



*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

**«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист»  
до новой ТП (водоканал) по адресу:  
Нижегородская обл., Павловский район,  
г. Павлово, ул. Аллея Ильича, д.69».**

*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*№ 44/23-00-ЭС*

*г.Кстово  
2023г.*

*Общество с ограниченной ответственностью  
"СМАРТ"*

Заказчик: ФКУ Упрдор Москва–Нижний Новгород

**«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист»  
до новой ТП (водоканал) по адресу:  
Нижегородская обл., Павловский район,  
г. Павлово, ул. Аллея Ильича, д.69».**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

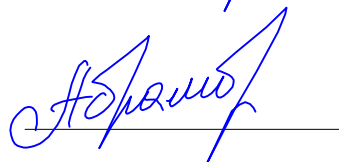
№ 44/23-00-ЭС

Директор



Абрамова Ю.А.

Главный инженер  
проекта



Абрамова Ю.А.

г. Кстово  
2023 г.

[illegible]

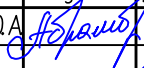

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ № 44/23–00–ЭС

Обозначение	Наименование	Примечание
44/23-01-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	
44/23-02-ЭС-РД	Комплект рабочих чертежей	
44/23-03-ЭС-ПОС	Проект организации строительства	
44/23-04-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
44/23-05-ГОЧС	Мероприятия гражданской обороны и предупреждение чрезвычайных ситуаций	
44/23-06-ОТ	Охрана труда и техника безопасности	
44/23-07-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
44/23-08-ЭС-СП	Спецификация материалов	

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

						44/23–02–ЭС–РД				
						«ВЛЗ–6кВ от ЛЭП–623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП–160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ–6кВ		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23			РП	4	53
Проверил						Пояснительная записка		ООО "СМАРТ"		
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23					
Н. контр.						Пояснительная записка		ООО "СМАРТ"		
Утвердил										



*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

*№ 44/23-01-ЭС-ПЗ*

*г.Кстово  
2023г.*

# СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

	Наименование	Лист
1	Общая часть	7
2	Конструктивное выполнение воздушной линии 10кВ и строительство ТП	8
3	Расчет питающего провода 6кВ	9
4	Паспорт проекта	10

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

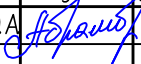
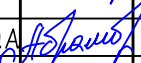
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "Нилед-ТД"	
3.407.1-143.2	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2 на базе железобетонных стоек длиной 11м.	
23.0067	Установка длинно-искровых разрядников типа РДИП-10 на опорах ВЛ 10 кВ с защищенными проводами	

Согласовано:			

Взам. инв. №

Подн. и дата

Инв. № подл.

						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлово, ул. Аллея Ильича, д.69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160 кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	6	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Пояснительная записка	ООО "СМАРТ"		
Н. контр.									
Утвердил									

## 1. Общая часть

Рабочий проект «ВЛЗ–6кВ от ЛЭП–623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г. Павлово, ул. Аллея Ильича, д.69» разработан на основании:

- Технического задания, предоставленного заказчиком
- Действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- Указаний по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей;
- Ситуационного плана М 1:500.

Категория надёжности электроснабжения – III

Максимальная мощность энергопринимающих устройств – 70 кВт

В состав рабочего проекта входит;

- строительство ВЛЗ–6кВ;
- строительство КТП–160кВА .

Трансформаторная подстанция выбрана

КТП/Т–ВК–160/6/0,4кВ У1 с масляным трансформатором ТМГ–160кВА

Для расчетного учета электроэнергии установить в РУ–0,4кВ ТП трехфазный учет электроэнергии 0,4кВ.

### Сведения о районе строительства:

Местность – не 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 ВЛЗ–6кВ и КТП–160/6/0,4кВ 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 °С;
- минимальная температура воздуха -40 °С;
- среднегодовая температура воздуха +5°С.

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

Согласовано:


Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					03.23
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

44/23–01–ЭС–ПЗ

Лист

7

## 2. Конструктивное выполнение воздушной линии ВЛЗ–6кВ и строительство КТП

Проектом предусматривается строительство ВЛЗ–6 кВ, КТП–Т–ВК–160/6/0,4 кВ.

Строительство ВЛЗ–6кВ выполняется от оп.№7 ЛЭП–623 ПС "Металлист". ВЛЗ–6кВ выполняется проводом марки СИП–3 3х(1х50) по типовому проекту 27.0002 "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6–20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД–ТД" и МЗВА на ж/б опорах типа СВ–110–5.

На опоре №7.2 установить линейный разъединитель РЛК–16–IV–10/400 УХЛ1.

В проекте применена комплектная трансформаторная подстанция КТП/Т–ВК–160/6/0,4 кВ ООО "Дэксра".

КТП выполняется тупиковой киоскового типа.

### Заземление КТП

Заземляющее устройство КТП является общим для ВН и РУ НН (напряжение 6 и 0,4 кВ). Сопротивление заземляющего устройства должно быть  $R < 10 \text{ Ом}$  в любое время года.

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.

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

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

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».

Внутренний контур заземления КТП соединить с внешним.

Согласовано:


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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	44/23–01–ЭС–ПЗ	Лист
							8

## 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.

Согласовано:			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

44/23–01–ЭС–ПЗ

Лист

9

### 3. Выбор сечения провода ВЛЗ–6кВ

1. Определение расчетного тока линии 6кВ

$$I_p = S / \sqrt{3} \cdot U_{\text{л}},$$

где  $S$  – мощность трансформатора, кВА;  $U_{\text{л}}$  – линейное напряжение.

$$I_p = 160000 / 1,73 \cdot 6000 = 15,4 \text{ А}$$

Согласно значению расчетного тока, а так же п. 2.5.77 ПУЭ 7 выбираем провод СИП–3 с сечением 50 мм<sup>2</sup>, со значением длительно допустимого тока 245 А

2. Определение падения напряжения на участке ВЛЗ–6 кВ:

$$U_{\text{пад.}} = \sqrt{3} \cdot I_p \cdot (R_{\text{л}} \cdot \cos \phi + X_{\text{л}} \cdot \sin \phi), \quad R_{\text{л}} = R_0 \cdot L; \quad X_{\text{л}} = X_0 \cdot L$$

где  $I_p$  – расчетный ток линии, А;

$L$  – длина расчетного участка линии,  $L = 60 \text{ м}$ .

$R_{\text{л}}$  – активное сопротивление линии, Ом;

$X_{\text{л}}$  – реактивное сопротивление линии, Ом;

Для Фвл 50 мм<sup>2</sup>  $R_0 = 0,72 \text{ Ом/км}$   $X_0 = 0,35 \text{ Ом/км}$

Определение потерь напряжения в %:

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

				Стор. = (Стор. / Сл.) * 100%								
Посовано:				№ п/п	Наименование участка	Нормальный режим						Падение напряжения $\Delta U, \%$
						Рр, кВА	Iр, А	Длина, м	Выбран провод			
				Марка провода	Сечение провода				Длит.доп. ток, А			
				1	ВЛЗ-6кВ от оп.№7 ЛЭП-623 ПС "Металлист"	160	15,4	60	СИП-3	1х50	245	0,01

Потери напряжения на участке питающей линии при работе в режиме расчетной мощности не превышают допустимые нормы 5%.

Принимаем к прокладке провод СИП–3 (1х50).

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Идок.	Подп.	Дата

44/23–01–ЭС–ПЗ


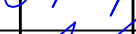
Лист

10

## Паспорт проекта

[illegible]

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

						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул Аллея Ильича, д69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	11	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23				
						Паспорт проекта	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
Н. контр.									
Утвердил									

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ*

44/23-02-ЭС-РД

*г.Кстово  
2023г.*



## ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ № 44/23-02-РД

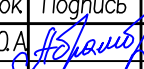
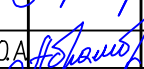
Лист	Наименование	Примечан.
15	Ведомость строительных и монтажных работ	
17	Ситуационный план. М1:500	
18	Однолинейная схема	
	<u>ВЛЗ-6кВ</u>	
19	Опора ответвления ВЛЗ-6кВ	
21	Установка разъединителя на анкер.концевой опоре (оп.№1)	
23	Схема расположения РДИП-10-IV-УХЛ-1 на опорах	
	<u>КТП-63/10/0,4кВ</u>	
24	Общий вид и габаритные размеры КТП/П-ВВ-63/10/0,4кВ	
25	План фундамента КТП/П-ВВ-63/10/0,4кВ	
26	План заземления КТП/П-ВВ-63/10/0,4кВ	
27	Схема электрическая принципиальная КТП/П-ВВ-63/10/0,4кВ	
28	Опросный лист КТП/П-ВВ-63/10/0,4кВ	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

							44/23-02-ЭС-РД		
							«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	13	53
Проверил						Ведомость полного комплекта рабочих чертежей	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23				
Н. контр.									
Утвердил									

Объемы строительно-монтажных работ ВЛЗ-6 кВ и КТП-160кВА 6/0,4кВ

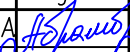

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	<u>Строительные работы</u>			
1	Строительство ВЛЗ-6 кВ (по оси)	м	55	
2	Бурение котлованов на глубину бурения до 3 м	шт	4	
3	Установка двухстоечных ж/б опор на базе стоек СВ 110-5	шт	2	
4	Монтаж КТП/Т-ВК-160/6/0,4кВ с трансформатором мощностью 160кВА	шт	1	
5	Устройство фундамента КТП/Т-ВК-160/6/0,4кВ	шт	1	
	Устройство основания под КТП с отмосткой (песок / щебень фр20-40)	м <sup>3</sup>	3,6/5,6	
	Установка блоков ФБС 12.3.6-Т	шт	2	
	Установка блоков ФБС 9.3.6-Т	шт	8	
6	Устройство заземления КТП/Т-ВК-160/6/0,4кВ и опоры №7.2	шт	1	
	Рытье траншеи в грунте II категории вручную, обратная засыпка	м <sup>3</sup>	5,3	
	- забивка стали Ф20, L = 2500 мм в землю	шт	10	
	- укладка стали полосовой 40х5 в земле в траншее	м	30	
7	Устройство заземления опоры ВЛЗ-6кВ №7.1	шт	1	
	Рытье траншеи в грунте II категории вручную, обратная засыпка	м <sup>3</sup>	3	
	- забивка стали угловой 50х50х5, L = 3м в землю	шт	4	
	- укладка стали полосовой 50х5 в земле в траншее	м	15	
	<u>Монтажные работы</u>			
1	Монтаж провода СИП - 3 (1х50)	м	180	(3*55)*9%
2	Ошиновка проводом СИП - 3 (1х50)	м	9	3*3
3	Спуск провода СИП - 3 (1х50) к КТП/Т-ВВ-160/6/0,4кВ	м	21	3*7
4	Монтаж РДИП-10-4-УХЛ1	шт	2	
5	Монтаж разъединителя РЛК на опоре	шт	1	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата






Инв. № подл.


