



*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

*«КЛ–6кВ от П/С «ПОМЗ»
до новой ТП–6/0,4/400кВА ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
№ 70/24–00–ЭС

г. Кстово
2024г.

Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"

Заказчик: ООО "Павловоэнерго"

«КЛ–6кВ от П/С «ПОМЗ»
до новой ТП Завод АО «ПОМЗ»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64А»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

№ 43/23–00–ЭС

Директор



Абрамова Ю.А.

Главный инженер
проекта

Абрамова Ю.А.

г. Кстово
2023г.

Технические условия

От « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

для технологического присоединения к электрическим сетям ООО «Павловоэнерго»

Сетевая организация: ООО «Павловоэнерго»

Полное наименование заявителя: Общество с ограниченной ответственностью Агрофирма «Павловская»

1. Основание: **заявка** № _____ от _____ г.
2. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: земельный участок
3. Наименование и место нахождения объектов, в целях, электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Нижегородская обл., Павловский муниципальный район, городское поселение город Павлово, г. Павлово, ул. Вокзальная, земельный участок 64, кадастровый № 52:33:0000017:345
4. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: **300кВт**
5. Вновь заявленная мощность **300кВт**
6. Существующая мощность: **0кВт**
7. Категория надежности: **III**
8. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4кВ**
9. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2023г.**
10. Точка присоединения: **ф-№ нов. в РУ-0,4кВ вновь сооружаемой ТП-6/0,4кВ № нов. от яч. № нов. п/с «ПОМЗ» – 300 кВт**
11. Основной источник: **п/с «ПОМЗ»**
12. Резервный источник питания: **отсутствует**
13. **Сетевая организация осуществляет:**
 - 13.1. Запроектировать, построить трансформаторную подстанцию. Тип ТП-6/0,4кВ и мощность трансформатора определить проектом.
 - 13.2. Запроектировать, построить ЛЭП-6кВ от яч. № нов. КРУН-6кВ п/с «ПОМЗ» до РУ-6кВ вновь сооружаемого ТП-6/0,4кВ, марку и сечение провода (кабеля) определить проектом.
 - 13.3. Для измерительного комплекса запроектировать и установить на границе балансовой принадлежности интеллектуальные приборы учета электрической энергии с применением трехфазных счетчиков электрической энергии и измерительных трансформаторов тока с коэффициентом заявленной мощности классом точности 1.0 и выше, с дистанционной передачей данных.
14. **«Заявитель» осуществляет:**
 - 14.1. Запроектировать и построить необходимое количество КЛ-0,4кВ от ВРУ-0,4кВ Заявителя до вновь построенной ТП-6/0,4кВ. Точные параметры и конструктивное исполнение электрических сетей 0,4кВ определить проектом.
 - 14.2. Запроектировать и построить ВРУ-0,4кВ энергопринимающих устройств Заявителя. Точные параметры, конструктивное исполнение ВРУ-0,4кВ Заявителя определить проектом.
 - 14.3. Выполнить разработку проектной документации на электроснабжение объекта заявителя в соответствии с действующими нормами и правилами, за исключением случаев, когда в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации не является обязательной.
 - 14.4. На устанавливаемое электрооборудование (материалы) должны иметься сертификаты, иные документы, подтверждающие его соответствие нормативно-технической документации и требованиям изготовителя.
 - 14.5. После проведения строительно-монтажных и наладочных работ предъявить присоединяемую электроустановку уполномоченным представителям ООО «Павловоэнерго» для осмотра.
15. **Срок действия технических условий** – 2 года со дня заключения Договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 1 год со дня оплаты заявителем счета для внесения платы за технологическое присоединение.

Генеральный директор

Орлова Ю.Н.

ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 70/24-00-ЭС

Обозначение	Наименование	Примечание
70/24-01-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	
70/24-02-ЭС-РД	Комплект рабочих чертежей	
70/24-03-ЭС-РД	Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4кВ 400кВА	
70/24-04-СМО	Спецификация материалов	
70/24-05-ПОС	Проект организации строительства	
70/24-06-ППО	Проект полосы отвода земли под КЛ-6кВ	
70/24-07-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
70/24-08-ГОЧС	Мероприятия гражданской обороны и предупреждение чрезвычайных ситуаций	
70/24-09-ОТ	Охрана труда и техника безопасности	
70/24-10-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

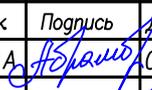
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.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

70/24-00-ЭС						
«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разработал		Абрамова Ю.А.			02.24	
Проверил						
ГИП		Абрамова Ю.А.			02.24	
Н. Контроль						
Утвердил						
КЛ-6 кВ КТП- 400 кВА 6/0,4кВ				Стадия	Лист	Листов
Пояснительная записка				РД	4	62
ООО "СМАРТ"						

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

№ 70/24-01-ЭС-ПЗ

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

	Наименование	Лист
1	Общая часть	7
2	Конструктивное выполнение кабельной линии 6кВ	8
3	Защита от перенапряжения, заземление	8
4	Расчет падения напряжения в питающей КЛ–6кВ от ПС "ПОМЗ" до новой ТП	9
5	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.

70/24–01–ЭС–ПЗ

«КЛ–6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24	РД	6	62
Проверил								
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24			
Н.Контроль						ООО "СМАРТ"		
Утвердил								

Пояснительная записка

Исходная документация

— техническое задание, выданное заказчиком

1. Общая часть

Рабочий проект «КЛ–6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64», разработан на основании: технического задания, выданного заказчиком; действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей; указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей.

Согласно технического задания:

Напряжение КЛ – 6кВ.

Нагрузка – 300кВт.

Способ прокладки – в земле.

Трансформаторная подстанция – КТП–Т–КК–400/6/0,4кВ.

Данным проектом предусматривается:

– Строительство КЛ–6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма».

– Строительство КТП–6/0,4/400кВА

Кабель принят марки ААБл–6 (3х95).

При пересечении проектируемой КЛ–6кВ автодороги методом ГНБ, проложить резервную трубу.

Сведения о районе строительства:

Местность – населенная. Рельеф местности – спокойный (ровный).

На основании карт климатического районирования по гололеду и ветру с повторяемостью 1 раз в 10 лет с учетом сравнения с показателями повторяемости 1 раз в 25 лет для проектируемых ЛЭП приняты следующие климатические условия:

Район климатических условий (РКУ):

– по гололеду – II (толщина стенки гололеда – 15 мм);

– по ветру – II (скорость ветра – 29 м/с);

– максимальная температура воздуха + 40°C;

– минимальная температура воздуха – 40°C;

– среднегодовая температура воздуха +5°C.

Грунты в районе строительства – суглинок с удельным сопротивлением до 100 Ом–м.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24–01–ЭС–ПЗ

Лист

7

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

2. Конструктивное выполнение КЛ–6кВ

Трасса кабельной линии выбрана с учётом наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

Кабель на всём протяжении (кроме участков в ПНД трубе) должен быть защищен от механических повреждений плитами ПЗК. При пересечении с трубопроводами, кабельными линиями 1–10кВ кабель проложить в трубе. Глубина заложения кабельной линии в кабельной траншее от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м с подсыпкой снизу и засыпкой сверху слоем песка. Допускается уменьшение глубины до 0,5 м на участке длиной до 5 м при вводе линии в ТП и в ячейку на ПС.

Все работы по прокладке кабеля производить в соответствии с типовым проектом А11–2011, СНиП 3.05.06–85 и ПУЭ.

После испытаний линии повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована. Засыпка траншеи комьями мёрзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.п., не допускается.

На поворотах трасы кабель не должен изгибаться больше допустимых норм. Кратность радиуса внутренней кривой изгиба кабеля R по отношению к наружному диаметру кабеля для кабелей с бумажной изоляцией напряжением 1–10 кВ в алюминиевой оболочке должна быть не менее 25 диаметров кабеля.

Кабель должен быть уложен с запасом по глине 8%, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается. Этот запас достигается укладкой кабеля в траншею «змейкой».

При монтаже концевых заделок всех типов на кабельных линиях напряжением 1–10 кВ жилы должны разделяться такой глины, чтобы была возможность перестановки жил всех фаз во время эксплуатации.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12–03.

Монтаж и эксплуатацию электроустановок и электротехнических изделий необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок с изменениями и дополнениями ПОТ ЭЭ и РД 153–34.0–03.150–00.).

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

С.Б.Калицкий

70/24–01–ЭС–ПЗ

Лист
8

3. Выбор сечения кабельной линии 6 кВ от ПС "ПОМЗ" до вновь проектируемой КТП-КК-400/6/0,4 кВ ООО "Агрофирма".

При проектировании принят силовой бронированный кабель марки ААБл-6 3х95 мм² 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 в соответствии с ТУ _____ от _____ ООО "Павловоэнерго":

Максимальная присоединяемая нагрузка – 300 кВт.

– Определение расчетного тока линии

$$I_{p.max} = P_p / (\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\phi) = 300 / (1,732 \cdot 6 \cdot 0,95) = 30,4 \text{ А};$$

Длительно допустимый ток кабеля ААБл-6 3х95 мм² с $I_{dg}=225 \text{ А}$ (в земле, согласно ПУЭ, изд. 7, глава 1.3, т. 1.3.16)

$$225 \text{ А} > 30,4 \text{ А}$$

Условие выполняется.

– Определение падения напряжения на вводе:

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

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

– Определение потерь напряжения на вводе:

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

№ п/п	Наименование участка	Нормальный режим						Падение напряжения $\Delta U, \%$
		P _p , кВт	I _p , А	Длина, м	Выбран провод			
					Марка провода	Сечение провода	Длит. доп. ток, А	
1	ПС "ПОМЗ" – новая ТП завод ООО "Агрофирма"	300	30,4	122	ААБл-6	3х95	225	0,05

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

$$S_{эк} = I / j_{эк} = 30,4 / 1,4 = 21,7 \text{ мм}^2 < 95 \text{ мм}^2$$

где $S_{эк}$ – сечение по экономической плотности тока (мм²) – 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.

3. Выбор кабеля по термической устойчивости (ГОСТ Р 52736–2007 п.6.3)

Минимальное сечение кабеля по термической устойчивости:

$$S = \sqrt{t \cdot v} \cdot (I_{кз} / C) = \sqrt{0,5 \cdot (11500 / 90)} = 90,35 \text{ мм}^2 < 95 \text{ мм}^2, \text{ где:}$$

– $I_{кз}=11,5 \text{ кА}$ на секции шин 6 кВ ПС "Металлист" в максимальном режиме;

– $t \cdot v = 0,5 \text{ с}$ – время отключения на ф.623 ПС "Металлист";

– $C=90$ – постоянное значение для кабелей с алюминиевыми жилами 6 кВ.

Условие выполняется.

По условиям выбора принимаем кабель марки ААБл-6 3х95 мм² с $I_{dg}=225 \text{ А}$

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

А.Б.Климов

70/24-01-ЭС-ПЗ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						9

5. Паспорт проекта

Наименование характеристики	Показатель характеристики
Техническое задание, выданное ООО "Павловоэнерго"	
Вид строительства	новое
Район климатических условий: – по гололеду, мм	15
– по ветру, м/с	25
Число грозových часов в году, час	40
Степень загрязненности атмосферы	В
<u>Технико-экономические показатели:</u>	
1. Протяженность КЛ-6 кВ по оси:	
ААБл-6 (3x95), м	112
2. Расход кабеля ААБл-6 (3x95), м	122

Согласовано:

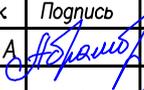
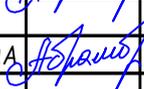
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24-01-ЭС-ПЗ

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.			02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.			02.24
Н.Контроль					
Утвердил					

КЛ-6 кВ
КТП-400 кВА 6/0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	10	62

Паспорт проекта

ООО "СМАРТ"

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ 70/24-02-ЭС-РД

*г. Кстово
2024г.*

ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА
РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ № 70/24-02-ЭС-РД

Лист	Наименование	Примечан.
13	План трассы	
14	Ситуационный план трассы КЛ-6кВ М 1:500.	
15	Ведомость прямых и углов	
	Ведомость материалов (труба). Ведомость типовых узлов	
16	Кабельный журнал	
17	Ведомость объемов работ	
18	Однолинейная схема электроснабжения	
19	Габариты кабельной траншеи.	
20	Уплотнение кабеля в трубе Минимальный радиус изгиба. Допустимые разности уровней прокладки кабелей	
21	Пересечение двух кабельных линий в земле	
22	Прокладка КЛ с силовыми кабелями до 6 кВ, эксплуатируемыми другими организациями	
23	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	
24	Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводом	
25	Опознавательные знаки кабельной линии	

Согласовано:

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

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24	КТП-400кВА 6/0,4кВ	РД	12	62
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24	Ведомость комплекта РД	ООО "СМАРТ"		
Н.Контроль									
Утвердил									



