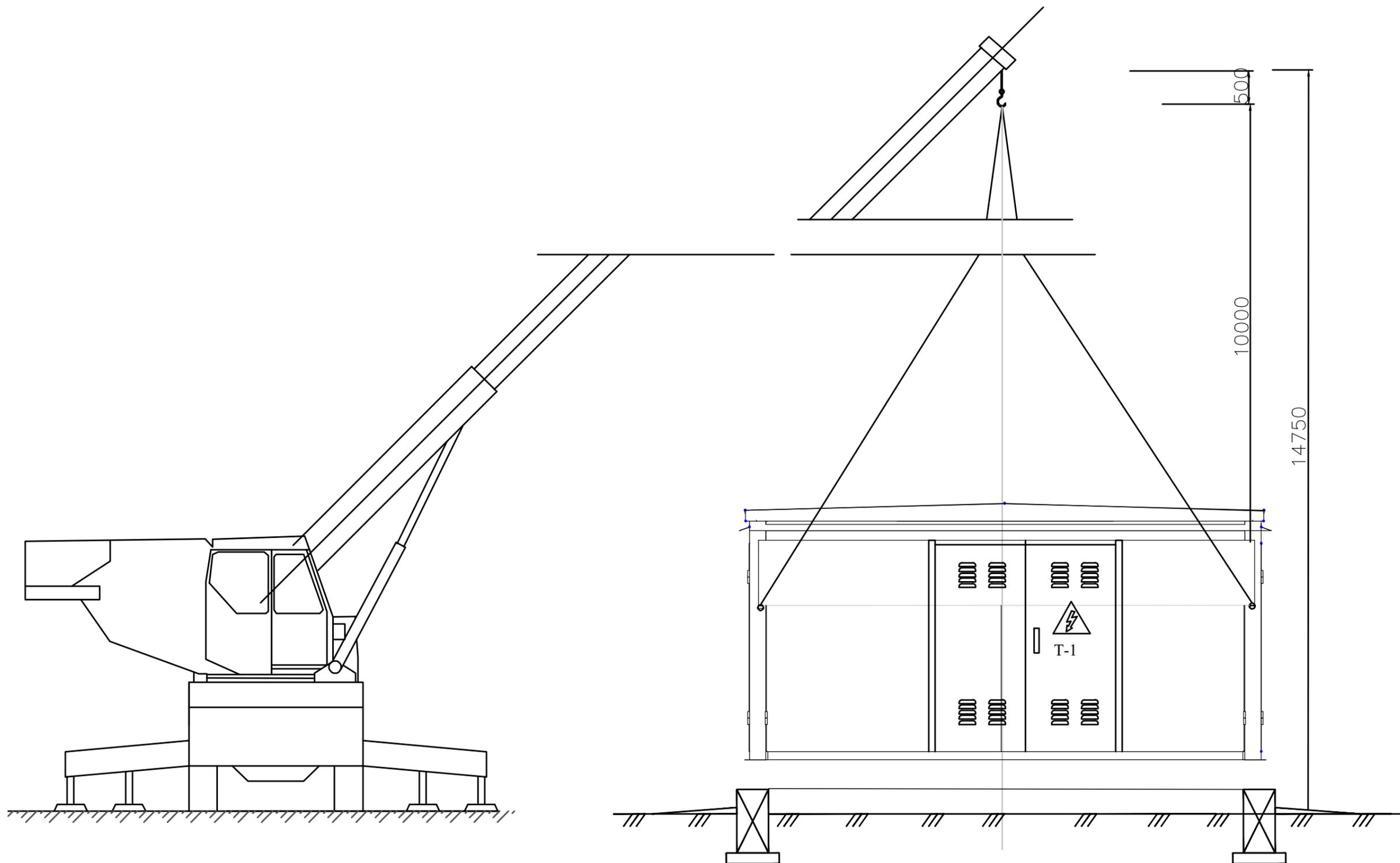
СХЕМА МОНТАЖА



Согласовано


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						53/23-05-ПОС			
						«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП-630кВА 6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23		РД	43	62
Проверил						Схема монтажа (вид сверху)	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23				
Н. Контроль									
Утвердил									



Согласовано


Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						53/23-05-ПОС			
						«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП-630кВА 6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23		РД	44	62
Проверил									
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова</i>	07.23				
Н. Контроль						Схема монтажа	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
Утвердил									

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА ЗЕМЛИ*

*№ 53/23-06-ППО*

*г.Кстово  
2023*

1. В состав проектируемого объекта входит КЛ–6 кВ от ПС «ПОМЗ» до новой ТП завода АО "ПОМЗ", протяженность которой по оси – 90м.