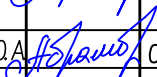
						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлово, ул Аллея Ильича, д.69»			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	14	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Ведомость строительных и монтажных работ	ООО "СМАРТ"		
Н. контр.									
Утвердил									

<u>координаты опор</u>		
	x	y
№ 7.1	491929,28	2160600,13
№ 7.2	491899,22	2160563,83

3/y nog КТП

	x	y
1	491890,20	2160561,1
2	491892,96	2160558,20
3	491896,94	2160562,0
4	491894,18	2160564,89

 - *прекращаемая ВЛЗ-6 кВ провод СИП-3 3х(1х50)*  
 *№ 7.1*  
 *A20-3H* - *двухстоечная опора и ее номер/тип опоры;*  
 - *разъединитель;*  
 - *заземление;*

						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл., Павловский район, г Павлово, ул. Аллея Ильича, д.69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160 кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	15	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23				
И контр.						Ситуационный план	<b>ООО "СМАРТ"</b>		
Утвердил									

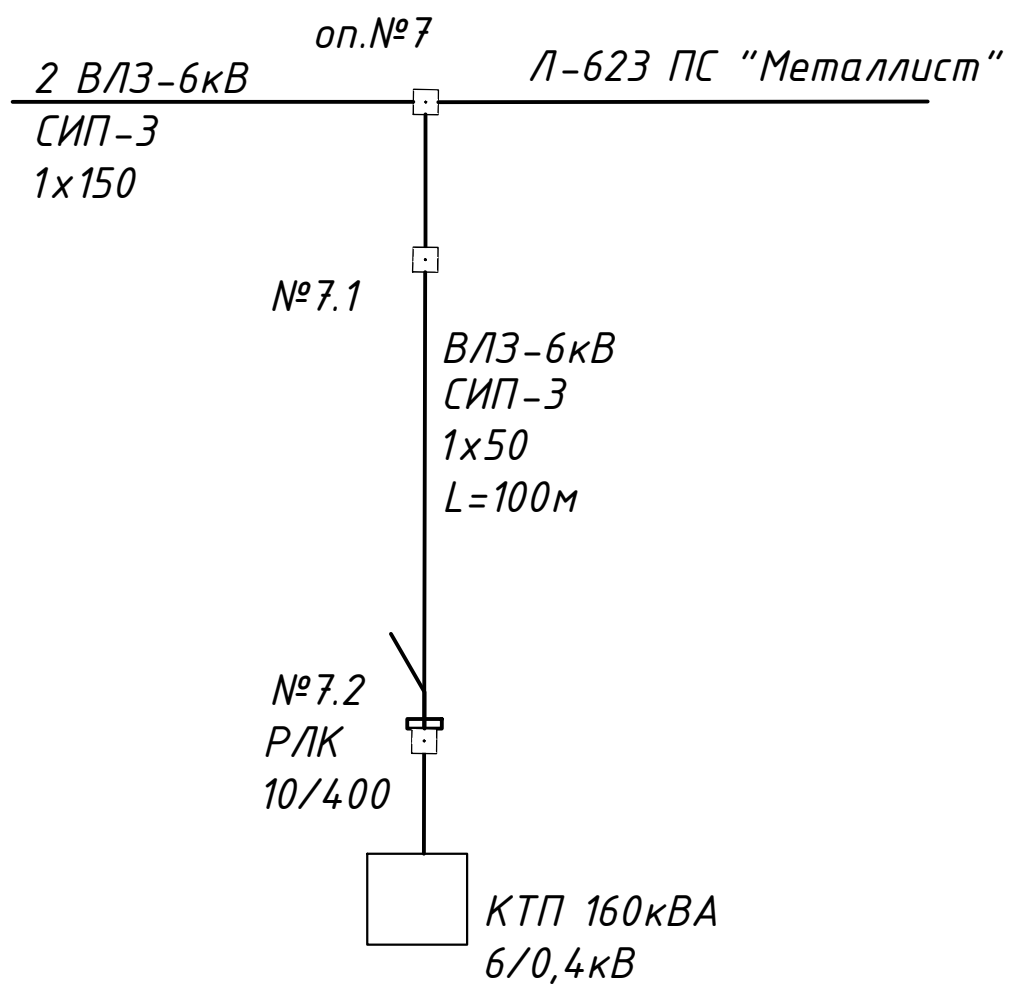
**Согласовано**

Взам. инв. N

Подпись и дата

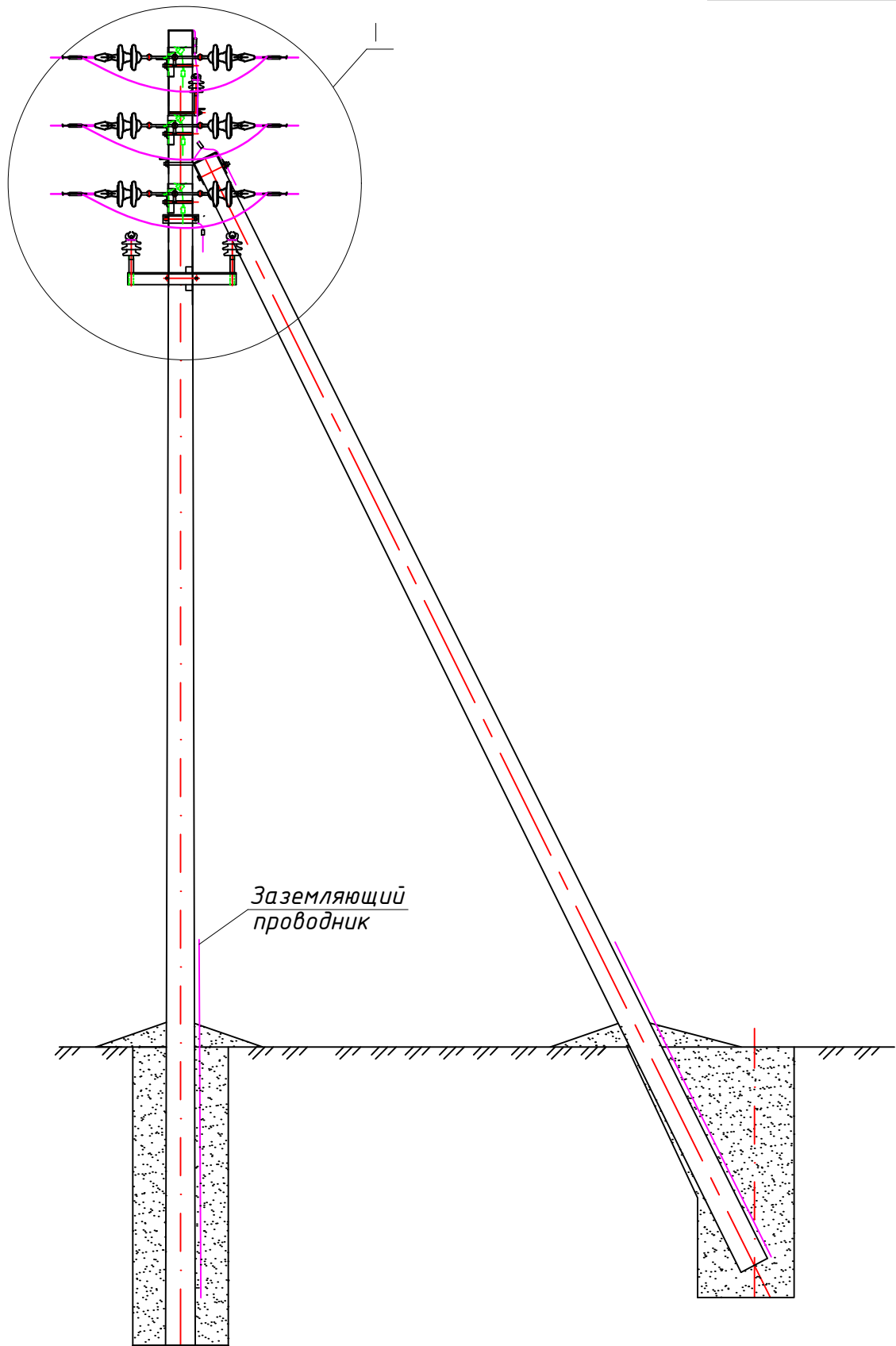
Инв. N подл.

Согласовано:



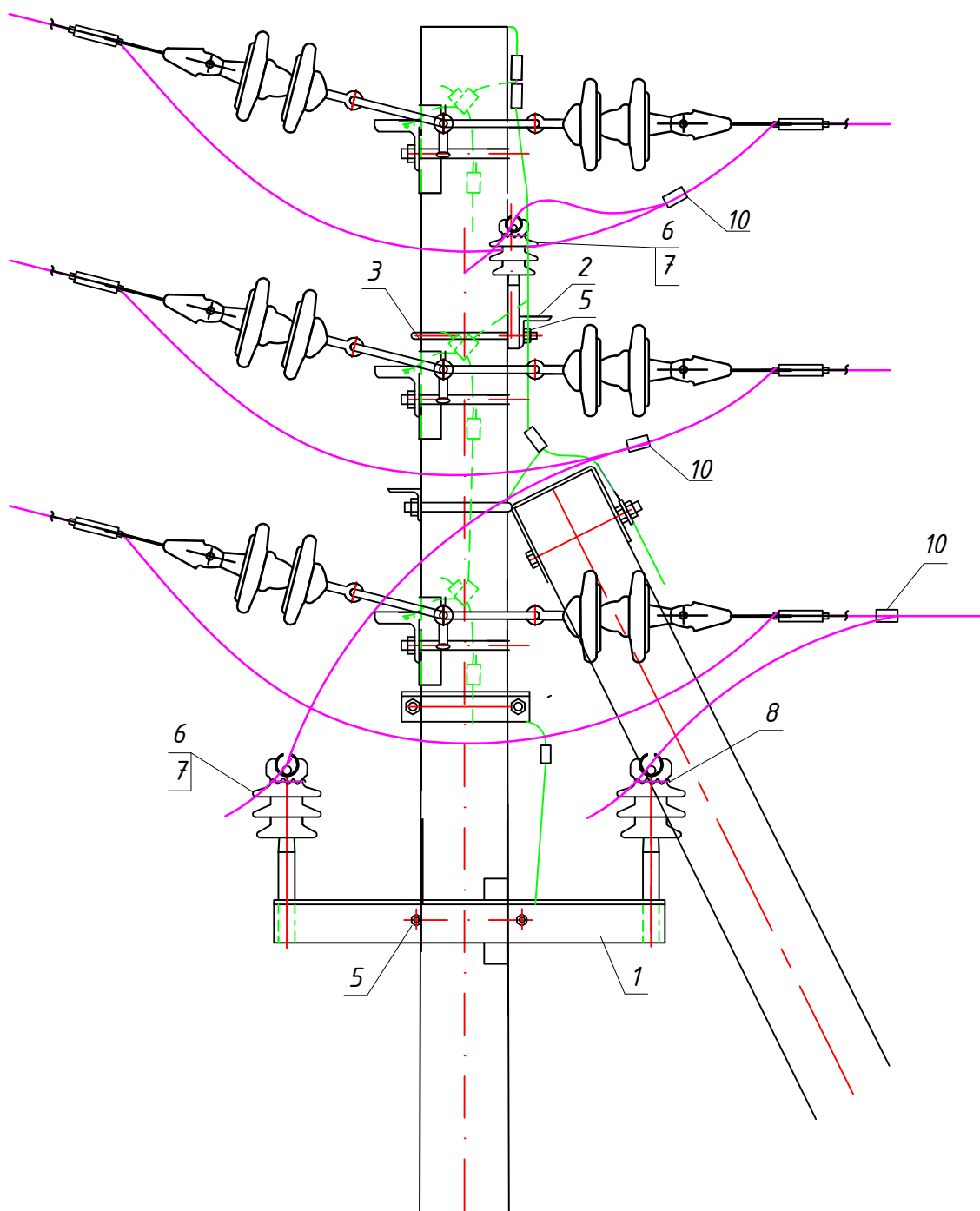
Инв. № подл.	Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	44/23-02-ЭС-РД								
							«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»								
							КТП-160кВА 6/0,4кВ						Стадия	Лист	Листов
							ВЛЗ-6 кВ						РП	16	53
							Однолинейная схема						ООО "СМАРТ"		
Подп. и дата	Взам. инв. №														