— проектируемая КЛ-6кВ

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

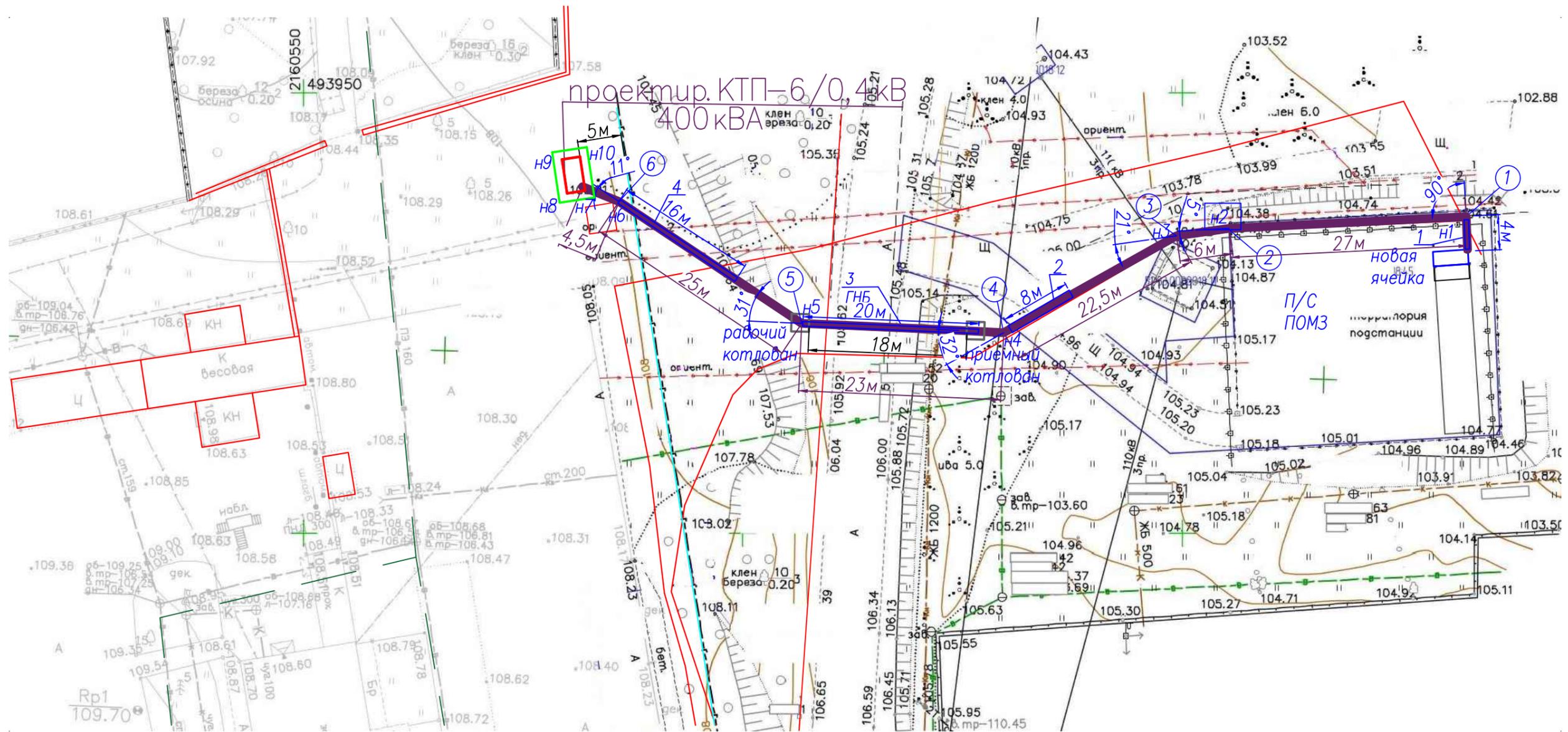
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Н Контроль					
Утвердил					

КЛ-6 кВ
КТП-400кВА 6/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	13	62

План трассы

ООО "СМАРТ"



Условные обозначения

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

70/24-03-ЭС-РД						
«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлова, ул. Вокзальная, 64»						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
				<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24	
КЛ-6 кВ КТП-400кВА 6/0,4кВ						
Ситуационный план М 1:500						
				Стадия	Лист	Листов
				РД	14	62
ООО "СМАРТ"						

Согласовано				
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата		

ВЕДОМОСТЬ ПРЯМЫХ И УГЛОВ

Номер угла		Координаты угла		Величина угла	Направление угла	Длина линии
		x	y			
						4м
1	н1	493937,61	2160682,23	90°	лево	27м
2	н2	493936,28	2160655,25	5°	лево	6м
3	н3	493935,43	2160649,27	21°	лево	22,5м
4	н4	493924,43	2160629,61	32°	право	23м
5	н5	493925,48	2160606,63	31°	право	25м
6	н6	493939,33	2160585,86	11°	лево	4,5м

ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ (ТРУБА ПНД)

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Труба гофрированная двустенная гибкая Ø110	м	6	1 шт
2	Труба ПНД ПЭ100 SDR17 Ø110 x 6,6	м	8	1 шт
3	Труба ПНД ПЭ100 SDR17 Ø110 x 6,6	м	20	2 шт
4	Труба ПНД ПЭ100 SDR17 Ø110 x 6,6	м	16	1 шт
5	Труба гофрированная двустенная гибкая Ø110	м	3	1 шт

Примечание

1. При пересечении проектируемой КЛ-6кВ с автодорогой методом ГНБ, заложить резервную трубу.

ВЕДОМОСТЬ ТИПОВЫХ УЗЛОВ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	кол.	Примечание
	T2 (300x900)	Траншея кабельная	м	91	
A	A5-92-29	Пересечение двух кабельных линий и линий связи в земле	шт.	2	
B	A5-92-39	Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой	шт.	1	
B	A5-92-32	Пересечение кабельной линии с трубопроводом	шт.	2	
I	A5-92-45	Уплотнение кабеля в трубе	шт.	10	

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ КТП-400 кВА 6/0,4 кВ	Стадия РД	Лист 15	Листов 62
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24				
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24				
И.Контроль									
Утвердил									

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
И1	ПС ПОМЗ ф.-----	новая ТП	ПНД	110	64	ААБл-6	3x95	52		
			ПНД гофрир.	110	8					

Потребность кабелей, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ААБл-6	
3x95	122	

1. План прокладки кабелей см. 70/24-02-ЭС-РД ситуационный план л.14.
2. Перед нарезкой глину кабеля уточнить по месту.

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлова, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
И.Контроль					
Утвердил					

КЛ-6 кВ
КТП-400кВА 6/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	16	62

Кабельный журнал

ООО "СМАРТ"

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

N п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во
1	Траншея Т2	м	91
	Рытье траншеи в грунте 2кат вручную	м ³	24,6
	Подсыпка и засыпка из песка	м ³	8,2
	Обратная засыпка траншеи грунтом	м ³	16,4
2	Котлованы для прокола (2х2х2м)	шт	2
	Рытье котлованов в грунте 2кат вручную	м ³	16
	Подсыпка и засыпка из песка	м ³	4
	Обратная засыпка котлованов грунтом	м ³	12
3	Выполнение прокола под дорогой методом ГНБ	м	18
4	Прокладка кабеля ААБл-6 3х95, всего:	м	124
	в том числе:		
	- в траншее Т-2 ААБл-6 3х95	м	69
	- в траншее Т-2 ААБл-6 3х95 в трубе ПНД	м	24
	- ААБл-6 3х95 в ПНД трубе (ГНБ)	м	20
	- в траншее Т-2 ААБл-6 3х95 в гофр.трубе (по территории ПС)	м	4
	- в ПС ААБл-6 3х95 в гофр.трубе (на ПС ввод в ячейку)	м	2
	- к ТП ААБл-6 3х95 в гофр.трубе (ввод в ТП)	м	3
	- в ТП ААБл-6 3х95	м	2
5	Укладка ПНД трубы в траншею	м	24
6	Укладка гофр. трубы в траншею	м	7
7	Монтаж муфт:		
	- концевой г/внутр. уст. КВТпН-10-70/95	шт.	2
8	Укладка плит ПЗК (240х480х16)	шт	122
9	Заделка концов труб уплотняющим составом	шт.	10
10	Покрытие кабелей огнезащитным составом	м	2
11	Планировка участка	м	91

Согласовано:

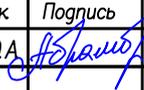
Взам. инв. №

Подп. и дата

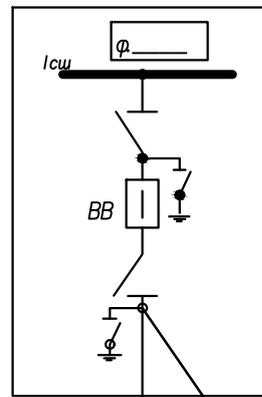
Инв. № подл.

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

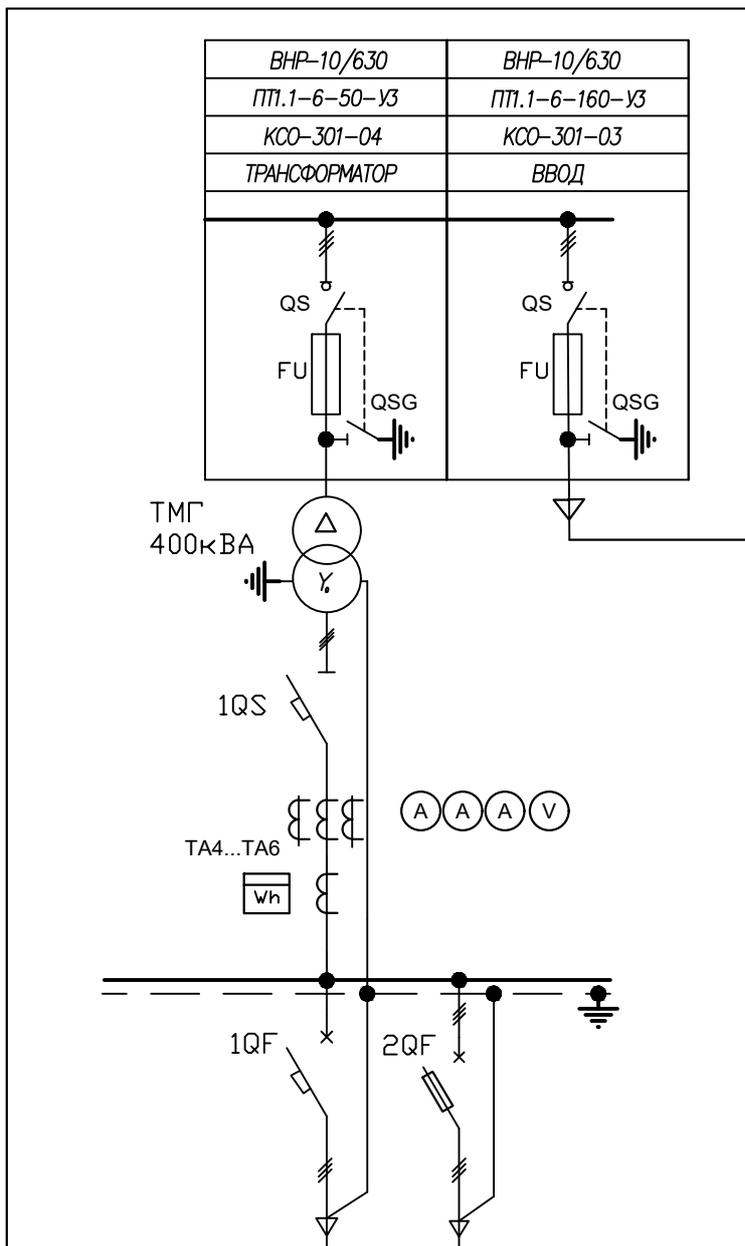
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Абрамова Ю.А.			02.24	КЛ-6 кВ КТП-400кВА 6/0,4кВ	РД	17	62
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			02.24	ООО "СМАРТ" Ведомость объемов работ			
Н.Контроль									
Утвердил									

П/С "ПОМЗ"



новая ячейка

новая ТП



ААБл-6
(3x95)
L=122м

ААБл-6
(3x95)
L=310м

к ТП-1x1000кВА
ООО "Агрофирма"

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					

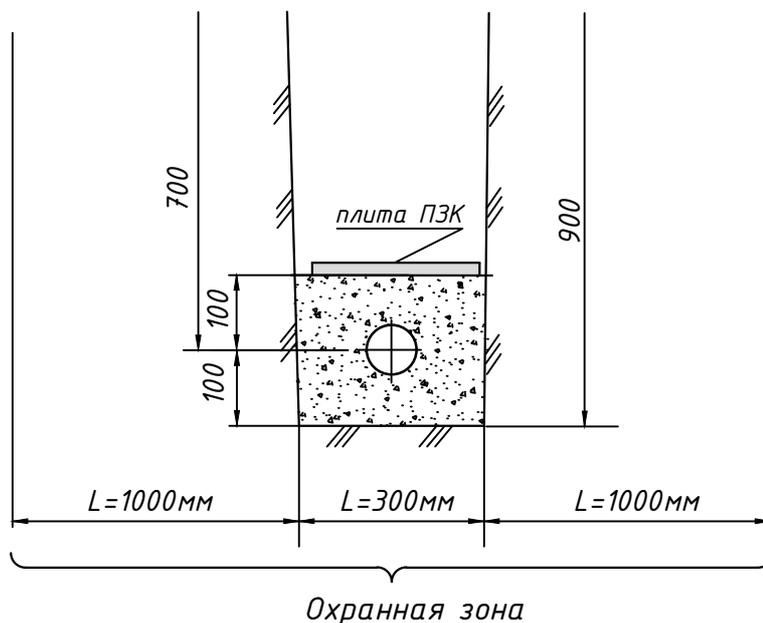
КЛ-6 кВ
КТП-400кВА 6/0,4кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	18	62

Однолинейная схема
электропитания

ООО "СМАРТ"

Габариты кабельной траншеи.