2. Расчет полосы отвода под КЛ–6 кВ (временный отвод)

$$S_{отв.} = 4 * L_{тр.}, \quad \text{где:}$$

$S_{отв.}$  – площадь земельного участка, предоставляемая во временное пользование;

4 – ширина полос земель в метрах, предоставляемых на период строительства кабельных линий электропередачи напряжением до 35 кВ (№ 14278тм–1 п.2.8).

$$S_{отв.} = 4 * 90 = 360 \text{ м}^2$$

3. Перечень пересечений КЛ–6кВ с другими линейными сооружениями  
Проектируемая КЛ–6кВ пересекает следующие коммуникации:

- канализацию (отм.–1.8).
- автодорогу.

При пересечении с автодорогой и трубопроводом КЛ–6 кВ проложить в футляре (ПНД труба) методом ГНБ.

Инв.№	подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	53/23–06–ППО		
								«КЛ–6кВ от ТП–2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»		
Инв.№	подл.	КЛ–6 кВ						Стадия	Лист	Листов
		Проект полосы отвода						РД	46	62
							<b>ООО "СМАРТ"</b>			
Формат А4										

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ*

*№ 53/23-07-ОВОС*

*г.Кстово  
2023г.*



## 1. Оценка воздействия на окружающую среду

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектируемый объект сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 6 кВ.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают допустимых по СНиП 11–12–77 величин.

В связи с этим проведение воздухо- и других природоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

## 2. Оценка аварийных ситуаций

КЛ–6кВ и КТП–6/0,4/630кВА не является объектом, относящимся к взрывоопасным. При эксплуатации в случае возникновения аварийной ситуации не будет оказывать воздействия, связанного с каким-либо загрязнением окружающей природной среды, в т.ч. сверхнормативным.

Определены наиболее типичные аварии – короткие замыкания, возникающие при выходе оборудования из строя (порывы изоляции, перегрузка трансформаторов, обрыв кабеля). Данные аварийные ситуации не повлекут за собой воздействия на атмосферный воздух и почву.

Таким образом, при возникновении аварийной ситуации загрязнение окружающей среды не произойдет.

## 3. Заключение

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду в данном проекте показала, что при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта КЛ–6кВ и КТП–6/0,4/630кВА влияния не будет.

КЛ–6кВ является мягко воздействующим объектом на окружающую среду, выбросы в атмосферу отсутствуют, отходы при эксплуатации не образуются.

Таким образом, проведя анализ изменений, сопровождающих строительный и эксплуатационный периоды, спланированные природоохранные мероприятия, учитывая экологические факторы региона, устанавливается следующее:

– проектируемая КЛ–6кВ не представляет угрозы для здоровья и жизни населения и животного мира с учётом отдалённых последствий;

– строительство КЛ–6кВ не приведёт к необратимым или кризисным изменениям в окружающей природной среде.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

53/23–07–ОВОС

Лист

49

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И  
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ*

*№ 53/23-08-ГОЧС*

г. Кстово  
2023

# Ведомость комплекта

	Наименование	Лист
1	Проектные решения по гражданской обороне	
2	Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера	
3	Мероприятия по предупреждению ЧС в процессе строительства	
4	Решения по чрезвычайным ситуациям при вводе в эксплуатацию	
5	Выводы	

Инв.№	подл.	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата									
					53/23-08-ГОЧС								
					«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»								
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Мероприятия гражданской обороны и предупреждение чрезвычайных ситуаций		
					Разработал		Абрамова Ю.А.			07.23			
					Проверил								
					ГИП		Абрамова Ю.А.			07.23			
					Н. Контроль						<b>ООО "СМАРТ"</b>		
					Утвердил								

# МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

## 1. Проектные решения по гражданской обороне

В соответствии с перечнем исходных данных и требований, а также СП 165.1325800.2014 (СНиП 2.01.51–90) проектируемый объект КЛ–6кВ и КТП–6/0,4/630кВА:

- находится в пределах зоны возможных слабых разрушений;
- находится вне зоны светомаскировки.