ОПОРА № 7(сущ.)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	27.0002-39	Траверса ТМ74	1	13,0	
2	27.0002-38	Траверса ТМ73	1	9,85	
3	27.0002-42	Хомут Х51	2	1,9	
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м	0,6	
<u>Стандартные изделия</u>					
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
6		Штыревой изолятор ШФ-20Г1	3	3,8	
7		Колпачок К9	3	0,02	
8		Спиральная вязка СВ35	6		
9		Плашечный зажим СД35	3	0,13	
10		Ответвительный зажим РР150	3	0,4	

						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г. Павлово, ул. Аллея Ильича, д.69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	17	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Опора ответвления	ООО "СМАРТ"		
Н контр.									
Утвердил									



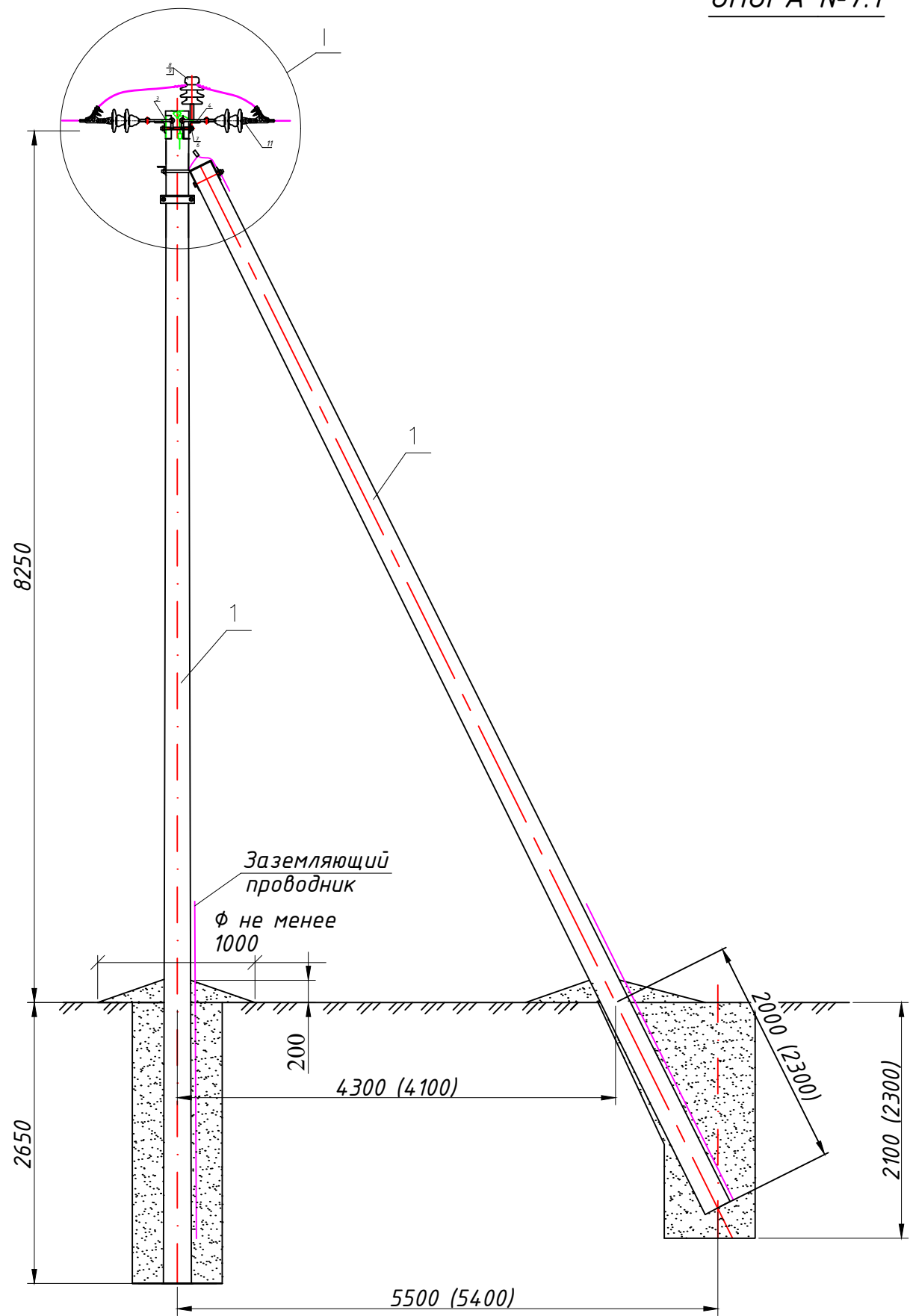
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

44/23-02-ЭС-РД

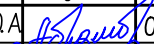

Лист

18

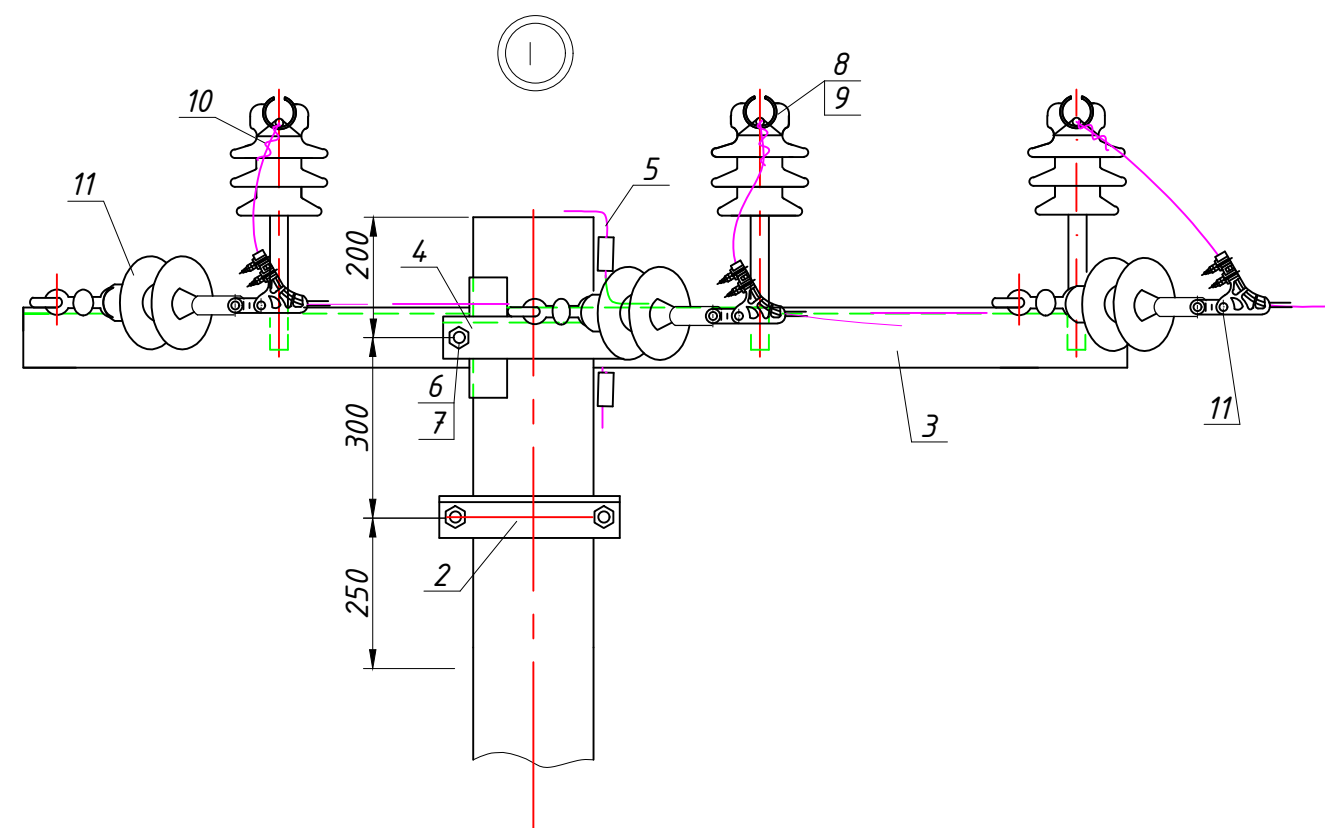
ОПОРА №7.1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Железобетонные элементы			
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
		Стальные конструкции			
2		Крепление подкоса С11	1	7,1	
3	27.0002-33	Траверса ТМ68	1	33,0	
4	27.0002-32	Траверса ТМ67	1	3,9	
5	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,5м	0,6	
		Стандартные изделия			
6	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260	2	0,71	
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
		Линейная арматура			
8		Штыревой изолятор ШФ-20Г1	3	3,8	
9		Колпачок К9	3	0,02	
10		Спиральная вязка СВ35	6		
11	3.407.1-143.2.25	Подвеска натяжная изолирующая	6	3,4	
12		Плашечный зажим СД35	3	0,13	

						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»			
Изм.	Кол.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	19	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Анкерная (концевая) опора А20-3Н	ООО "СМАРТ"		
Н. контр.									
Утвердил									