Примечания:

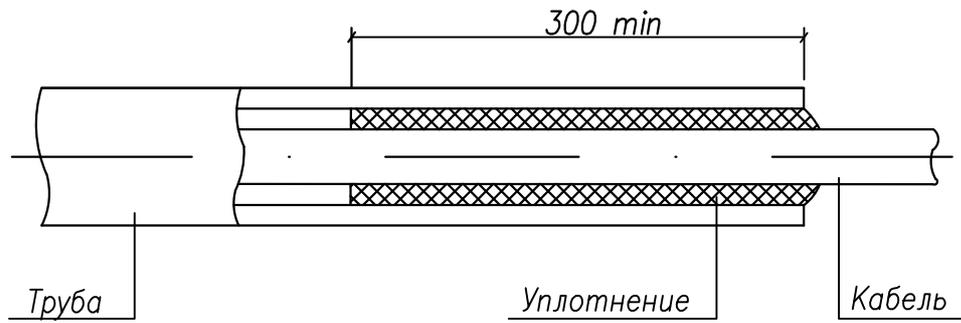
1. Рытье траншеи должно начинаться после проверки трассы на наличие коммуникаций.
2. Пересечения траншей любых подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации.
3. В непосредственной близости к коммуникациям грунт должен разрабатываться вручную.
4. 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.
8. В траншее кабель где не проложен в трубе защитить от механических повреждений плитами ПЗК (240x480x16)ю

Согласовано:			

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

70/24-02-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЭ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					
КЛ- 6 кВ КТП- 400 кВА 6/0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
			РД	19	62
Габариты кабельной траншеи.				ООО "СМАРТ"	

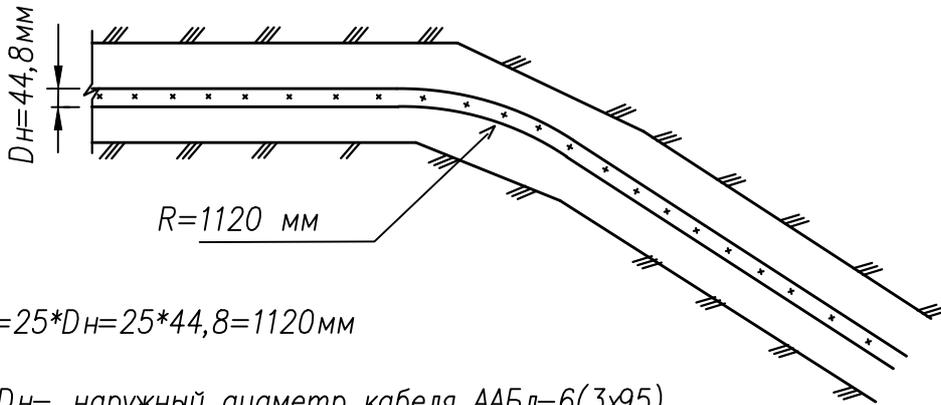
Уплотнение кабеля в трубе



Примечание:

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

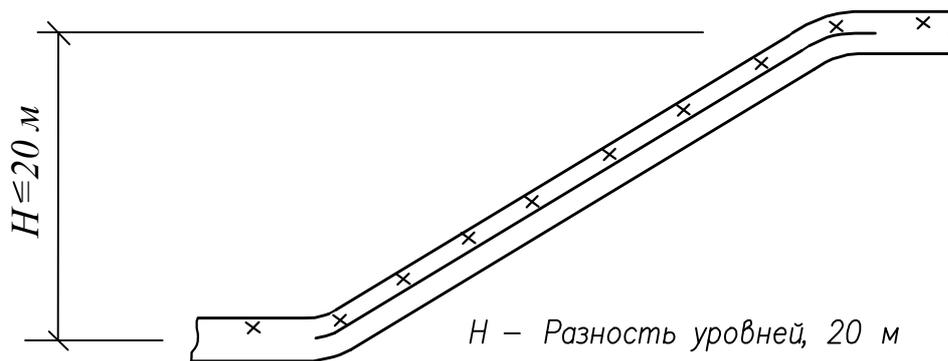
Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке



$$R=25 \cdot D_n = 25 \cdot 44,8 = 1120 \text{ мм}$$

D_n — наружный диаметр кабеля ААБл-6(3х95)

Допустимые разности уровней прокладки кабелей



H — Разность уровней, 20 м

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

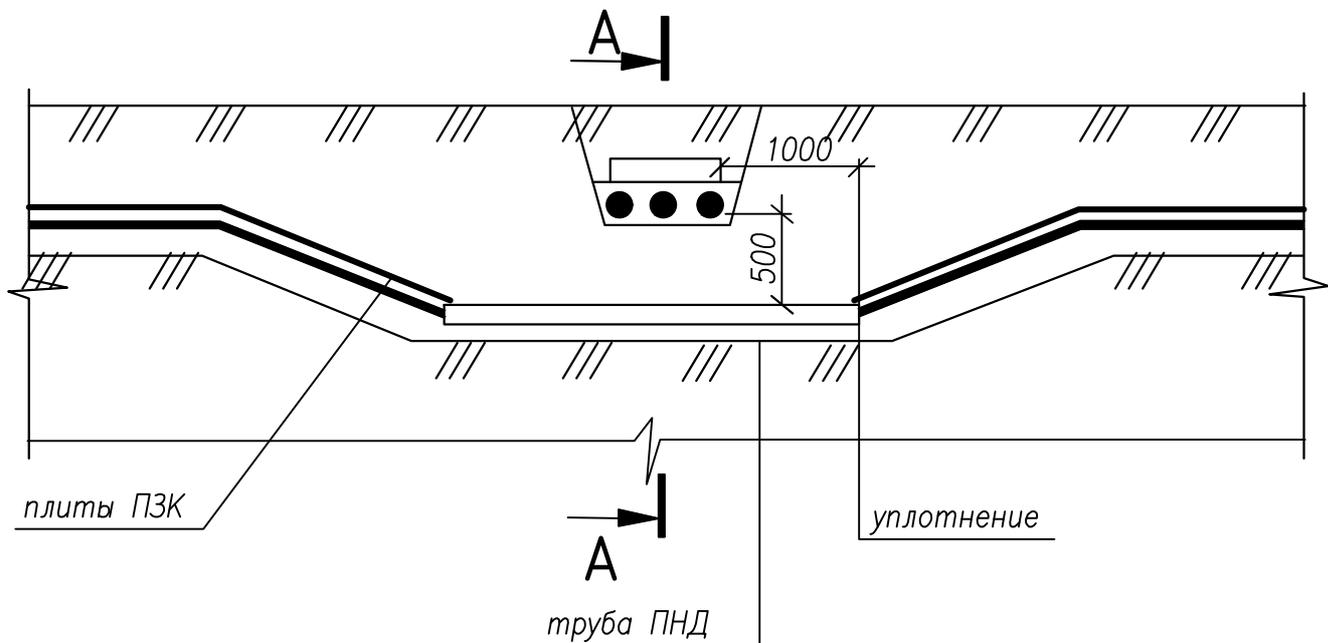
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					

КЛ-6 кВ

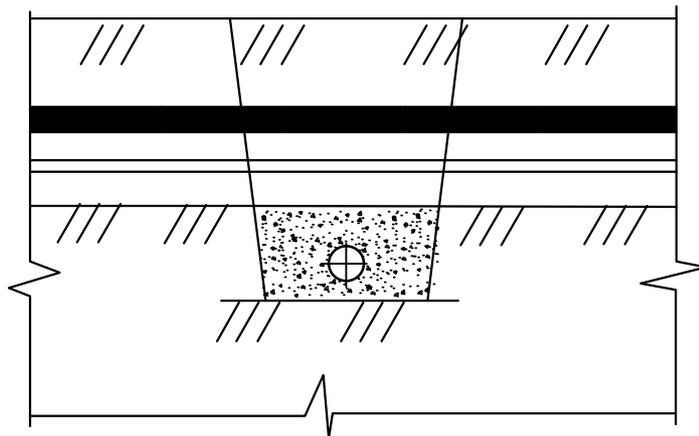
Стадия	Лист	Листов
РД	20	62

Уплотнение кабеля в трубе
Минимальный радиус изгиба
Допустимые разности уровней

ООО "СМАРТ"



A - A



1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					

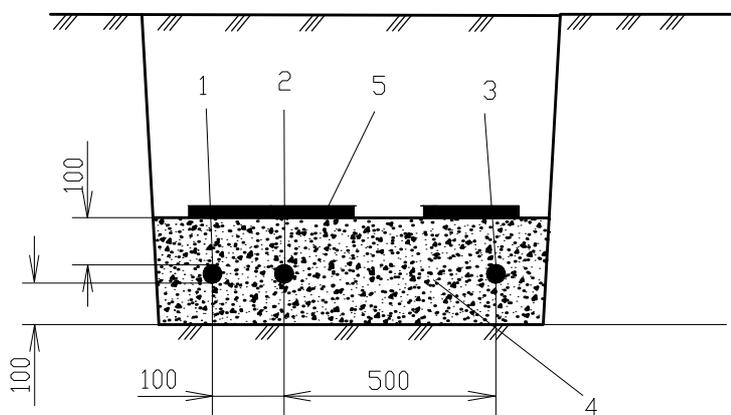
КЛ-6 кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	21	62

Пересечение двух кабельных линий
в земле

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 негорюемых материалов (кирпич, бетон) или один из кабелей на участке недоступного сближения прокладывают в трубе.

Согласовано:

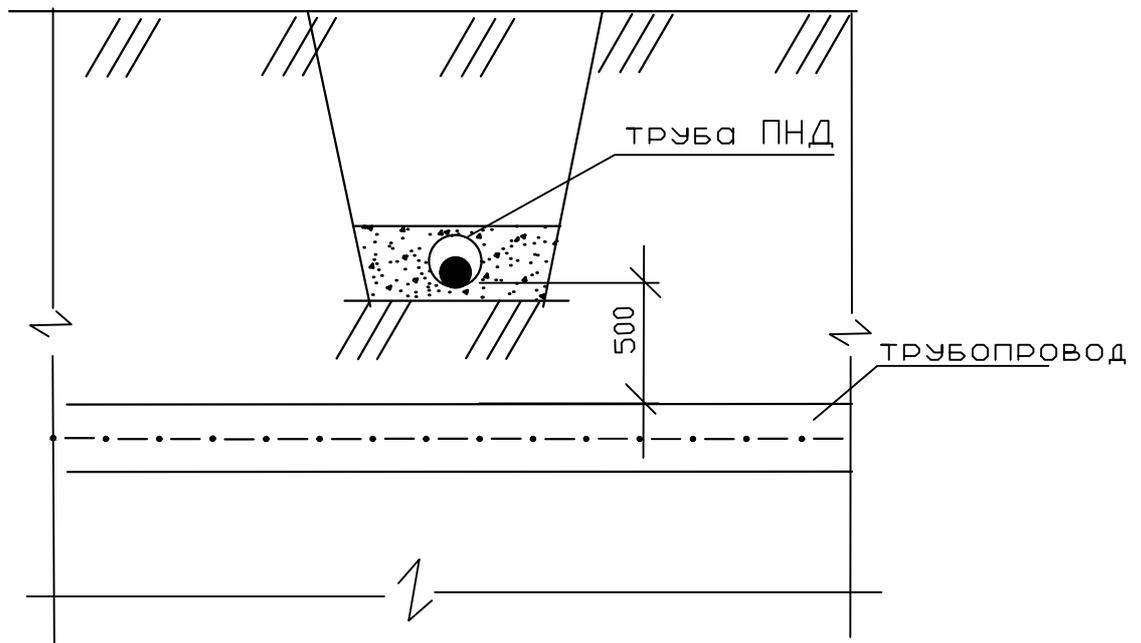
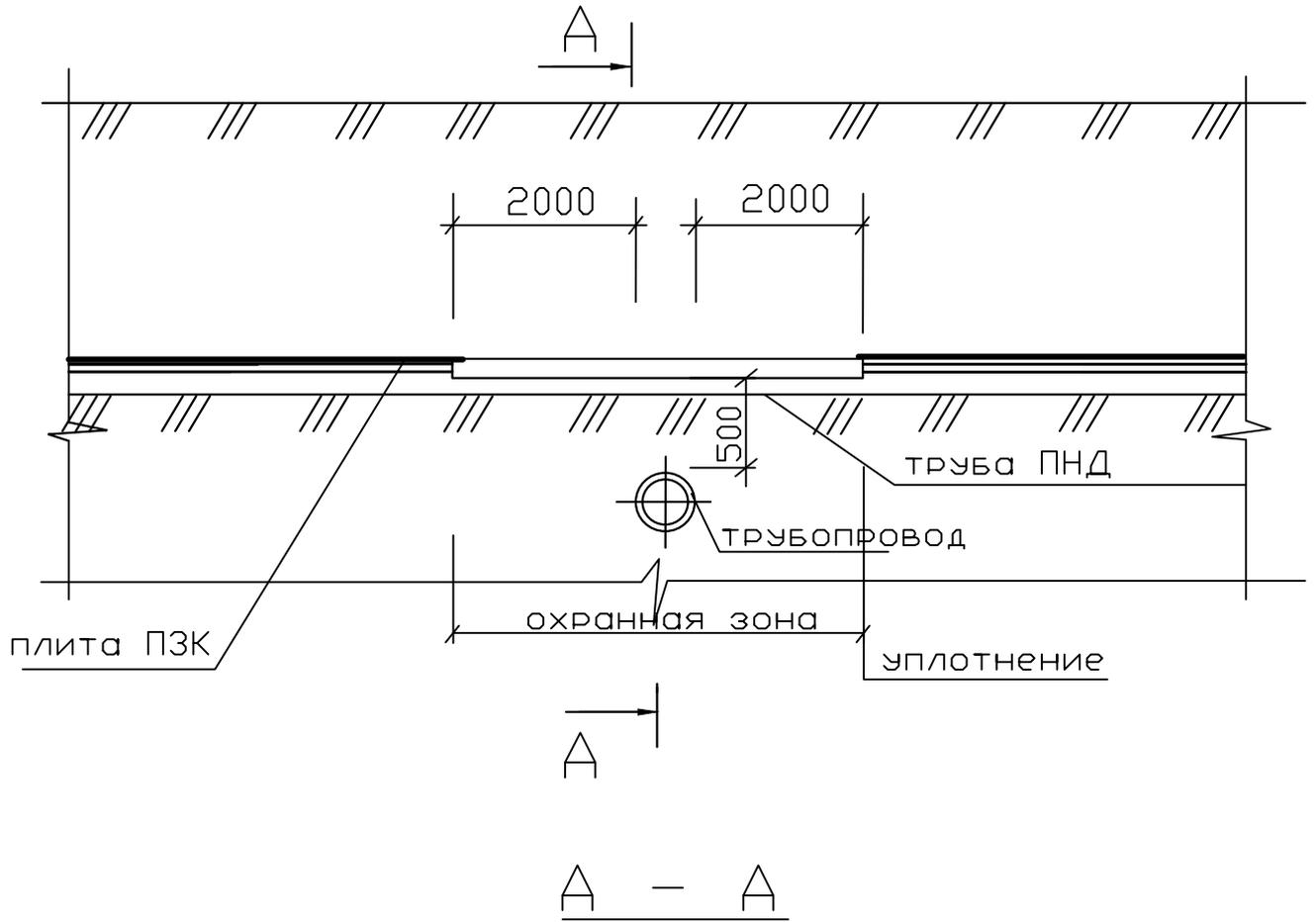
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24				
Проверил						Прокладка КЛ с силовыми кабелями до 6кВ, эксплуатируемыми другими организациями	ООО "СМАРТ"		
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24				
Н.Контроль									
Утвердил									

Прокладка кабельной линии над трубопроводом



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

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

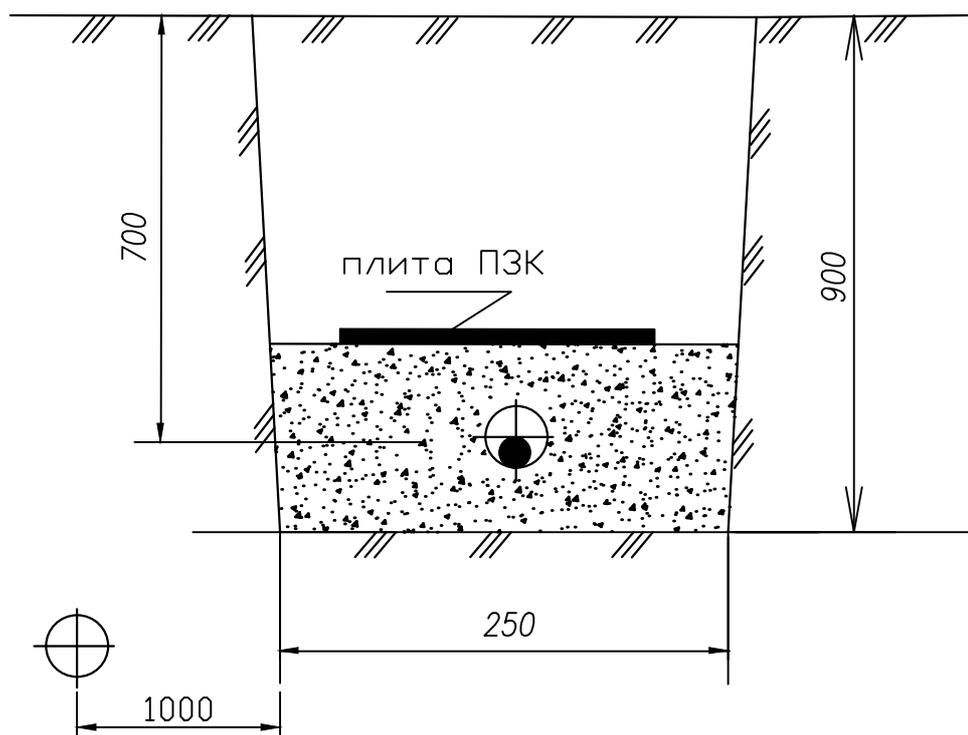
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Ю.А. Абрамова</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					

КЛ-6 кВ
Пересечение кабельной линии с трубопроводом

Стадия	Лист	Листов
РД	23	62

ООО "СМАРТ"

Прокладка кабельной линии параллельно
трубопроводу



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24-02-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма»
по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					

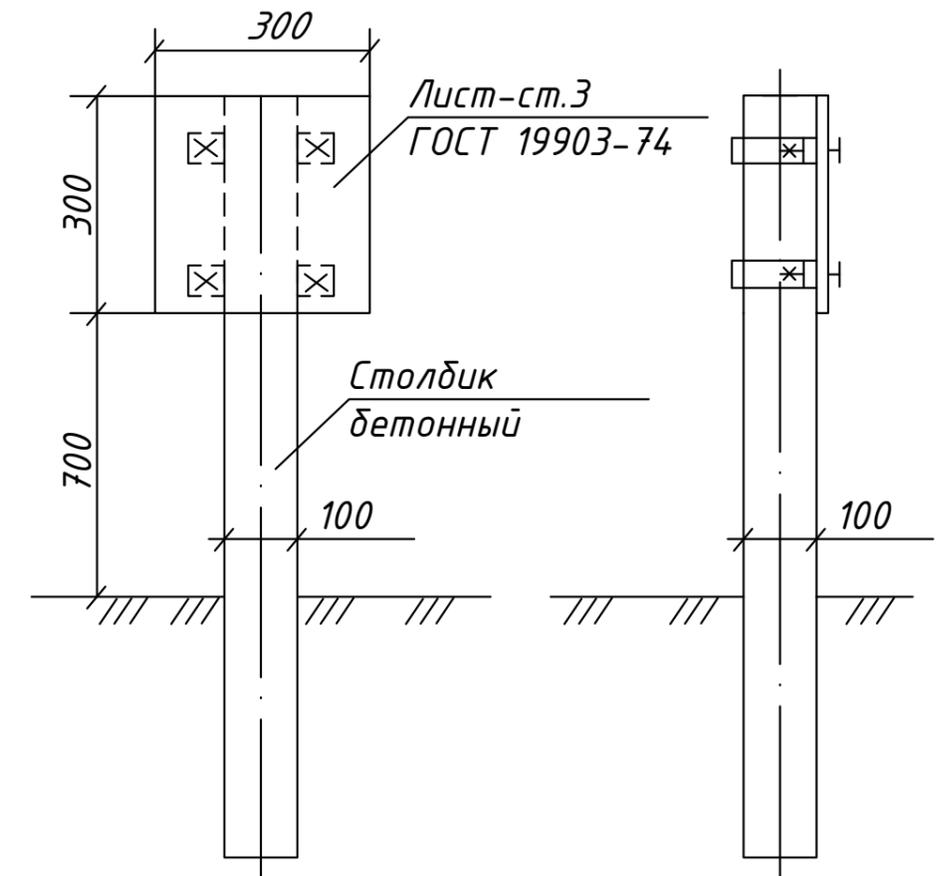
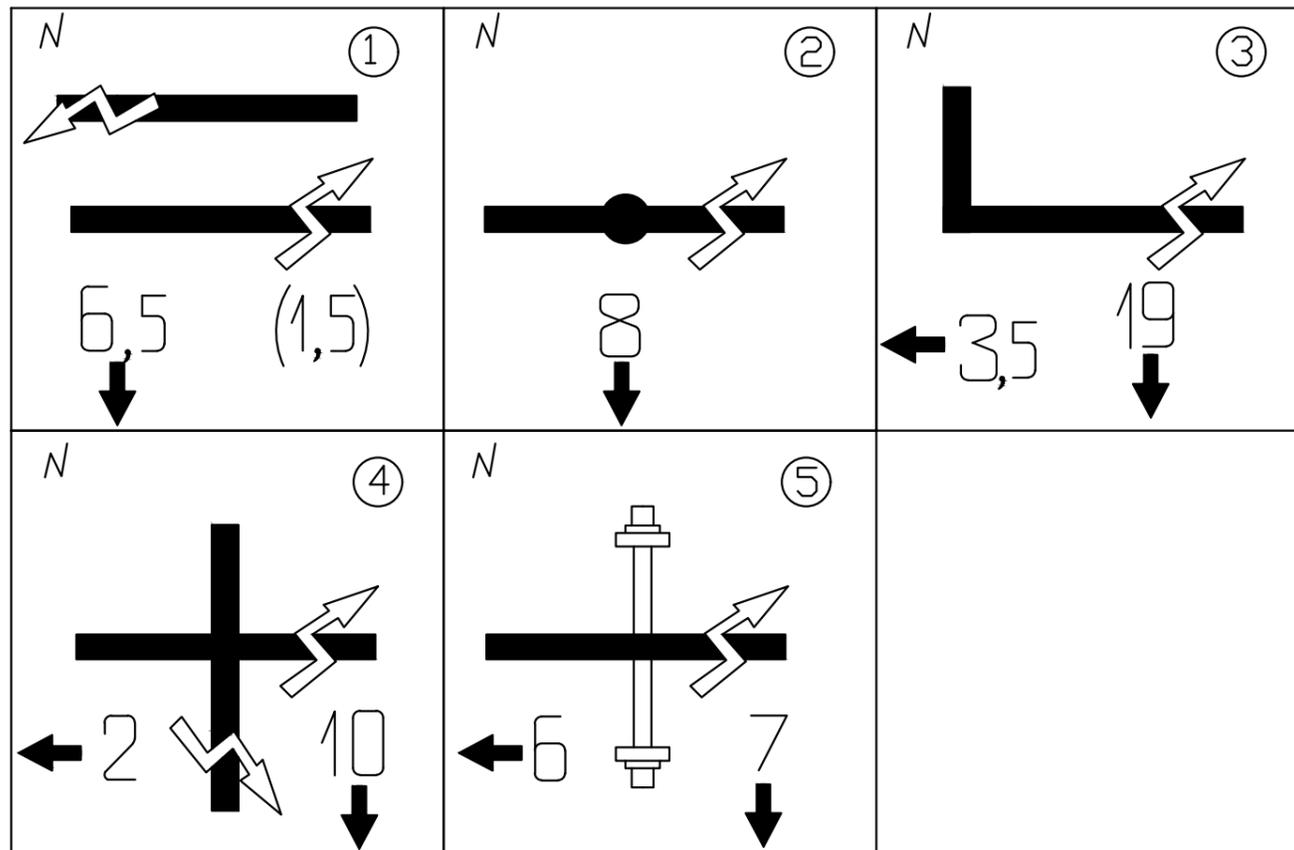
КЛ-6 кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	24	62

Прокладка кабельной линии
параллельно с трубопроводом

ООО "СМАРТ"

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;
 - в местах пересечений трубопроводов

						70/24-02-ЭС-РД			
						«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24		РД	25	62
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24				
Н.Контроль						Опознавательные знаки кабельной линии		ООО "СМАРТ"	
Утвердил									

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

*КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ
ПОДСТАНЦИЯ КТП 6/0,4кВ/400кВА*

№ 70/24-03-ЭС-РД

*г. Кстово
2024г.*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
27-30	Общие данные	
31	Опросный лист	
32	Место установки КТП	
33	Однолинейная схема питающей сети	
34	Общий вид КТП П-400/6/0,4 У1 (К/КВ)	
35	Фундамент КТП из блоков ФБС. ФЛ. Разрезы I-I, II-II	
36	Заземление КТП Т-400/6/0,4 У1 (К/КВ)	

ОБЪЕМ РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1	Установка фундамента под КТПН Т-К/КВ-400/6/0,4	шт.	1
2	Установка КТПН Т-К/КВ-400/6/0,4 У1	шт.	1
3	Монтаж внешнего контура заземления КТПН Т-К/КВ-400/6/0,4 У1	шт.	1
4	Подключение кабеля в ТП	шт.	1
5	Подключение кабеля на ПС	шт.	1

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

70/24-03-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					
КТП-400кВА 6/0,4кВ				Стадия	Лист
				РД	27
				Листов	62
Общие данные				ООО "СМАРТ"	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Для электроснабжения ООО «Агрофирма», проектом предусматривается установка тупиковой трансформаторной подстанции КТП/Т-К/КВ-400/6/0,4кВ (ООО "Дэкстра") киоскового типа с масляным трансформатором ТМГ-400кВА.