Строительство КЛ–6кВ предназначено для передачи электроэнергии. Требования СП 165.1325800.2014 об удалении от категорированных по ГО объектов и городов, а также от зон катастрофического затопления относятся к новым промышленным предприятиям.

Таким образом, требования раздела СП 165.1325800.2014 к строительству объекта не применяются. КЛ–6кВ является объектом стационарного исполнения, продолжающим работать в любое время, поэтому её перемещение исключено.

Вопрос остановки технологического процесса может решаться лишь для случая регламентированного прекращения подачи электроэнергии.

В случае аварийной ситуации (короткое замыкание, разрушение конструкций вследствие воздействия внешних сил, повлекшие за собой нарушение нормального режима работы и т.п.) её ликвидация (аварийной ситуации) и локализация происходит устройствами релейной защиты расположенными на смежных подстанциях по заложенным в них алгоритмах функционирования на те или иные режимные ситуации и состояния хранения аварийной ситуации резервные защиты. Для проведения безаварийной остановки всех видов оборудования подстанции должны быть разработаны необходимые документы определяющие действия должностных лиц оперативно выездной бригады.

Безаварийная остановка технологического процесса производится соответствующими должностными лицами по графикам безаварийной остановки .

В графиках безаварийной остановки отражаются:

- состав оборудования, подлежащего остановке;
- состав персонала, ответственного за выполнение мероприятий по остановке всех видов оборудования, включённого в производственный процесс;
- время начала, окончания и продолжительность операций по остановке;
- система контроля своевременного выполнения остановки.

Схемы и инструкции должны доводиться до персонала оперативно выездной бригады.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	53/23–08–ГОЧС	Лист 52





## Выводы

Заказчик принимает на себя обязательство своевременно вносить в проектную документацию, а в период эксплуатации и в технологические процессы и оборудование, изменения, направленные на повышение безопасности в соответствии с вновь вводимыми в действие в Российской Федерации законодательными и нормативными документами.

Для уменьшения вероятности возникновения и снижения размеров последствий аварийных ситуаций в ходе эксплуатации КЛ-6кВ и КТП-6/0,4/630кВА предполагаются следующие мероприятия:

- постоянный контроль со стороны государственных надзорных органов за содержанием в исправности оборудования КЛ-6кВ и КТП-6/0,4/630кВА;
- своевременное техническое обслуживание проведение текущих и плановых ремонтов оборудования;
- поддержка в исправности средств пожаротушения и пожарной сигнализации;
- контроль выполнения правил пожарной безопасности .

Согласовано:			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

53/23-08-ГОЧС

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ОХРАНА ТРУДА  
И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ*

*№ 53/23-09-ОТ*

*г.Кстово  
2023г.*

# Ведомость комплекта

	Наименование	Лист
1	Безопасность труда	

Инв.№		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		53/23-09-0Т									
				«КЛ-6кВ от ТП-2194А до новой ТП и новая ТП по адресу: г. Павлово, ул. Парковая, з/у 2/53»									
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Охрана труда и техника безопасности	Стадия	Лист	Листов
				Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23		РД	57	62
				Проверил						<b>ООО "СМАРТ"</b>			
				ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	07.23				
				Н. Контроль									
				Утвердил									

## Безопасность труда

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12–03–2001 и 12–04–2002 "Безопасность труда в строительстве", требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование техники совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок требованиям СП 3.05.06–85 «Монтаж электротехнических устройств»;
- использование при выполнении строительно–монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно–монтажных работ;
- выполнение строительно–монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказ Минтруда РФ от 24.07.2013 №328н в ред. от 15 ноября 2018г. №704н), «Правилами техники безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ» РД 153–34.03.285–2002; "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок"; ПОТ Р М–016–2001; РД 153–34.0–03.150–00. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Строительство КЛ–6кВ и участков линий вблизи действующих КЛ должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от кабелей до работающих машин и механизмов, их надёжного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности работ.

Строительно–монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством работника, ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда–допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями правил по охране труда при

Согласовано:			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

53/23–09–0Т



*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ*

*№ 53/23-10-ПБ*

*г.Кстово  
2023*