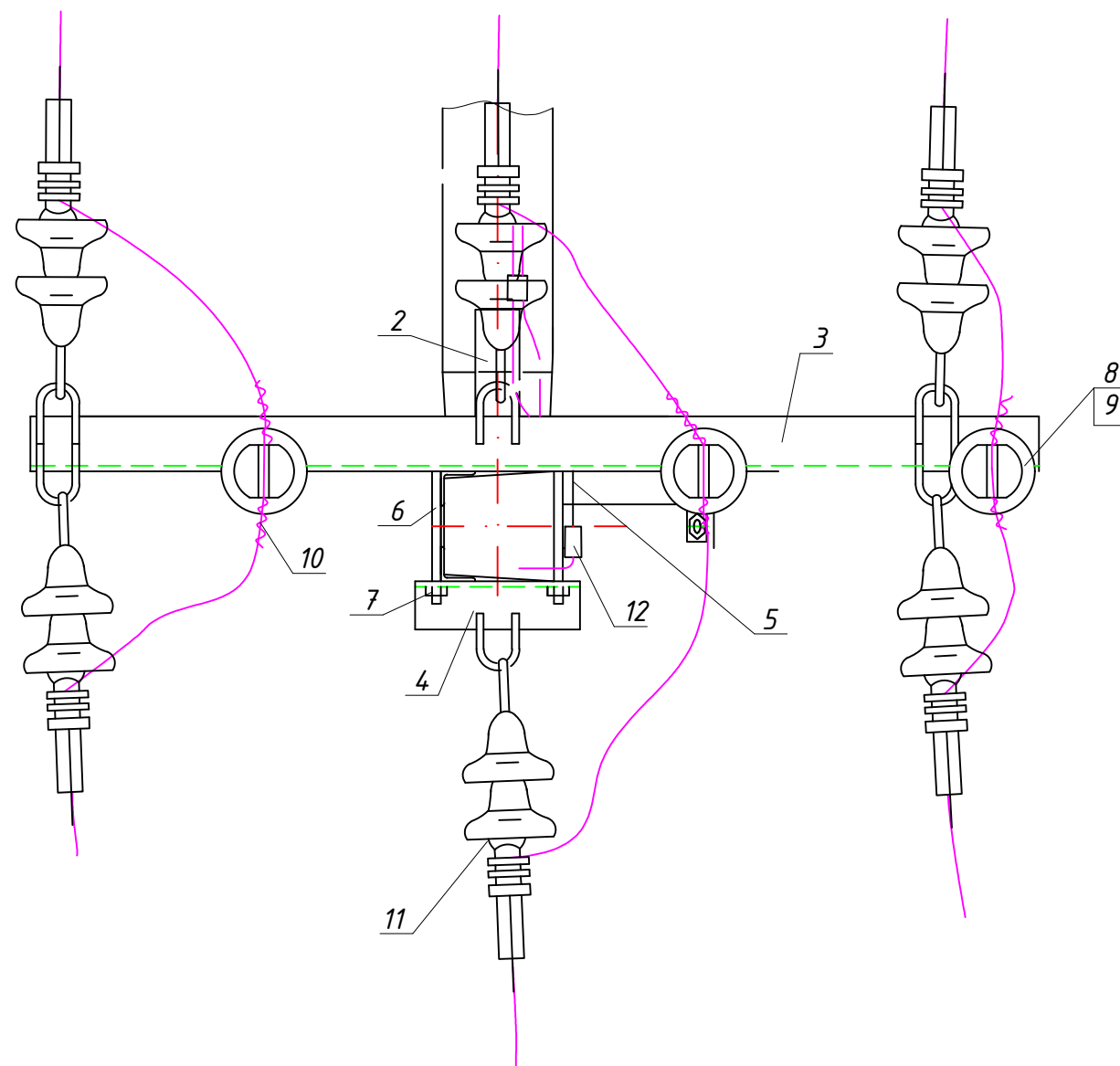




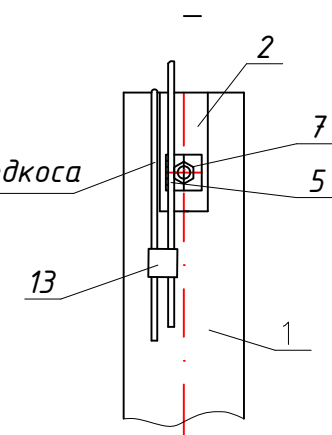
ОПОРА №61

Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололёду	Район по ветру	Местность
А20-3Н	СВ110-5	II	I	не населённая



Верхний заземляющий проводник подкоса

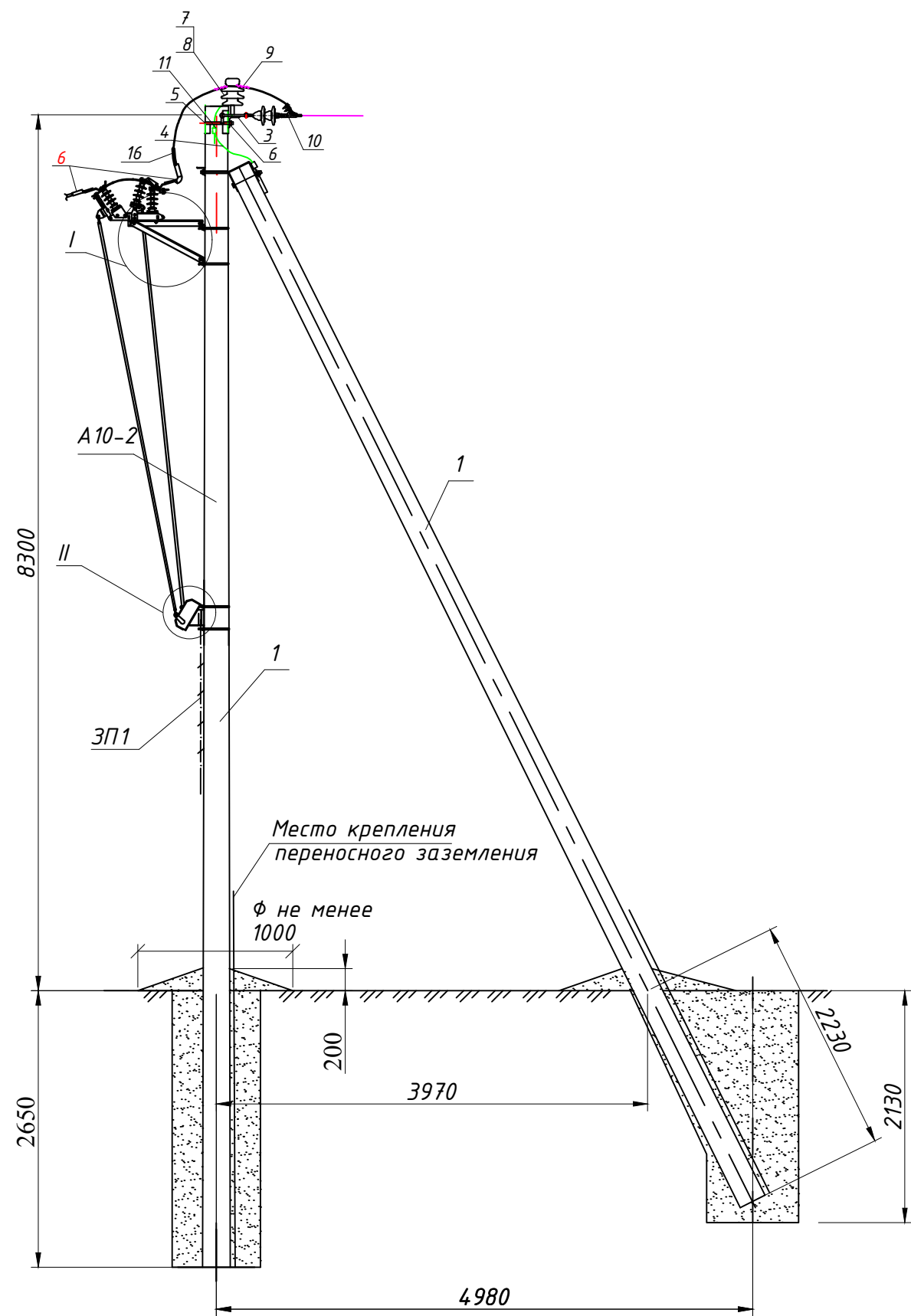


Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

44/23-02-ЭС-РД



ОПОРА № 7.2

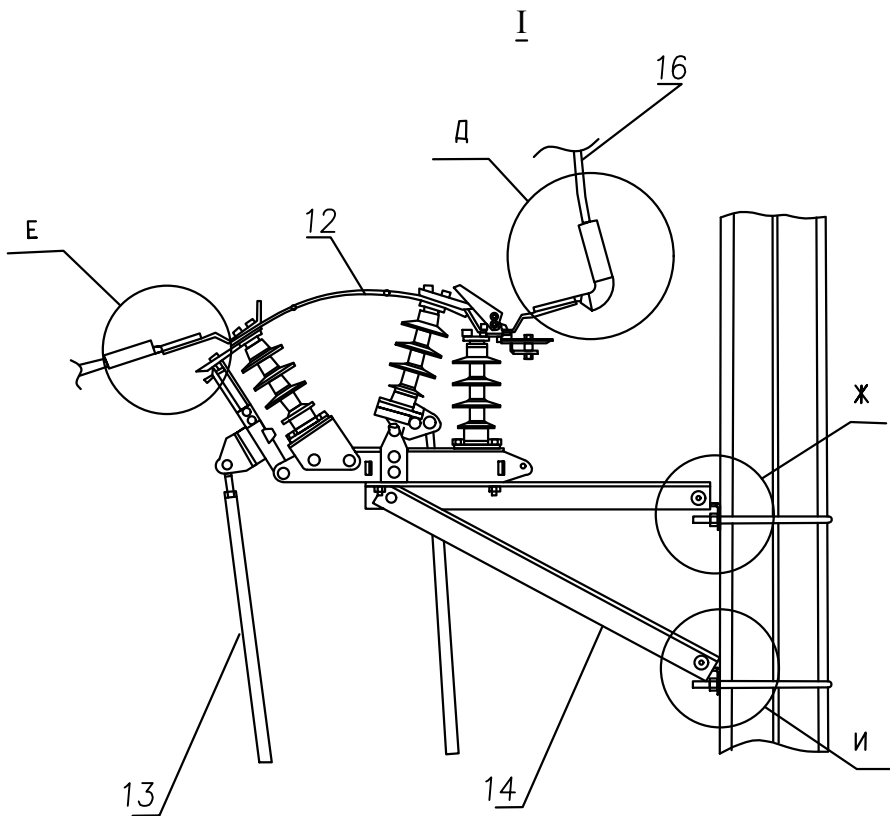


Спецификация на анкерную (концевую) одноцепную опору А20-3Н

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
<b>Стальные конструкции</b>					
2		Крепление подкоса С11	1	7,1	
3	27.0002-33	Траверса ТМ68	1	33,0	
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,5м	0,6	
5	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
<b>Стандартные изделия</b>					
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
<b>Линейная арматура</b>					
7		Штыревой изолятор ШФ20-Г1	3		
8		Колпачок К9	3	0,02	
9		Спиральная вязка СВ 35	6		
10	3.407.1-143.2.25	Подвеска натяжная изолирующая	3	3,4	
11		Плащечный зажим СД35	3	0,13	