Место установки КТП/Т-К/КВ-400/6/0,4кВ указано см. л.14 проекта 70/24-00-ЭС

Общий вид КТП 400/6/0,4кВ 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 $\phi 20$), 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	70/24-03-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 жалюзями 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:

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

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

70/24-03-ЭС-РД

Эксплуатация и указания мер безопасности

1) Эксплуатация и монтаж КТПУ должны производиться в соответствии с требованиями

«Межотраслевых правил по охране труда *Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ – 016 – 201, РД – 153.34.0–03.150 – 00.

2) Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.4–75, при этом по способу защиты от поражения электрическим током – 1 класса по ГОСТ Р МЭК 60536 – 2 – 2001.

3) КТПУ относится к электроустановкам напряжением до и выше 1000В. При их обслуживании необходимо соблюдать действующие правила техники безопасности, предусмотренные для установок напряжением до и выше 1000 В.

4) Прежде чем приступить к самостоятельной работе, обслуживающий персонал должен пройти теоретическое и практическое обучение с выдачей удостоверения соответствующего образца.

5) При работе подстанции все токоведущие части должны быть надежно защищены от случайного прикосновения к ним.

6) Периодически при обслуживании или технических осмотрах, а также после ремонта или длительных перерывах в работе, следует измерять сопротивление изоляции. Величина сопротивления изоляции аппаратов, цепей и защиты, а также проводов НН (каждой фазы относительно других заземленных фаз), измеренная мегомметром 500 – 1000В, должна быть не менее 1Мом.

7) Если к трансформаторам тока не подключена нагрузка, то их вторичные обмотки должны быть закорочены.

8) На наружных дверях каждого шкафа КТП должны быть нанесены знаки «Опасность поражения электрическим током» по ГОСТ 12.4.026.

6. Заземление

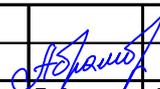
3.1 Все металлические нетоковедущие части оборудования, установленного в КТП, которые могут оказаться под напряжением, присоединены к внутреннему контуру заземления сваркой или болтовым соединением.

3.2 Места присоединения зачищаются и покрываются токопроводящей смазкой для защиты от коррозии.

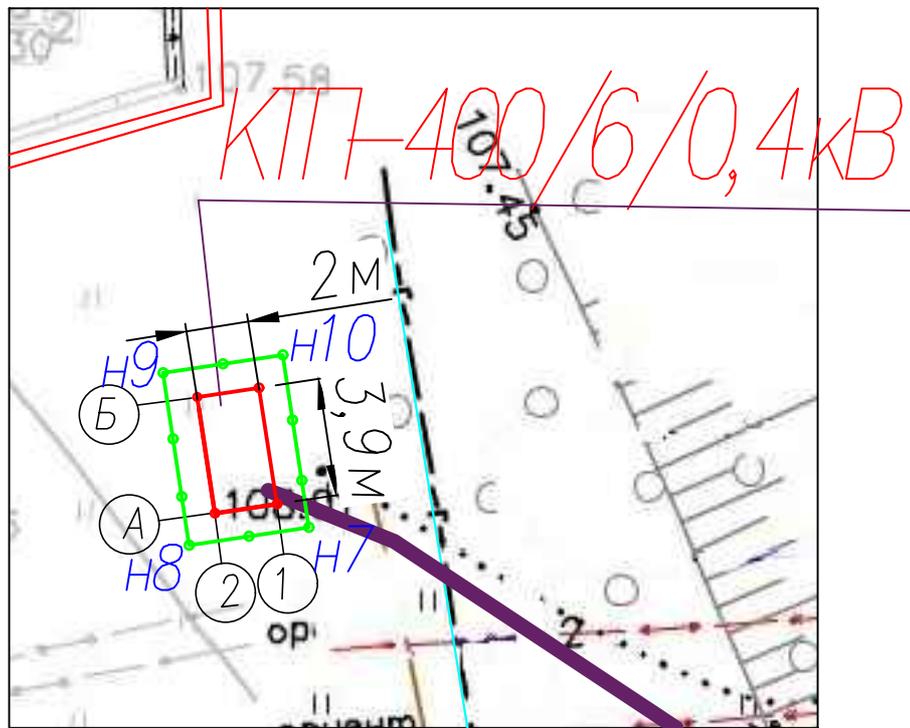
3.3 Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407–150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

3.4 Внутренний контур заземления КТП соединить с внешним.

Согласовано:			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инд. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	70/24-03-ЭС-РД	Лист
							30

Перв. примен.	№ п/п	Показатель	Выбранное подчеркнуть																		
		Тип КТП	<u>Тупиковая</u>		Проходная																
		Количество трансформаторов	<u>Один</u>		Два																
		Ввод на стороне ВН	Воздушный		<u>Кабельный</u>																
		Мощность КТП	63; 100; 160; 250; <u>400</u> ; 630; 1000; 1250; 1600; 2500; xxxx																		
		Напряжение на стороне ВН (кВ)	<u>6</u>		10																
		Обозначение камер на стороне ВН (кВ)	<u>КСО-301У-4Н (6кВ)</u>																		
		Тип трансформатора	ТМ	<u>ТМГ</u>	ТС																
		Схема и группа соединения ТМГ	<u>У/Ун-0</u>		Д/Ун-11																
		Компоновка КТП	<u>однотрансформаторная</u>		двухтрансформаторная																
Справ. №	№	Тип аппарата на стороне ВН	<u>ВНР</u>		ВНА	РВЗ															
		Напряжение на стороне НН (кВ)	Блок 1		Блок 2																
			<u>6</u>		<u>0,4</u>																
		Ячейка на стороне НН (кВ)	Блок 1		Блок 2																
			<u>КСО-301У-4Н (6кВ)</u>		<u>ЩО70-1-85УЗ</u>																
		Тип вводного аппарата РУНН	<u>РЕ</u>		ВР	ВА															
		Исполнение вводного аппарата НН	<u>стационарный</u>		выкатной																
		Соединение РУНН с трансф-ром	<u>Шина</u>		Кабель																
		Соединение секций	кабельная перемычка		<u>шинный мост</u>																
		Трансформаторы тока	100/5 – шт., 200/5 – шт., 400/5 – шт. <u>600/5</u> – 3 шт.																		
Вольтметр	<u>Да</u>		Нет																		
Подп. и дата	Име. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. дата	Име. № инв.	Име. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	70/24-03-ЭС-РД									
												«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»									
												Разработал	Абрамова Ю.А.	<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24	КТП-400кВА 6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов		
												Проверил					РД	31	62		
												ГИП	Абрамова Ю.А.	<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24		ООО "СМАРТ"				
												Н.Контроль				Опросный лист					
												Утвердил									



з/у под КТП

	x	y
н7	493940,58	2160581,99
н8	493940,27	2160579,95
н9	493944,12	2160579,37
н10	493944,43	2160581,41

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

70/24-03-ЭС-РД

«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н. Контроль					
Утвердил					

КТП- 400 кВА 6 /0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	32	62

Место установки КТП

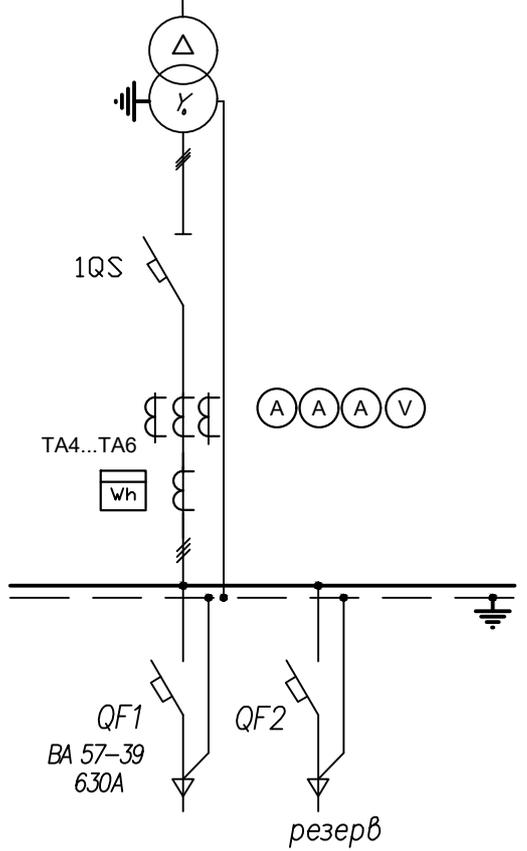
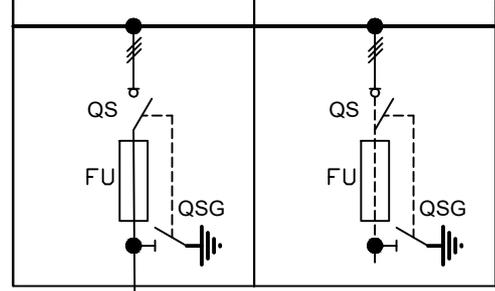
ООО "СМАРТ"

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 5х50

Транс-тор	Тип	ТМГ
	Мощность, кВА	400
	Высокое напряжение, кВ	6
	Низкое напряжение, кВ	0,4

Низкое напряжение	Ввод	Тип аппарата	РЕ19-39	
		Номинальный ток, А	630	
	Трансф-торы измерительные		600/5А 0,5	
			600/5А 0,5	
	Учет электроэнергии		Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	
	Отходящие линии	Сборные шины	АД31Т 5х50	
		Тип аппарата		
		Номинальный ток, А		
		ФУО, номинальный ток, А		

ВНР-10/630	ВНР-10/630
ПП.2-6-50-31,5-У3	ПП.2-6-160-У3
КСО-301-04	КСО-301-03
ТРАНСФОРМАТОР	ВВОД



Справ. №	Перв. примен.
Подп. и дата	Име. № дубл.
Взам. инв. №	Инв. инв. №
Подп. и дата	Име. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					