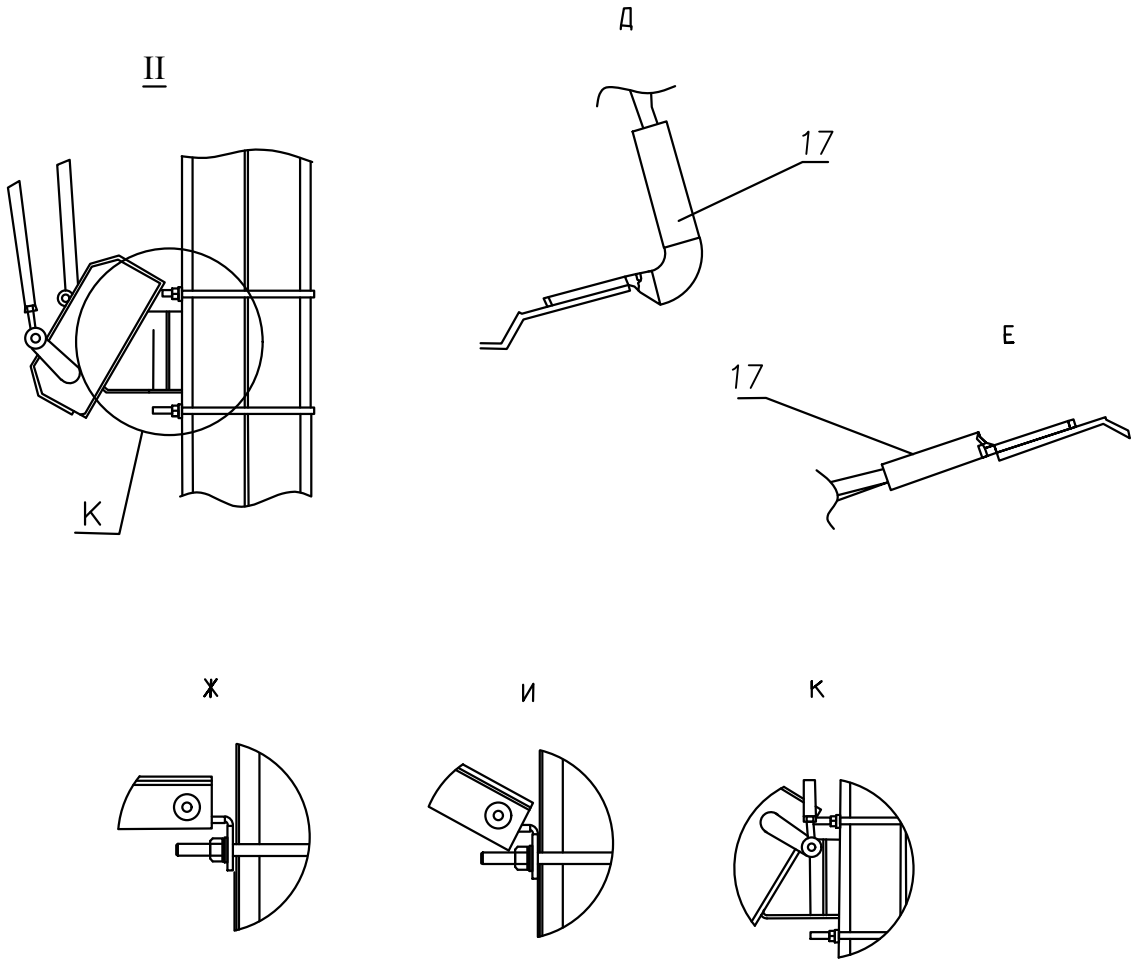
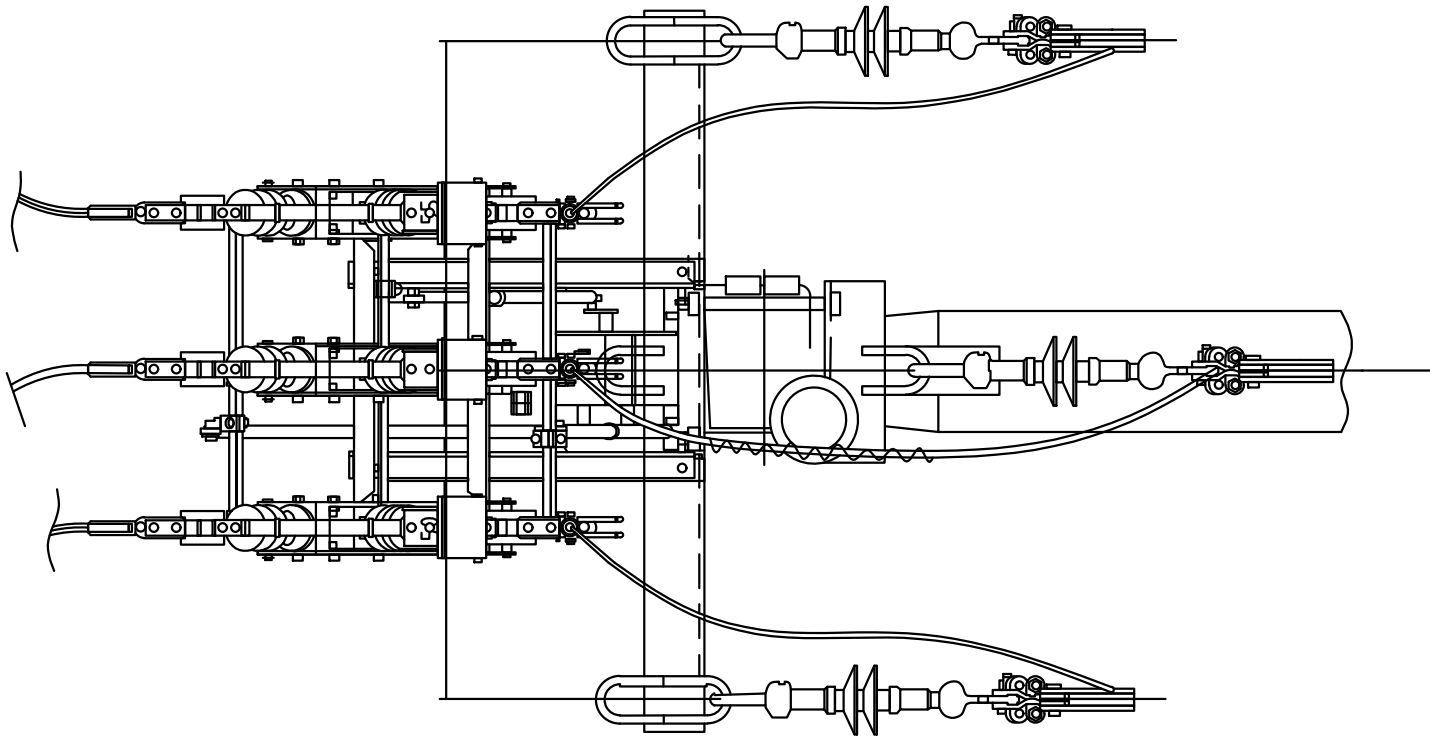
1. Установка разъединителя РЛК согласно чертежа типового проекта ТМП-24.0029.
2. На приводе предусмотреть установку замка.
3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
4. Для крепления проводов на разряднике допускается использовать верхние односторонние пластины зажимов ПА, болты М8х60, гайки М8 и шайбы М8.
5. Ремонтные работы на опоре выполнять при отключенном питании ВЛ с обеих сторон от опоры.

						44/23-02-ЭС-РД		
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г. Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист
Разработал		Абрамова Ю.А.		Абрамова Ю.А.	03.23		РП	21
Проверил								53
ГИП		Абрамова Ю.А.		Абрамова Ю.А.	03.23	Анкерная (концевая) опора Установка разъединителя	ООО "СМАРТ"	
Н контр.								
Утвердил								



Спецификация на разъединитель РЛК

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
<u>Оборудование</u>					
12	РЛК-16-IV-10/400 УХЛ1-КЗА3	Разъединитель с кронштейном	1	65	
13	ПР-01-7-УХЛ1	Привод	1		
<u>Стальные конструкции</u>					
14	КМЧ Н=6500	Комплект монтажных частей	1		
15	ЗГП1	Заземляющий проводник	4,5		м
<u>Провод</u>					
16	СИП-3	Ошиновка изолированный провод	9		м
<u>Линейная арматура</u>					
17	A2A-50	Зажим аппаратный	6		
18	CD35	Плашечный зажим	1		



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Крепление РДИП-10-IV-УХЛ-1:  
- фаза В опора № 7/1  
- фаза С опора № 7/2

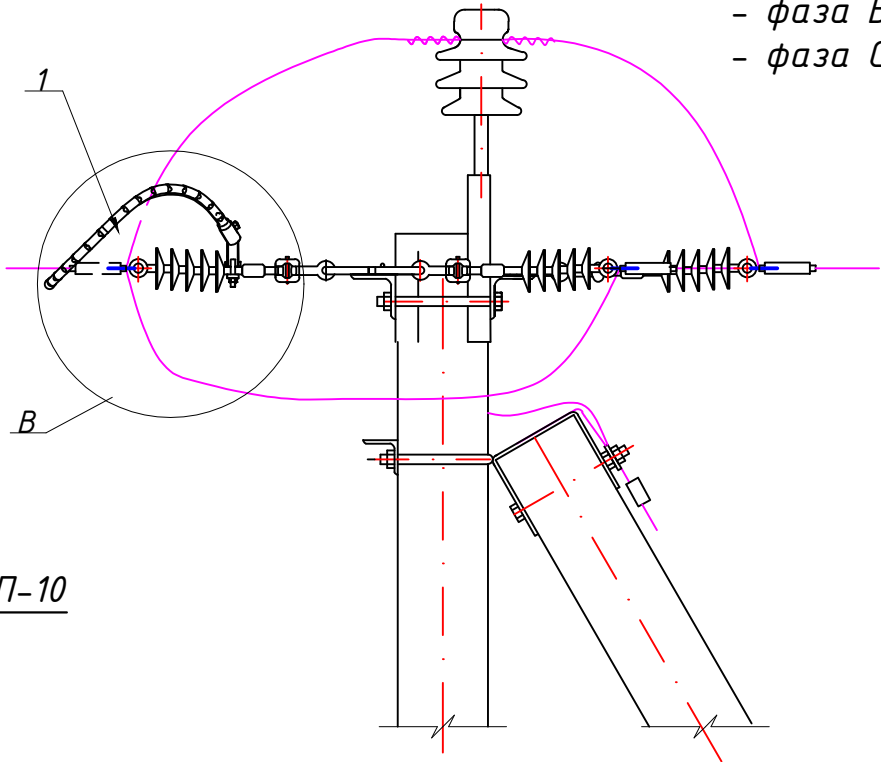
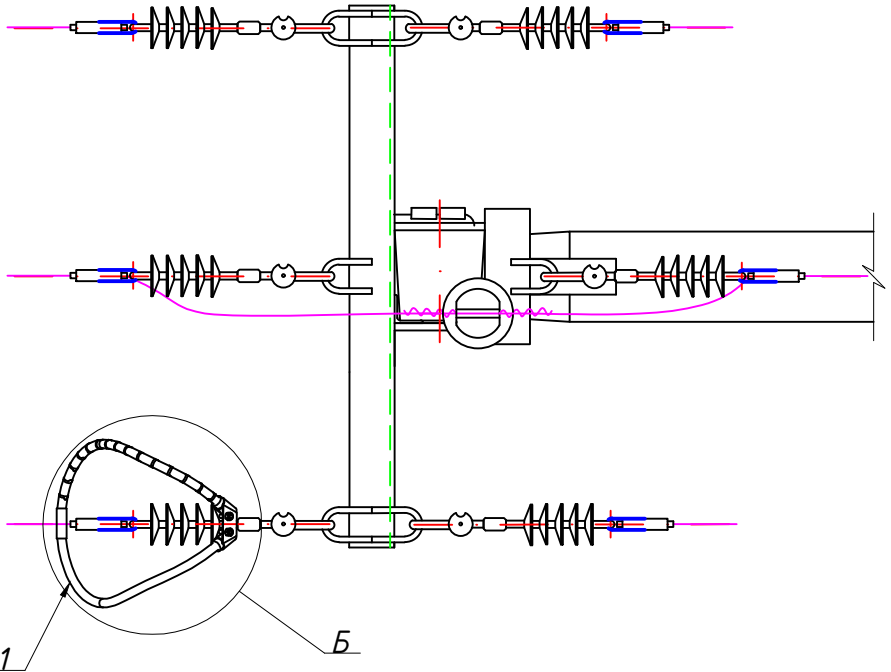
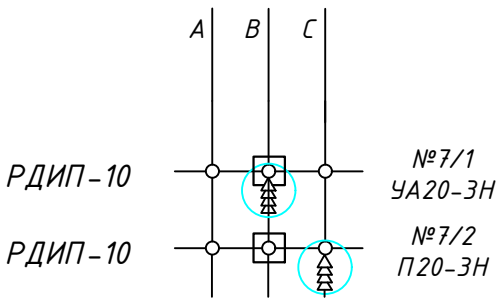
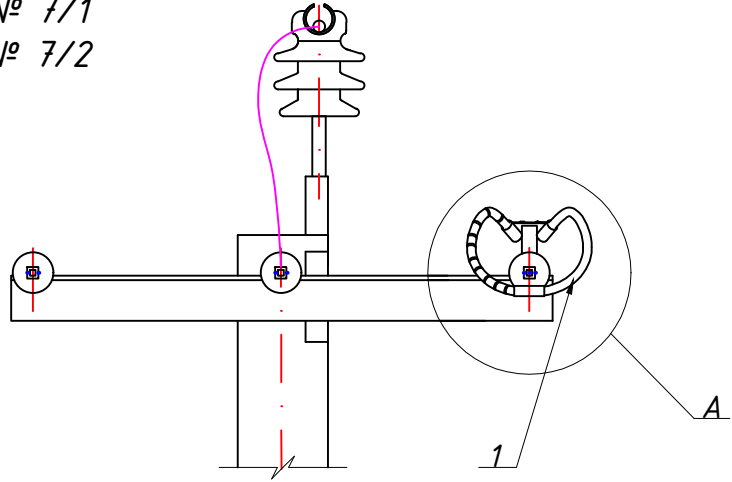


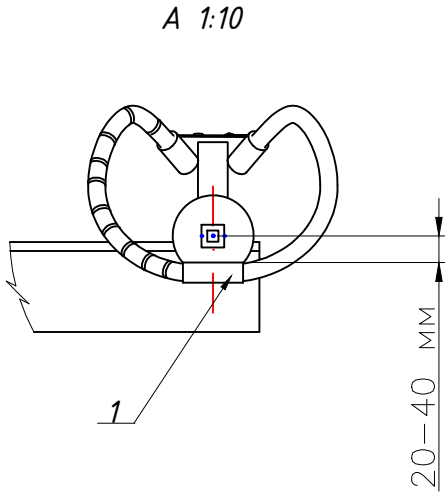
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ РДИП-10  
НА ОПОРАХ ВЛЗ-6 кВ



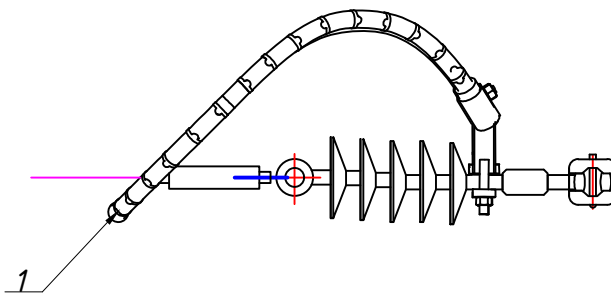
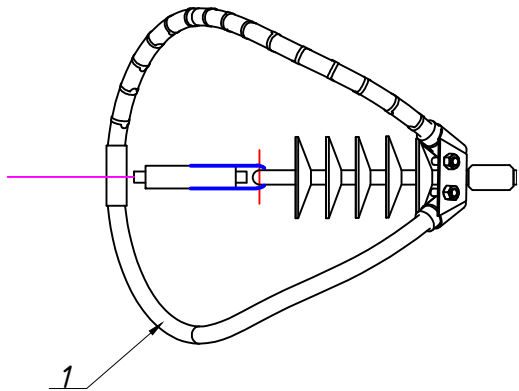
Разрядник устанавливается на ВЛЗ 6 кВ для защиты от индуктированных грозовых перенапряжений.  
Устанавливается по одному разряднику на опору с чередованием фаз, например, на первой опоре разрядник устанавливается на фазу А, на второй - на фазу В, на третьей - на фазу С.



Б 1:10



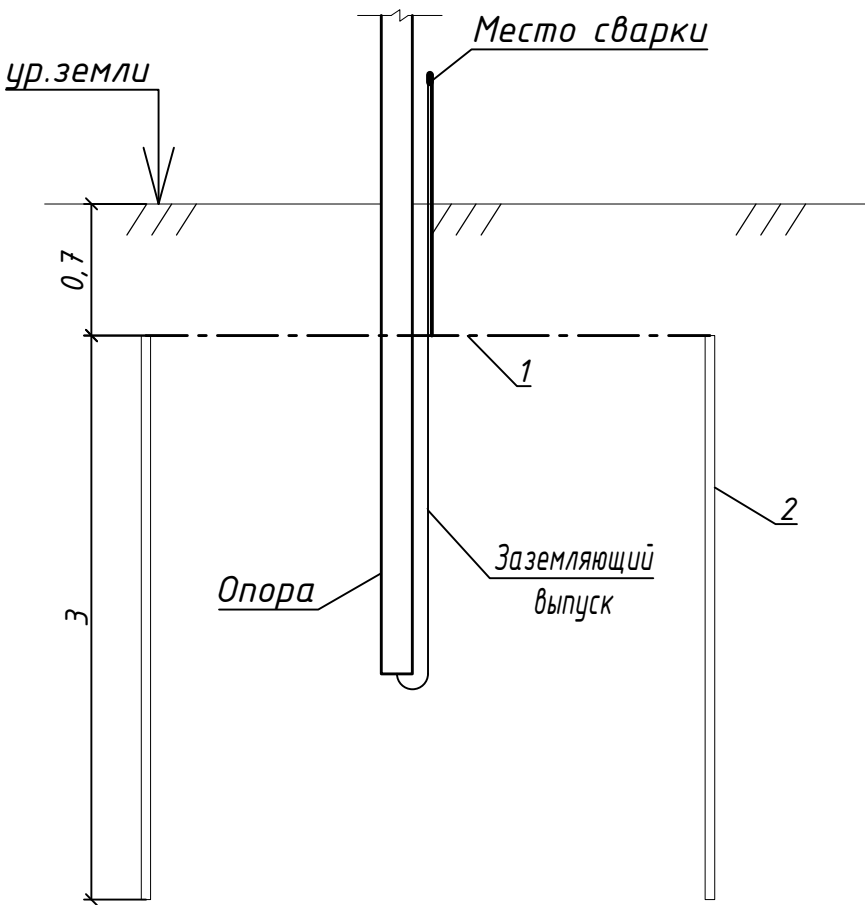
В 1:10



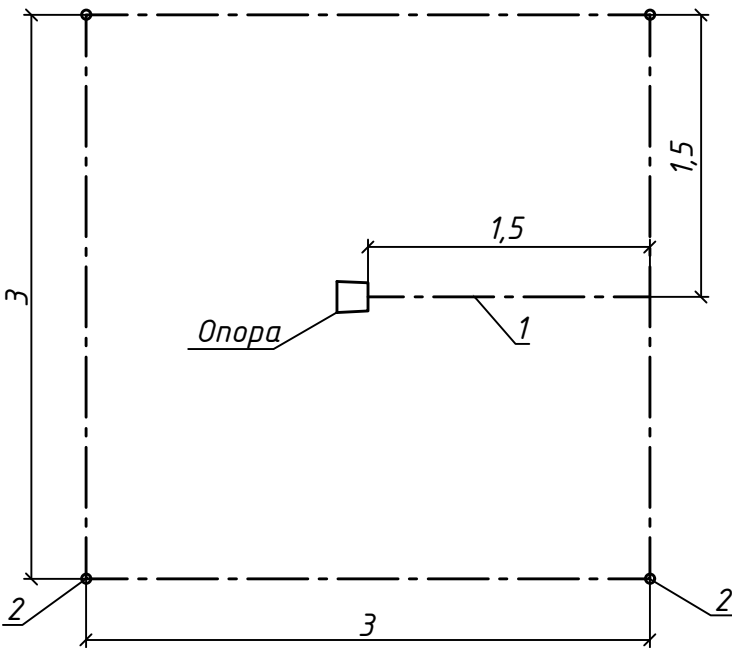
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Линейная арматура			
1	ТУ 3414-023 -45533350-2002	Комплект разрядника РДИП-10	1		

						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г. Павлово, ул. Аллея Ильича, д. 69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.		Абрамов	03.23		РП	23	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.		Абрамов	03.23	Схема расположения РДИП-10-IV-УХЛ-1 на анкерной опоре А20-3Н	ООО "СМАРТ"		
Н контр.									
Утвердил									

План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ  
М (1:40)



Вид сверху



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Материалы				
1	Б 50х5	Сталь полосовая, ГОСТ 103-79*	15	м
2	50х50х5	Сталь угловая, L=3 м, ГОСТ 8509-86	4	шт.

Заземляющее устройство выполняется общим для электроустановок 1 кВ и 6 кВ в соответствии с главой 1.7 ПУЭ-2003 г.

Заземление выполняется электродами из стальных уголков 50х50х5,  $l_0 = 3,0$  м соединенными стальной полосой 50х5.

Расчетное значение сопротивления грунта:  
 $\rho_{расч} = 80 \text{ Ом}\cdot\text{м},$

Сопротивление горизонтальных элементов:  
 $r_T = \frac{0,366}{l_z} \cdot k_{сез} \cdot \rho_{расч} \cdot \lg \frac{2 \cdot l_z^2}{b \cdot t} = \frac{0,366}{15} \cdot 3,5 \cdot 100 \cdot \lg \frac{2 \cdot 15^2}{0,05 \cdot 0,7} = 28,07 \text{ Ом},$

где  $l_z = 15$  – длина горизонтального заземлителя;  
 $b = 0,05$  м – ширина стальной полосы;  
 $k_{сез} = 3,5$  – коэффициент сезонности;  
 $t = 0,7$  м – глубина заложения стальной полосы.

Сопротивления вертикальных электродов:  
 $r_B = \frac{0,366}{l_B} \cdot k_{сез} \cdot \rho_{расч} \cdot \left( \lg \frac{2 \cdot l_B}{d_y} + \frac{1}{2} \cdot \lg \frac{4 \cdot t_B + l_B}{4 \cdot t_B - l_B} \right) =$   
 $= \frac{0,366}{3,0} \cdot 1,65 \cdot 80 \cdot \left( \lg \frac{2 \cdot 3,0}{0,0475} + \frac{1}{2} \cdot \lg \frac{4 \cdot 2,2 + 3,0}{4 \cdot 2,2 - 3,0} \right) = 36,33 \text{ Ом}$

где  $t_0 = 0,7 + 1,5 = 2,2$  м, глубина заложения от поверхности земли до середины вертикального электрода;  
 $k_{сез} = 1,65$  – коэффициент сезонности;  
 $l_0 = 3,0$  м – длина вертикального заземлителя;  
 $b = 0,05$  м – ширина стального уголка;  
 $d_y = 0,95 \cdot b = 0,95 \cdot 0,05 = 0,0475$  м – эквивалентный диаметр вертикального электрода.

Необходимое сопротивление стержней:  
 $R_B = \frac{r_T \cdot R_z}{r_T - R_z} = \frac{28,07 \cdot 10}{28,07 - 10} = 11,6 \text{ Ом}.$

где  $R_z = 10 \text{ Ом}$  – сопротивления заземления.

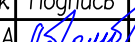
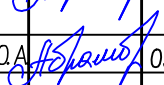
Число вертикальных стержней:  
 $n_B = \frac{r_B}{R_B} = \frac{36,33}{11,6} = 3,13 \text{ шт},$

Принимаем число вертикальных стержней 4 шт.