70/24-03-ЭС-РД

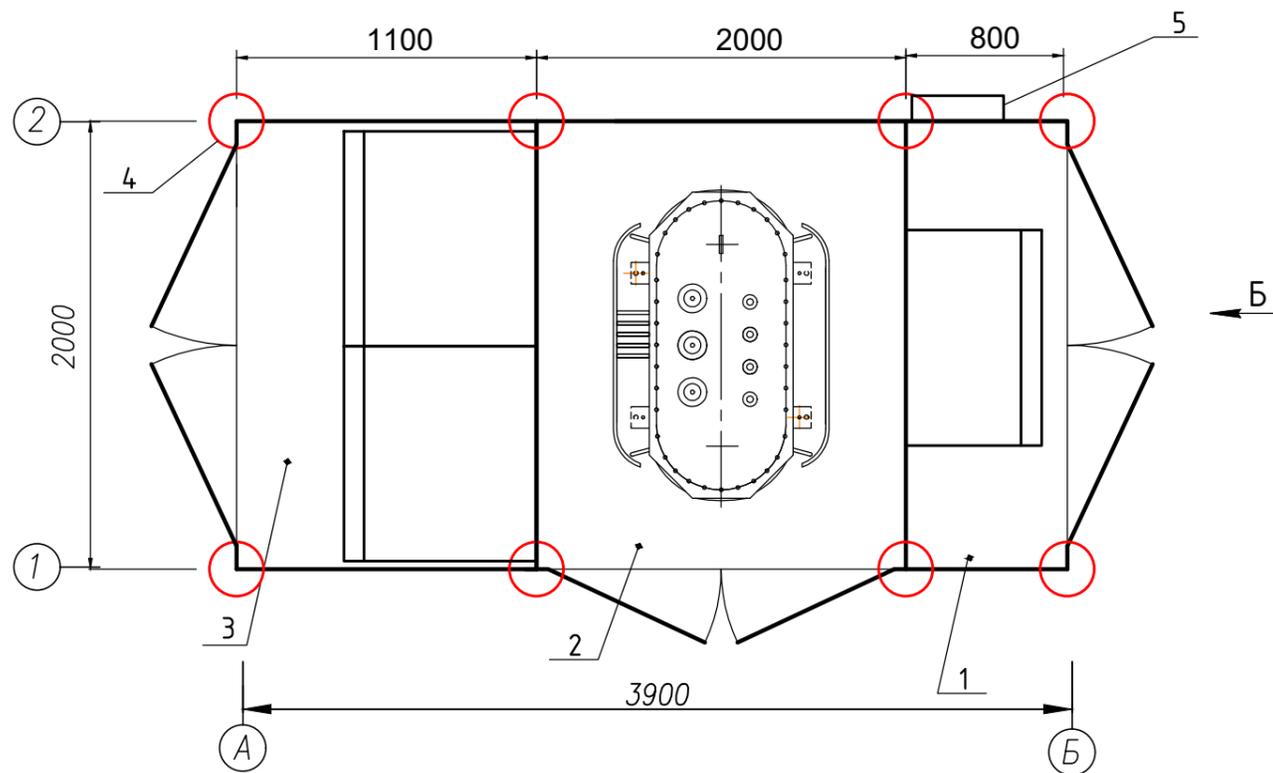
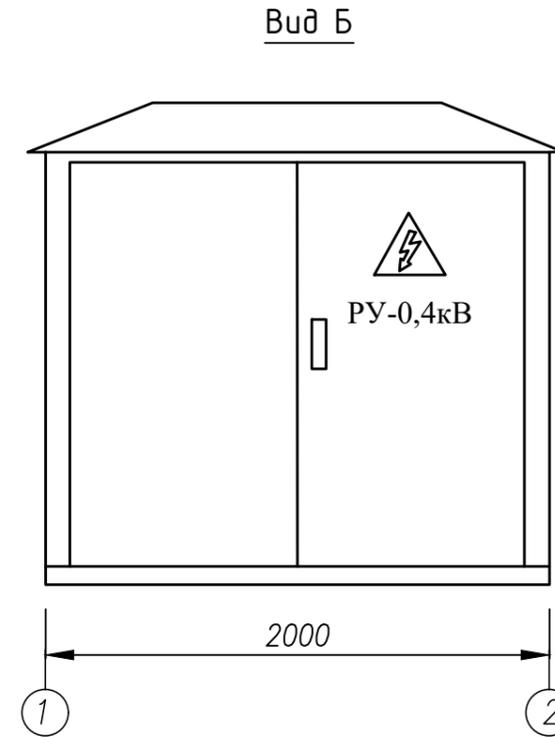
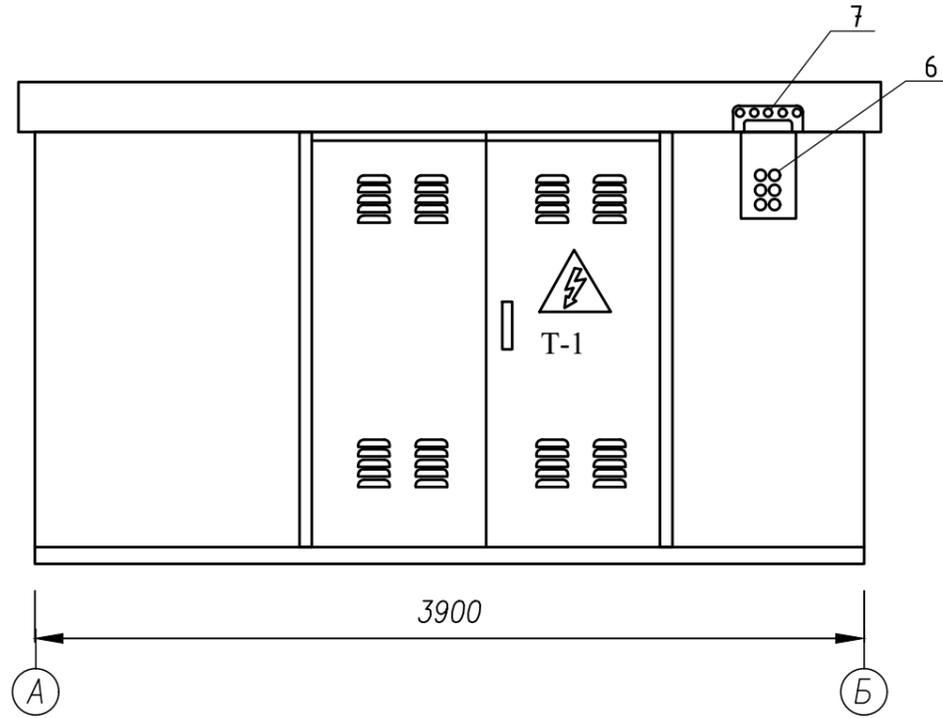
«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»

КТП-400 кВА 6/0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
РД	33	62

Однолинейная схема электроснабжения

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 – узел учета (У.У.)
- 6 – сальник вывода 0,4кВ
- 7 – траверса 0,4кВ

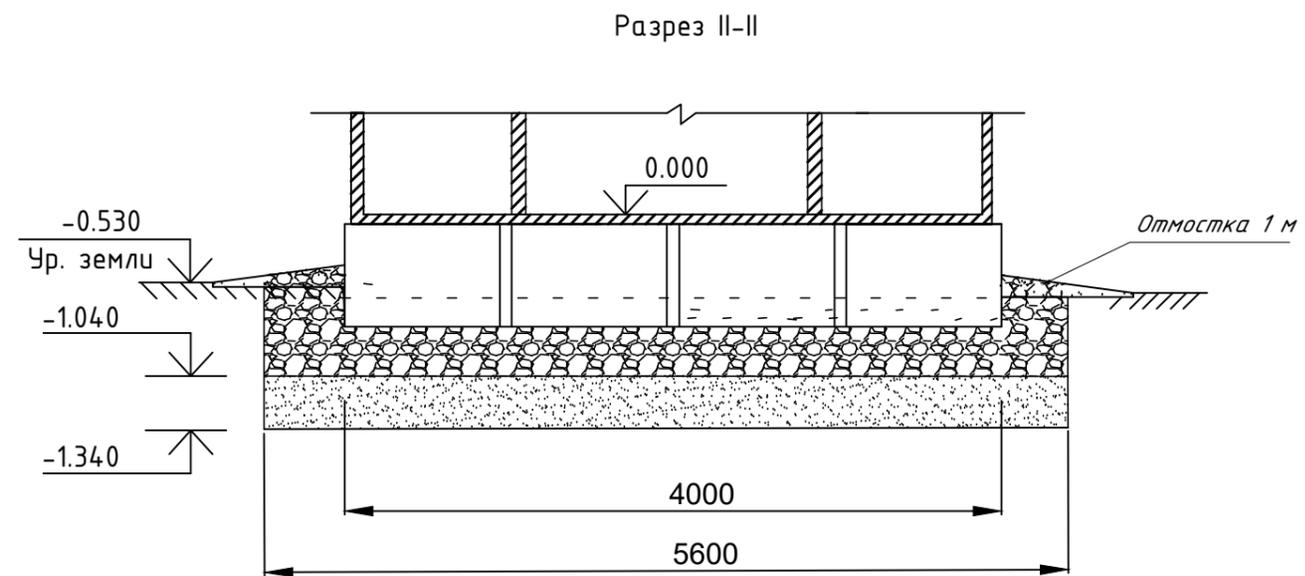
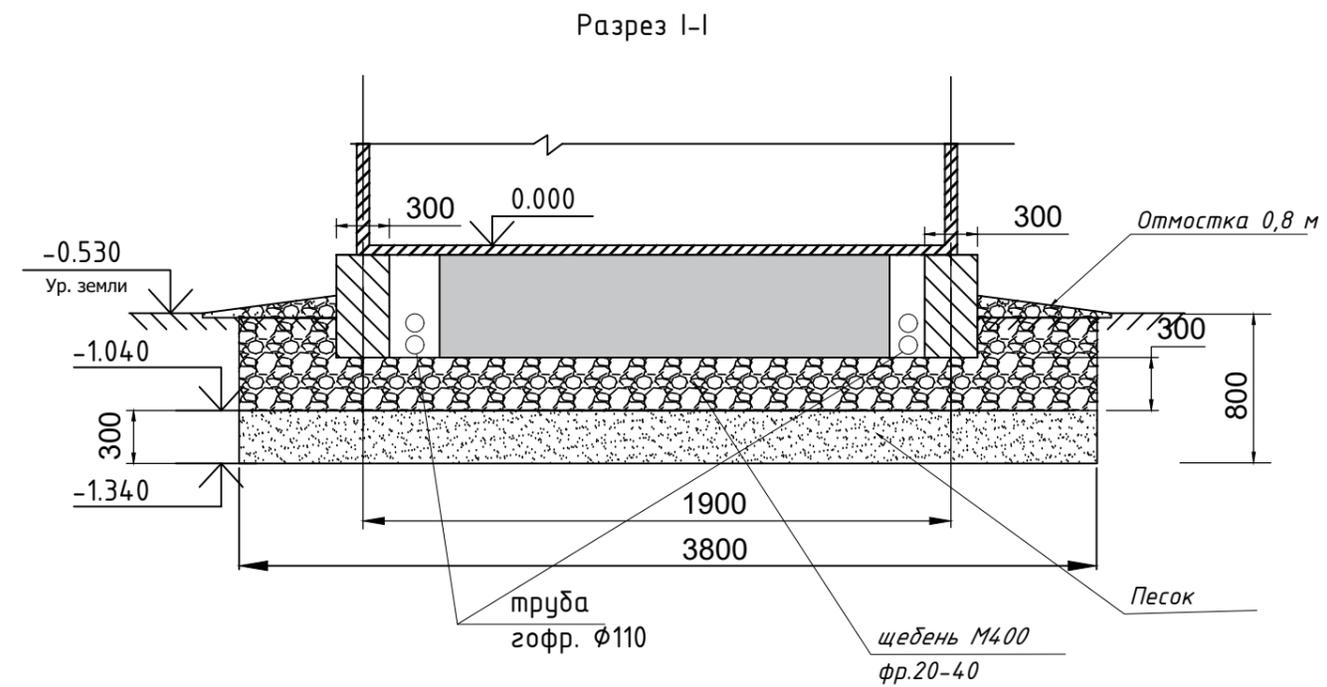
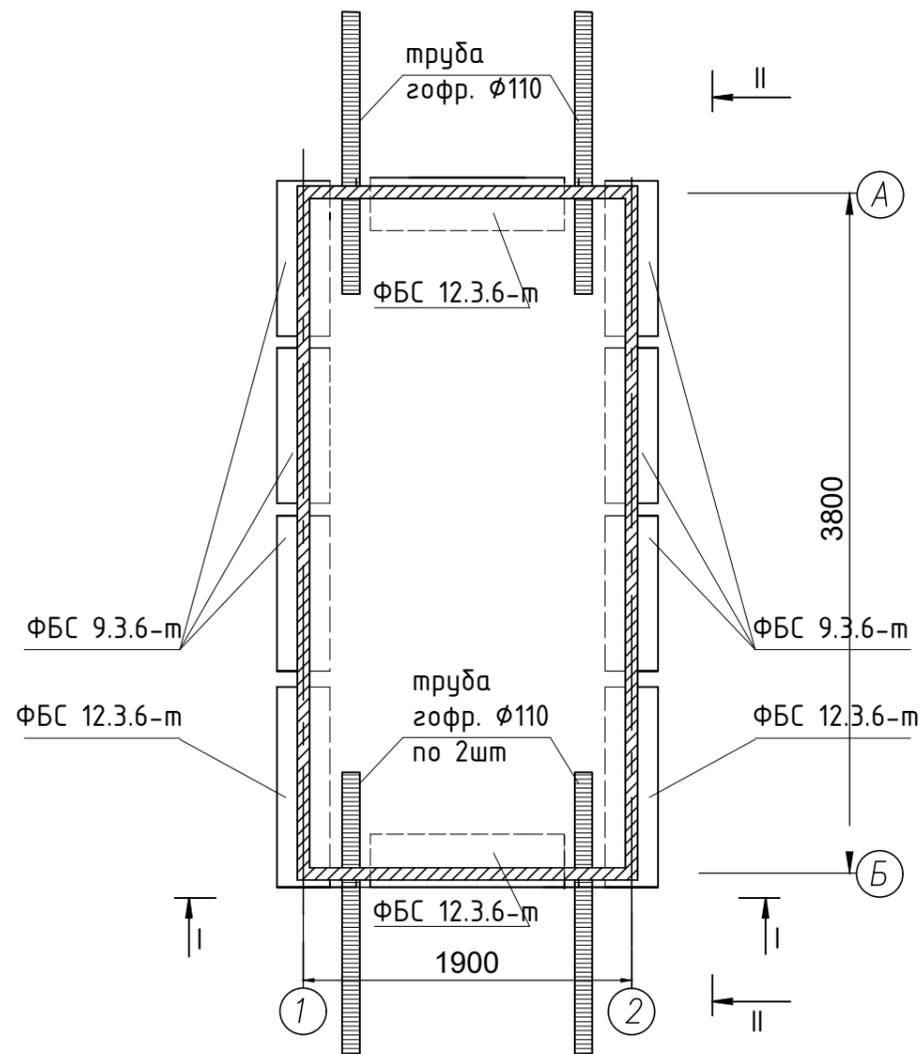
						70/24-03-ЭС-РД			
						«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлова, ул. Вокзальная, 64»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП-400кВА 6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24		РД	34	62
Проверил									
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24				
						Общий вид КТП		ООО "СМАРТ"	
Н Контроль									
Утвердил									

Согласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

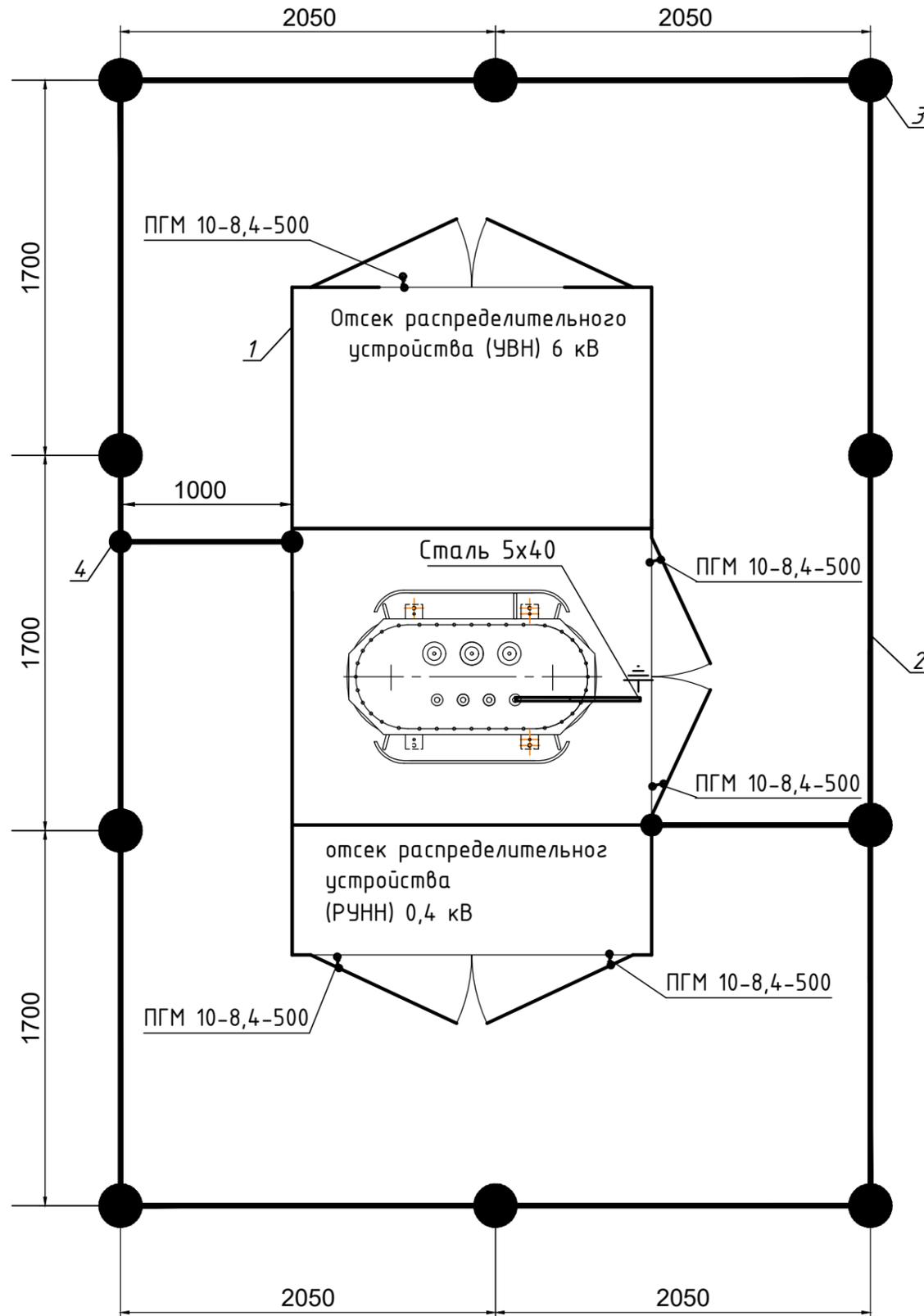
Инб. N подл.



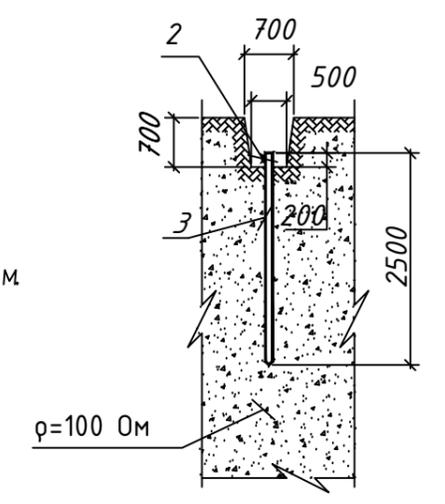
Спецификация изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг
Блоки бетонные				
	ФБС 12.3.6-м		4	440
	ФБС 9.3.6-м		6	350
Материалы				
		Песок мелкий класс2	3,6 м ³	
		Щебень М400 фр.20-40	5,6 м ³	
		Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м	6	

70/24-03-ЭС-РД					
«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
КТП-400 кВА 6/0,4 кВ					
Фундамент КТП из блоков ФБС. ФЛ. Разрезы I-I, II-II					
И.Контроль					
Утвердил					
			Стадия	Лист	Листов
			РД	35	62
ООО "СМАРТ"					



Разрез заземляющего устройства



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

Удельное сопротивление земли (эквивалентное) Ом·м	Нормативное сопротивление ЗУ, Ом	Расход металла на ЗУ				Всего кг
		Заземлитель				
		Горизонтальный 5×40		Вертикальный $\phi 20$ мм		
м	кг	м	кг	кг		
≤ 100	4	21	25,3	25	61,75	87

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 1 кВ и 6(10) кВ в соответствии с главой 1–7 ПУЭ–2003 г.
3. Выполнить наружный контур заземления КТП, состоящий из вертикальных электродов – сталь $\phi 20$, горизонтальных электродов – полосовая сталь 40×5.
4. Горизонтальный электрод проложить на глубине 0,7 м.
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.			

						43/23-03-ЭС-РД			
						«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП Завод АО «ПОМЗ» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64А»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП-630 кВА 6/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	04.23		РД	36	62
Проверил									
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	04.23				
Н Контроль						Заземление КТП	ООО "СМАРТ"		
Утвердил									

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ 70/24-04-СМО

2024г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	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-400/6/0,4 кВ с силовым масляным герметичным трансформатором мощностью 400 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 3x95мм	ААБл-6	ОАО "Электрокабель"	м	122			
3	<u>Оборудование для монтажа КЛ-6 кВ и ячейки</u>							
3.1	Концевая муфта внутренней установки с наконечниками ЗКВТп-10 (70-95)			шт	2			
4	<u>Материалы для монтажа КЛ-6 кВ</u>							
4.1	Плита ПЗК 240x480x16	ПЗК		шт.	122			
4.2	Песок			м ³	12,2			
4.3	Труба ПНД ПЭ100 SDR17 Ø110 x 6,6	Ø110мм		м	64			
4.4	Труба гофрированная гибкая Ø110	Ø110мм		м	9			
5	<u>Фундамент под КТП</u>							
5.1	ФБС 12.3.6 -Т	ГОСТ 13579-78		шт	4			
5.2	ФБС 9.6.3 -Т	ГОСТ 13579-78		шт	6			
5.3	Щебень М-400 фр. 20-40			м ³	5,6			
5.4	Песок мелкий класс 2			м ³	3,6			
5.5	Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м			шт	6			
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			
6	<u>Иное</u>							
6.1	Опознавательный знак			шт	6			

Согласовано

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.

Примечание

- Длины кабелей уточнить по месту при производстве работ.
- Возможна замена на аналогичное оборудование.

						70/24-04-СМО		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24			
Проверил								
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24			
Н Контроль								
Утвердил								
						КЛ-6 кВ		
						Спецификация материалов		
						ООО "СМАРТ"		

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

№ 70/24-05-ПОС

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 строительного-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 водоснабжения;

– устройства площадок временного складирования материалов.

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

Все строительного-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:			

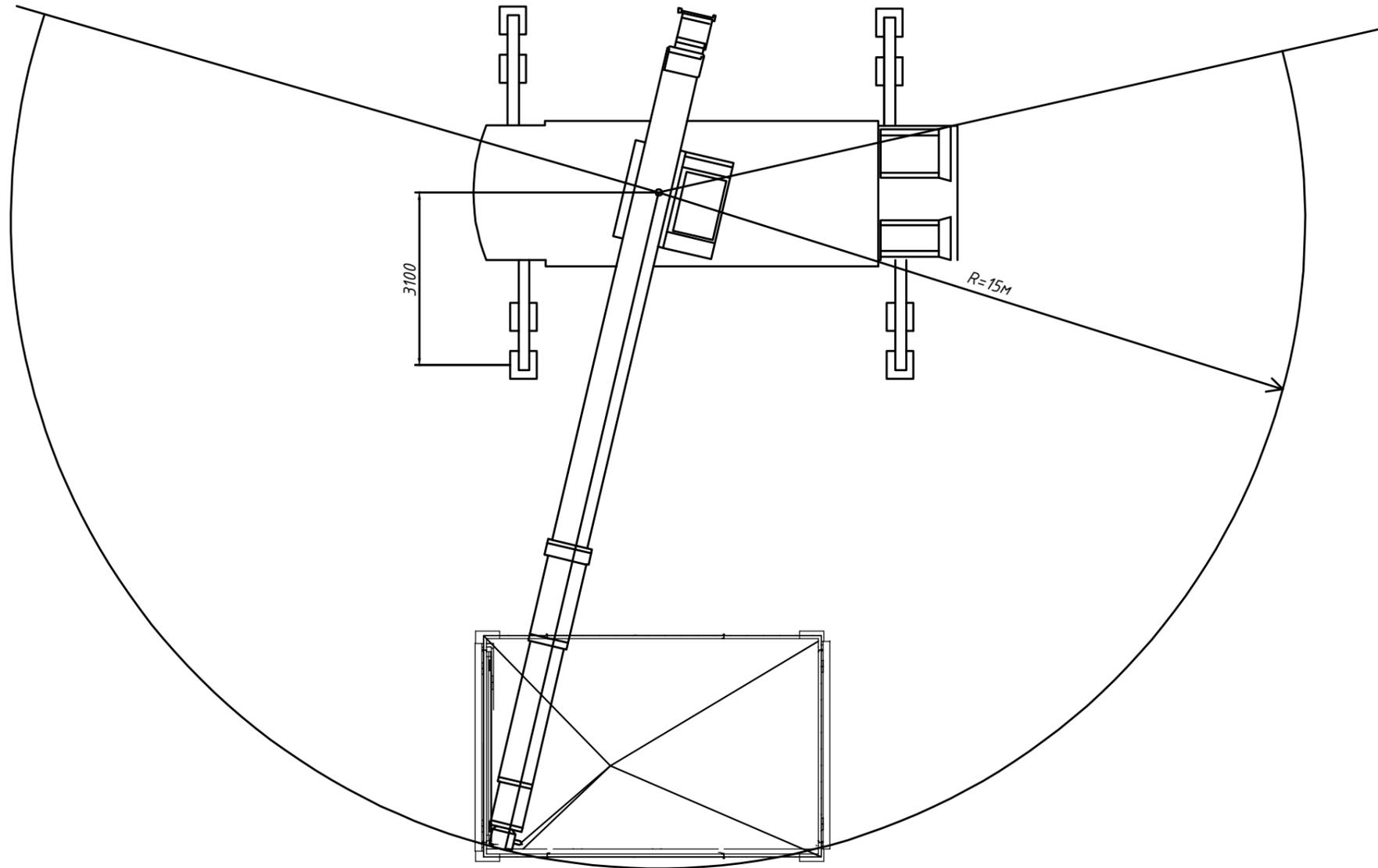
Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

70/24–05–ПОС					
«КЛ–6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н.Контроль					
Утвердил					
КТП– 400 кВА 6/0,4 кВ				Стадия	Лист
Общие данные				РД	40
Общие данные				Листов	62
Общие данные				ООО "СМАРТ"	

СХЕМА МОНТАЖА



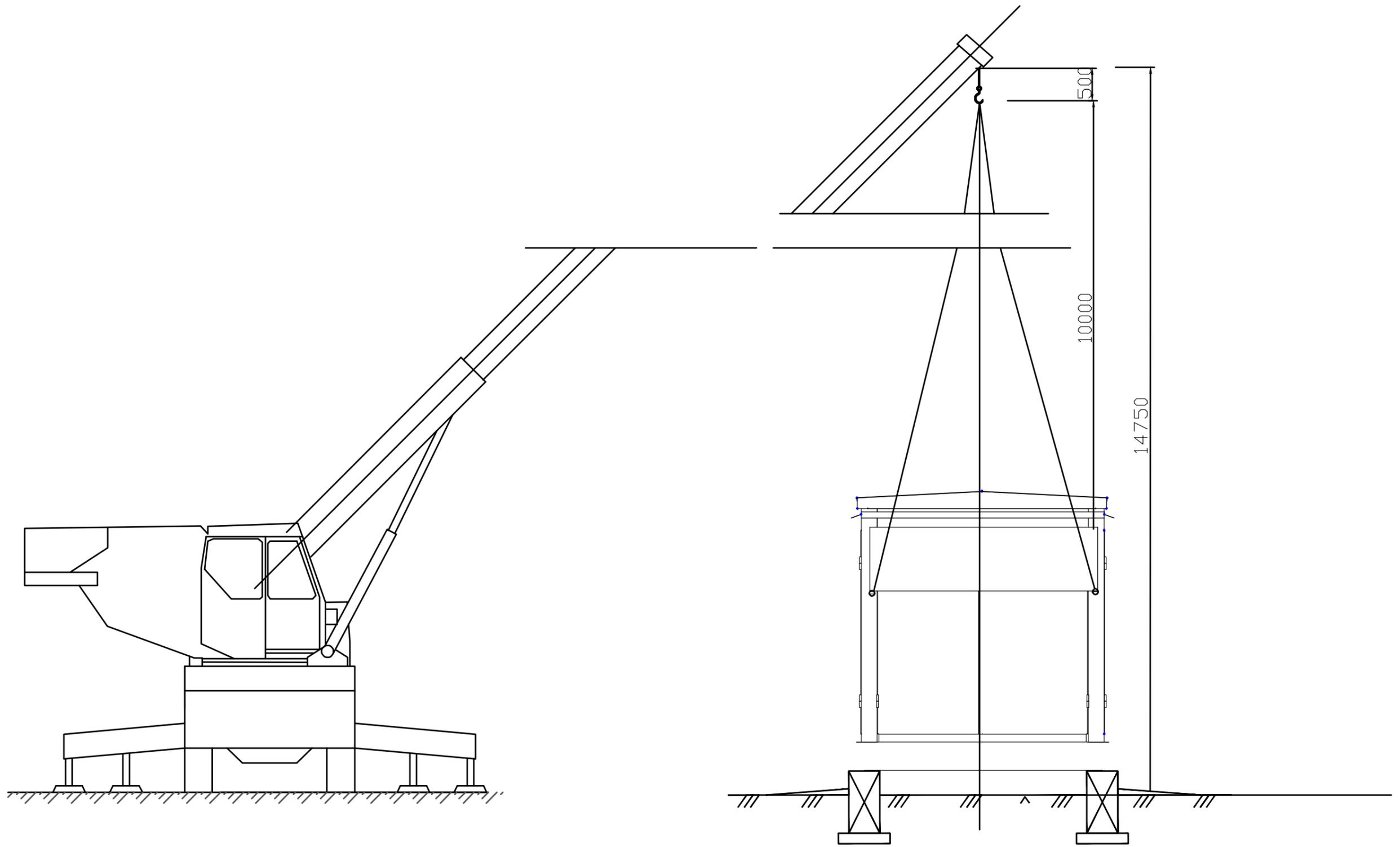
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						70/24-05-ПОС			
						«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлова, ул. Вокзальная, 64»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП-400кВА 6/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова</i>	02.24		РД	43	62
Проверил						Схема монтажа (вид сверху)	ООО "СМАРТ"		
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова</i>	02.24				
Н Контроль									
Утвердил									



Согласовано

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

70/24-05-ПОС					
«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлова, ул. Вокзальная, 64»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Проверил					
ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>Абрамова Ю.А.</i>	02.24
Н. Контроль					
Утвердил					
КТП-400 кВА 6/0,4 кВ				Стадия	Лист
Схема монтажа				РД	44
				Листов	62
ООО "СМАРТ"					

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА ЗЕМЛИ

№ 70/24-06-ППО

*г.Кстово
2024г.*

1. В состав проектируемого объекта входит КЛ-6 кВ от ПС «ПОМЗ» до новой ТП-6/0,4/400кВА ООО "Агрофирма", протяженность которой по оси – 112м.

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

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

$S_{отв.}$ – 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).

$$S_{отв.} = 4 * 112 = 448 \text{ м}^2$$

3. Перечень пересечений КЛ-6кВ с другими линейными сооружениями

Проектируемая КЛ-6кВ пересекает следующие коммуникации:

– газопровод (отм.+2.2).

– кабели связи и силовые кабели 6кВ. Глубина заложения 0,9–1,0м;

Все работы в охранной зоне газопровода (по 25 метров от оси) производить по письменному разрешению Павловского отделения Газпромгазораспределение в соответствии с "Правилами охраны магистральных трубопроводов" и "Инструкцией по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Мингазпрома", ВСН-51-1-80, с непосредственным вызовом представителей.

Земляные работы ближе 2 метров от пересекаемых коммуникаций производить вручную без применения ударных инструментов под наблюдением, соответственно, представителей организаций.

При пересечении с трубопроводами, линиями связи и кабелями, КЛ-6 кВ проложить в футляре (ПНД труба).

Инв.№ подл.	Инв.№	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	70/24-06-ППО									
					«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»									
Инв.№ подл.	Инв.№	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЛ-6 кВ КТП-400 кВА 6/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
					Разработал	Абрамова Ю.А.			<i>А.Абрамова</i>	02.24				
					Проверил						Проект полосы отвода	ООО "СМАРТ"		
					ГИП	Абрамова Ю.А.			<i>А.Абрамова</i>	02.24				
					Н.Контроль									
					Утвердил									

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

*ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ*

№ 70/24-07-ОВОС

*г.Кстово
2024г.*

Ведомость комплекта

	Наименование	Лист
1	Оценка воздействия на окружающую среду	
2	Оценка аварийных ситуаций	
3	Заключение	

	Инв.№	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата																																					
					70/24-07-ОВОС																																				
					«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»																																				
					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.уч.</th> <th>Лист</th> <th>№ док</th> <th>Подпись</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разработал</td> <td></td> <td>Абрамова Ю.А.</td> <td></td> <td><i>А.А. Абрамова</i></td> <td>02.24</td> </tr> <tr> <td>Проверил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Абрамова Ю.А.</td> <td></td> <td><i>А.А. Абрамова</i></td> <td>02.24</td> </tr> <tr> <td>Н.Контроль</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утвердил</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	02.24	Проверил						ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	02.24	Н.Контроль						Утвердил					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата																																				
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	02.24																																				
Проверил																																									
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	02.24																																				
Н.Контроль																																									
Утвердил																																									
					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">РД</td> <td style="text-align: center;">48</td> <td style="text-align: center;">62</td> </tr> </tbody> </table>	Стадия	Лист	Листов	РД	48	62																														
Стадия	Лист	Листов																																							
РД	48	62																																							
					ООО "СМАРТ"																																				

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-6/0,4/400кВА 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-6/0,4/400кВА 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

70/24-07-ОВОС

Лист

49

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

*МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ*

№ 70/24-08-ГОЧС

г.Кстово
2024г.

Согласно ГОСТ Р 42.4.03–2015 (ГОСТ Р 22.3.03–94) в качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания используются общевойсковые, гражданские и промышленные противогазы, выпускаемые промышленностью респираторы, простейшие подручные средства.

Для защиты персонала оперативно выездной бригады предполагается использовать фильтрующие противогазы ГП–7, ГП–7В, ГП–7ВМ или респираторы фильтрующие противогазы РПГ–67, РУ–60, Ф–62Ш.

Количество средств индивидуальной защиты определено согласно приказу МЧС России "Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты" (№543 от 01.01.2014) и составляет 9 штук (из расчёта на 100% общей численности персонала плюс 5% от потребности для обеспечения подгонки и замены неисправных противогазов).

Обеспечение персонала защитными средствами (противогазами, респираторами) более чем в 10 раз снижает уровень потерь.

Выводы:

Реализация предусмотренных проектом инженерно–технических мероприятий гражданской обороны позволит обеспечить подготовку к работе и устойчивое функционирование объекта в особый период.

2. Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера

Единственным технологическим процессом, происходящим на КЛ–6кВ, является передача и распределение электроэнергии кабелем в земле.

Источник техногенной чрезвычайной ситуации – обрыв кабеля.

Оборудование, устанавливаемое на проектируемом объекте, в процессе эксплуатации не вызывает загрязнения окружающей среды, так как не производит и не перерабатывает продукцию в материальном виде.

Исходя из анализа производственных процессов рассмотренных выше, аварии в технологическом процессе на объекте носят локальный характер.

Нанесение ущерба населению или природе при авариях (инцидентах) не прогнозируется.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

70/24–08–ГОЧС

Лист

53

3. Мероприятия по предупреждению ЧС в процессе строительства

При проведении строительно – монтажных работ необходимо неукоснительно соблюдать требования техники безопасности, систематически проводить инструктажи в соответствии с установленными требованиями.

Строительная площадка должна быть обеспечена надёжной связью с органами, отвечающими за ликвидацию последствий ЧС. На площадке должна быть предусмотрена система оповещения работающих о ЧС. Люди, занятые строительно–монтажными работами должны быть обеспечены необходимыми средствами защиты и оказания первой помощи.

Необходимо предусмотреть порядок эвакуации работающих на строительной площадке в случае возникновения ЧС. Опасные для движения зоны должны быть ограждены. Производство работ в зоне подземных коммуникаций допускается только с письменного разрешения организации ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций в присутствии представителей эксплуатирующей организации.

4. Решения по чрезвычайным ситуациям при вводе в эксплуатацию

Проведение пуско–наладочных работ и испытаний не допускается без наличия составленного и утверждённого в соответствии с установленным порядком Плана действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Перед проведением пуско–наладочных работ и испытаний осуществляется проверка соответствия квалификационным требованиям и допусков к работе персонала, участвующего в локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Ввод объекта в эксплуатацию производится при наличии следующих утверждённых документов:

- заключения о соответствии реализованных при строительстве мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера проектной документации;
- плана действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на объекте (утверждается руководителем предприятия).

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

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-6/0,4/400кВА предполагаются следующие мероприятия:

- постоянный контроль со стороны государственных надзорных органов за содержанием в исправности оборудования КЛ-6кВ и КТП-6/0,4/400кВА;

- 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
------	---------	------	-------	---------	------

70/24-08-ГОЧС

Лист

55

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

*ОХРАНА ТРУДА
И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ*

№ 70/24-09-ОТ

*г.Кстово
2024г.*

Ведомость комплекта

	Наименование	Лист
1	Безопасность труда	

Инв.№		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата			
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата		
<div style="float: right; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">70/24-09-0Т</div> <div style="clear: both;"></div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>«КЛ-6кВ от П/С «ПОМЗ» до новой ТП ООО «Агрофирма» по адресу: г. Павлово, ул. Вокзальная, 64»</p> </div>									
				Охрана труда и техника безопасности			Стадия	Лист	Листов
							РД	57	62
							ООО "СМАРТ"		
							Формат А4		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	02.24
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>А.А. Абрамова</i>	02.24
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	70/24–09–0Т	Лист 58
------	---------	------	-------	---------	------	-------------	------------

эксплуатации электроустановок (утв. Приказ Минтруда РФ от 24.07.2013 №328н в ред. от 15 ноября 2018г. №704н). При невозможности обеспечения нормируемых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказ Минтруда РФ от 24.07.2013 №328н в ред. от 15 ноября 2018г. №704н) расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

При выполнении электромонтажных и наладочных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- вредные вещества;
- пожароопасные вещества;
- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок;
- подвижные части инструмента и оборудования;
- движущиеся машины и их подвижные части.

При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность электромонтажных и наладочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.).

При выполнении монтажных и наладочных работ необходимо выполнять требования настоящего раздела и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказ Минтруда РФ от 24.07.2013 №328н в ред. от 15 ноября 2018г. №704н).

Монтаж и эксплуатацию электроустановок и электротехнических изделий необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе Правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказ Минтруда РФ от 24.07.2013 №328н в ред. от 15 ноября 2018г. №704н).

Пожарная безопасность КЛ–6кВ обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания.

Согласовано:			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	70/24-09-0Т	Лист 59

*Общество с ограниченной
ответственностью
"СМАРТ"*

*МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ*

№ 70/24-10-ПБ

*г.Кстово
2024г.*

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Противопожарные мероприятия

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказ Минтруда РФ от 24.07.2013 №328н в ред. от 15 ноября 2018г. №704н) и "Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности", РД 34.03.284-96.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки.

Пожарная безопасность объекта обеспечивается автоматическим отключением токов короткого замыкания токов утечки, созданием заземленных конструкций, соблюдением требуемых противопожарных разрывов отсутствием в конструкциях горючих материалов.

Пожаротушение осуществляется при помощи спец. техники.

Согласовано:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

70/24-10-ПБ