Сопротивление 4 вертикальных заземлителей:  
 $R_B = \frac{r_B}{n_B} = \frac{36,33}{4} = 9,08 \text{ Ом},$

Полное сопротивление контура заземления, состоящего из 4 шт. вертикальных электродов из стальных уголков 50х50х5,  $l_0 = 3,0$  м, расположенных по контуру и соединенных стальной полосой 50х5 длиной 16,3м:

$$R_B = \frac{R_B \cdot r_T}{R_B + r_T} = \frac{9,08 \cdot 28,07}{9,08 + 28,07} = 6,42 \text{ Ом} < 10 \text{ Ом}$$

						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлово, ул. Аллея Ильича, д69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	24	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23				
Н контр.						План заземления опоры ВЛЗ-6 кВ	ООО "СМАРТ"		
Утвердил									

Перв. примен.	Справ. №	1	Показатель	Выбранное подчеркнуть											
		2	Тип КТП	Тупиковая		Проходная									
		3	Количество трансформаторов	Один		Два									
		4	Ввод на стороне ВН	Воздушный		Кабельный									
		5	Мощность КТП	63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600; 2500; xxxx											
		6	Напряжение на стороне ВН (кВ)	6		10									
		7	Обозначение камер на стороне ВН (кВ)	КСО-301У-4Н (6кВ)											
		8	Тип трансформатора	ТМ	ТМГ		ТС								
		9	Схема и группа соединения ТМГ	У/Ун-0		Д/Ун-11									
		10	Компоновка КТП	однотрансформаторная		двухтрансформаторная									
Справ. №	Справ. №	11	Тип аппарата на стороне ВН	ВНР		ВНА		РВЗ							
		12	Напряжение на стороне НН (кВ)	Блок 1 6		Блок 2 0,4									
		13	Ячейка на стороне НН (кВ)	Блок 1 КСО-301У-4Н (6кВ)		Блок 2 ЩО70-1-85УЗ									
		14	Тип вводного аппарата РУНН	РЕ		ВР		ВА							
		15	Исполнение вводного аппарата НН	стационарный		выкатной									
		16	Соединение РУНН с трансф-ром	Шина		Кабель									
		17	Соединение секций	кабельная перемычка		шинный мост									
		18	Трансформаторы тока	100/5 – 1 шт., 300/5 – 3шт.											
		19	Вольтметр	Да		Нет									
		20	Вывод на стороне НН	воздушный		кабельный		воздушно-кабельный							
Подп. дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	21	Тип аппаратов на отходящих линиях НН	Автоматический выключатель (ВА)		Рубильник-предохранитель (РПС)						
					22	Номинальные токи отходящих фидеров	100	320	250	400	XXX				
					23	Количество отходящих линий	1		3						
					24	Тип корпуса	Металл		Сендвич						
					25	Дополнительные требования заказчика (возможно исполнение КТП с техническими параметрами, отличающимися от предлагаемых в опросном листе)									
					44/23-02-ЭС-РД										
					«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул Аллея Ильича, д69»										
					Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
					Разработал		Абрамова Ю.А.		Абрамова Ю.А.	03.23	КТП-160кВА 6/0,4кВ		Стадия	Лист	Листов
					Проверил						ВЛЗ-6 кВ		РП	25	53
ГИП		Абрамова Ю.А.		Абрамова Ю.А.	03.23										
Н. контр.						Опросный лист		ООО "СМАРТ"							
Утвердил															

Перв. примен.

Справ. №

Подп. дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Высокое напряжение

Транс-мтор

Ввод

Отходящие линии

Коммутационный аппарат ВН	ВНР
Тип и ток плавкой вставки, А	31,5
Обозначение камер	
Назначение камеры	
Номинальное напряжение, кВ	6
Номинальный ток сборных шин, А	665
Сборные шины	АД31Т 5х50
Защита от перенапряжений	ОПН-РВО-6

Тип	ТМГ
Мощность, кВА	160
Высокое напряжение, кВ	6
Низкое напряжение, кВ	0,4

Тип аппарата	РЕ19-35
Номинальный ток, А	400
Трансф-торы измерительные	400/5А 0,5
Учет электроэнергии	

Сборные шины	АД31Т 4х20
Номинальный ток шин, А	480
ФУО, номинальный ток, А	
Тип аппарата	
Номинальный ток, А	
Тип предохранителя	
Ток плавкой вставки, А	
Трансформаторы измерительные	
Учет электроэнергии	

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	03.23
Проверил					
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	03.23
Н. контр.					
Утвердил					

44/23-02-ЭС-РД

«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлово, ул Аллея Ильича, д69»

КТП-160кВА 6/0,4кВ  
ВЛЗ-6 кВ

Однолинейная схема электроснабжения

Стация	Лист	Листов
РП	26	53

ООО "СМАРТ"

ВНР-10/630

ПТ 1.1-6-31,5-31,5-У3

КСО-393-04

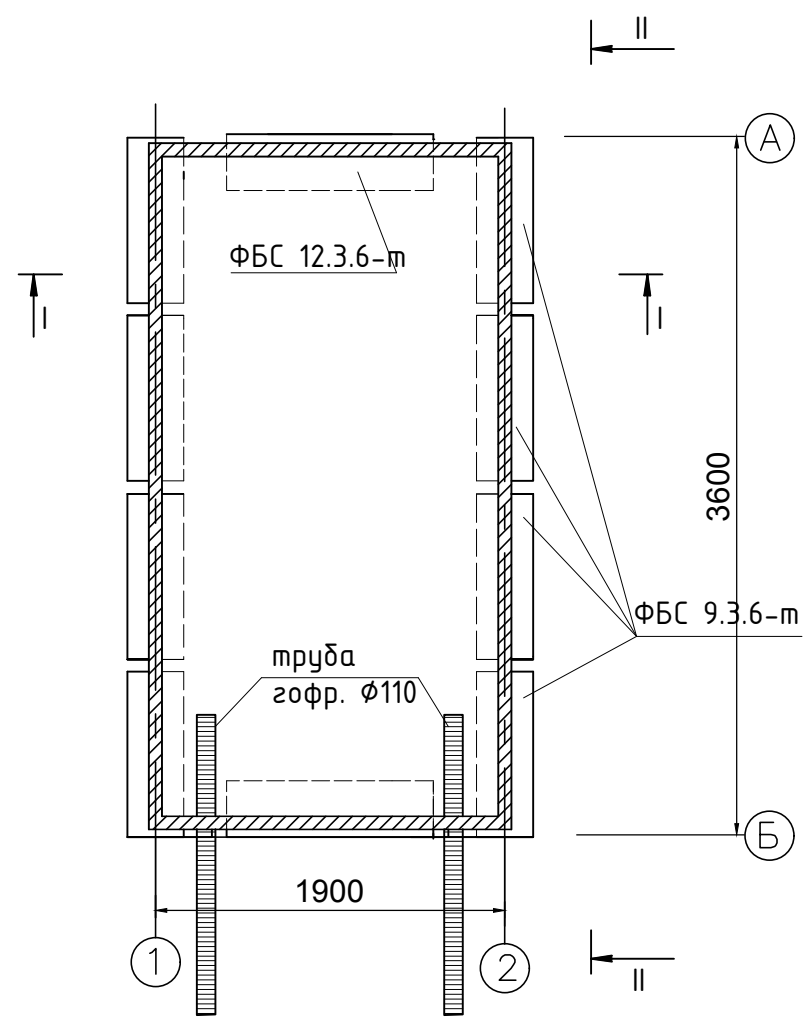
ТРАНСФОРМАТОР

РПС	РПС	РПС	РПС
250	250	250	250
ПН-2	ПН-2	ПН-2	ПН-2
250	250	250	100
300/5	300/5	300/5	100/5
Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN



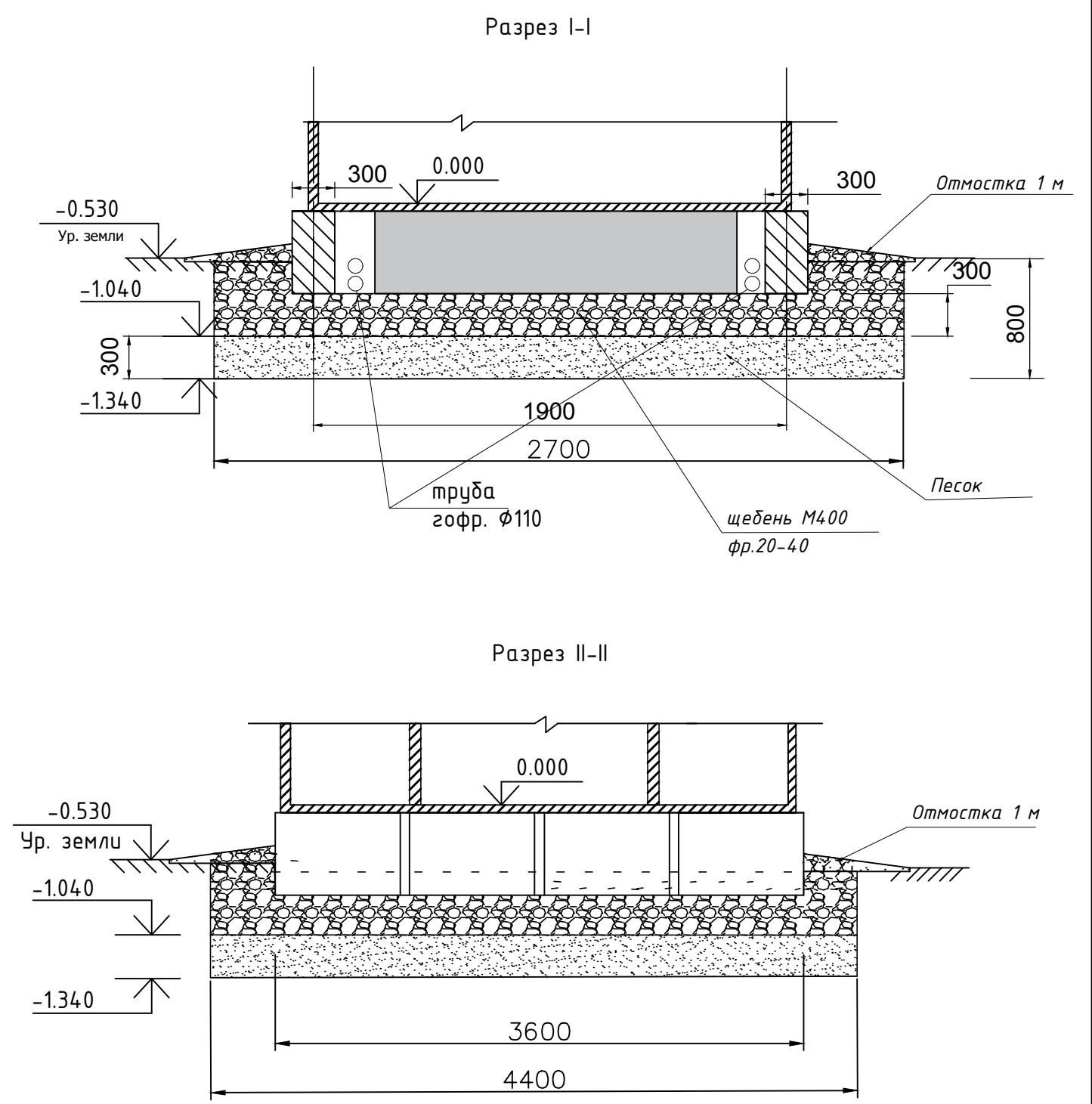
Формат А3

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



Спецификация изделий

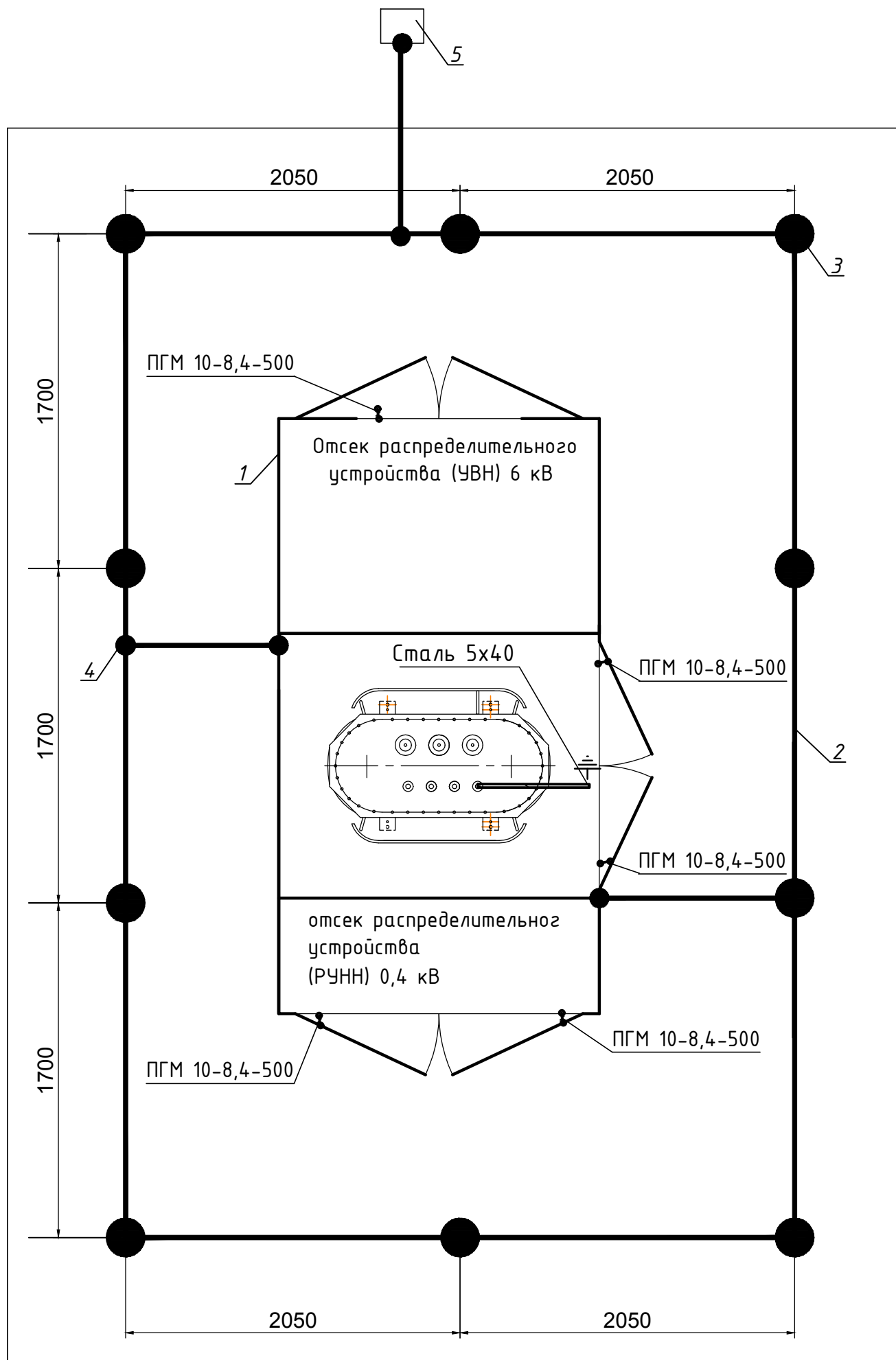
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг
Блоки бетонные				
	ФБС 12.3.6-м		2	440
	ФБС 9.3.6-м		8	350
Материалы				
		Песок мелкий класс2	3,6 м³	
		Щебень М400 фр.20-40	5,6 м³	
		Труба гофрированная ПНД110 двустенная L=3м	4	



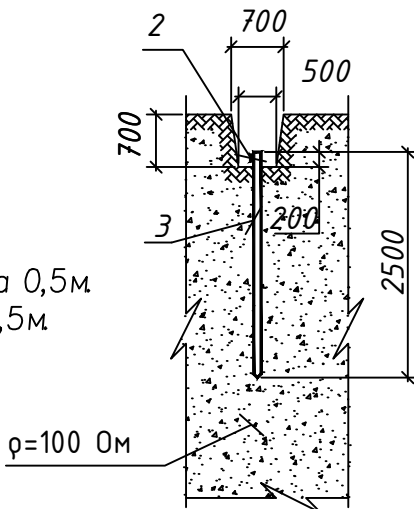
						44/23-02-ЭС-РД			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г. Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	03.23		РП	28	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	03.23	Фундамент КТП из блоков ФБС. ФЛ. Разрезы I-I, II-II	ООО "СМАРТ"		
Н контр.									
Утвердил									



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




Разрез заземляющего устройства



1. КТП 6/0,4 кВ.
2. Горизонтальный заземлитель, полоса 5×40, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель, сталь Ø20мм, глина 2,5м
4. Место сварки
5. Концевая опора ВЛЗ–6 кВ

Удельное сопротивление земли (эквивалентное) Ом*м	Нормативное сопротивление ЗУ, Ом	Расход металла на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный 5×40		Вертикальный Ø20 мм		
		м	кг	м	кг	кг
≤100	4	30	36,11	25	61,75	97,86

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 Ø20, 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.
6. Выполнить соединение при помощи сварки следующих проводников с наружным контуром КТП:  
– нижнего заземляющего проводника опоры ВЛЗ–6кВ N7.2.

						44/23–02–ЭС–РД			
						«ВЛЗ–6кВ от ЛЭП–623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул Аллея Ильича, д69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	КТП–160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ–6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	29	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Заземление КТП	ООО "СМАРТ"		
Н контр.									
Утвердил									

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА*

*№ 44/23-03-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.	<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em; margin-bottom: 10px;">44/23-03- ПОС</div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <table border="1" style="width: 40%; border-collapse: collapse; font-size: 0.7em;"> <tr> <th style="width: 10%;">Изм</th> <th style="width: 10%;">Кол</th> <th style="width: 10%;">Лист</th> <th style="width: 10%;">№ док</th> <th style="width: 20%;">Подпись</th> <th style="width: 10%;">Дата</th> </tr> <tr> <td>Разработал</td> <td></td> <td>Абрамова Ю.А.</td> <td></td> <td></td> <td>03.23</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></td> <td>03.23</td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</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> </table> <table border="1" style="width: 40%; border-collapse: collapse; font-size: 0.8em;"> <tr> <td colspan="2" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">КТП-160 кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ-6 кВ</td> <td style="width: 15%;">Стадия</td> <td style="width: 15%;">Лист</td> <td style="width: 15%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">РП</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">53</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-top: 10px; font-weight: bold; font-size: 1.1em;"> <div style="width: 40%; text-align: center;">Пояснительная записка</div> <div style="width: 60%; text-align: center;">ООО "СМАРТ"</div> </div>										Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23	Проверил						ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Н. контр.						Утвердил						КТП-160 кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ-6 кВ		Стадия	Лист	Листов	РП	31	53
	Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата																																																									
	Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23																																																									
	Проверил																																																														
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23																																																										
Н. контр.																																																															
Утвердил																																																															
КТП-160 кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ-6 кВ		Стадия	Лист	Листов																																																											
		РП	31	53																																																											

# ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

## ПОДЪЕМ И УСТАНОВКА КТП–160кВА 6/0,4кВ

Схема строповки для КТП боковой компоновки. Подъём осуществляется с использованием четырёхветвевых канатных стропов и регулируемых цепных стропов.

Подъём осуществляется за строповочные цапфы, которые входят в комплект поставки КТП. Подъём производится без силового трансформатора.

Установка КТП производится на подготовленный фундамент и закрепляется с помощью металлических уголков.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Проектом предусмотрено производство строительно–монтажных работ в соответствии с действующими нормативными документами:

- СНиП 3.02.01–87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",
- СНиП 3.03.01–87 "Несущие и ограждающие конструкции"
- кирпичная кладка, монтаж сборных и бетонирование монолитных железобетонных конструкций, сварка,
- СНиП 3.04.01–87 "Изоляционные и отделочные покрытия"
- кровельные работы, полы, отделочные работы,
- СНиП 3.04.03–87 "Защита строительных конструкций от коррозии",
- СН 393–78 "Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей..." раздел 2,3,4 – в качестве пособия,
- СНиП 12–03–2002 "Безопасность труда в строительстве" общая часть,
- СНиП 12–04–2002 "Безопасность труда в строительстве".

Строительное производство.

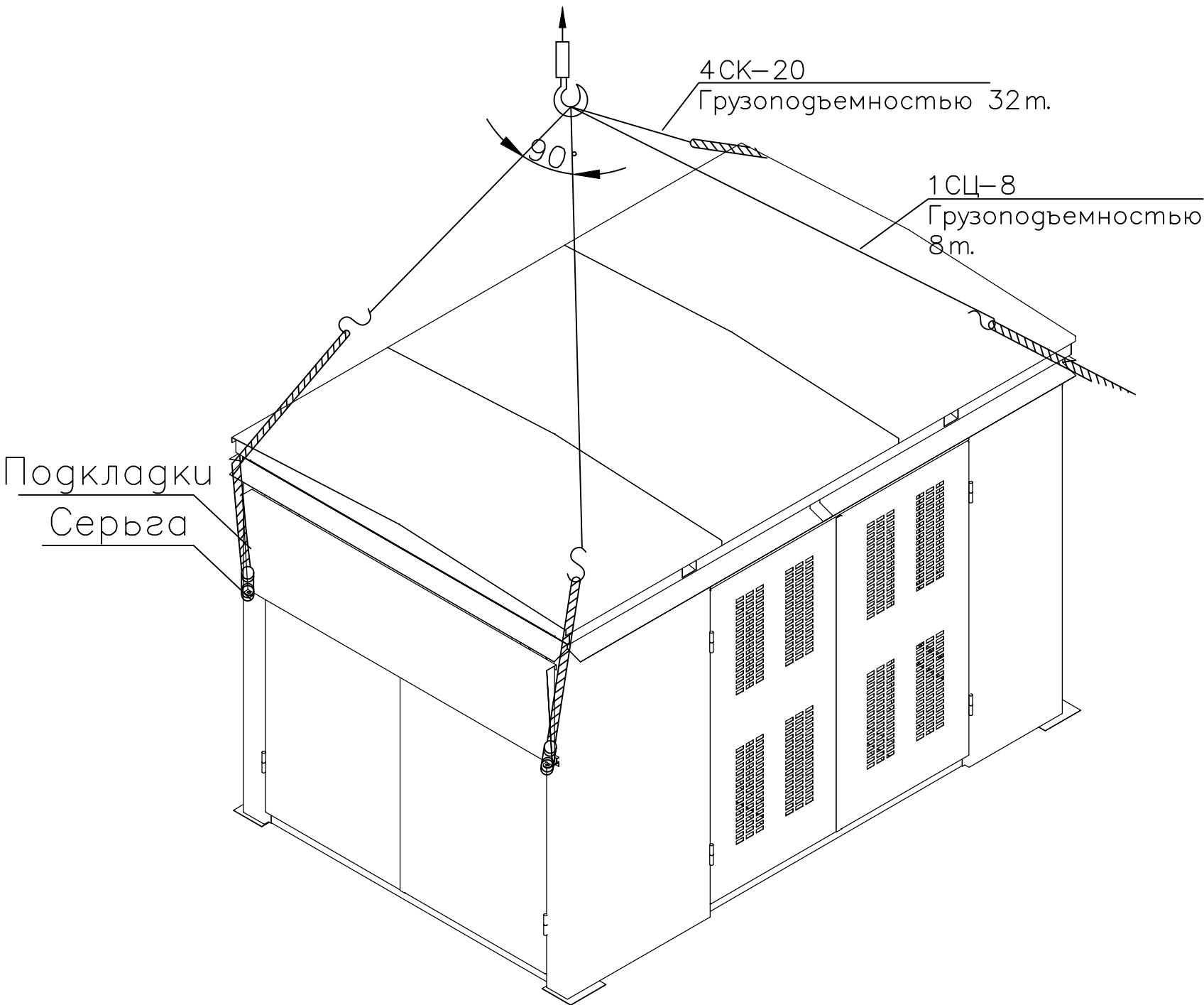
При выполнении строительно–монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и техники безопасности.

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

Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата

44/23–03–ПОС

Лист
32




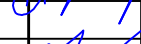
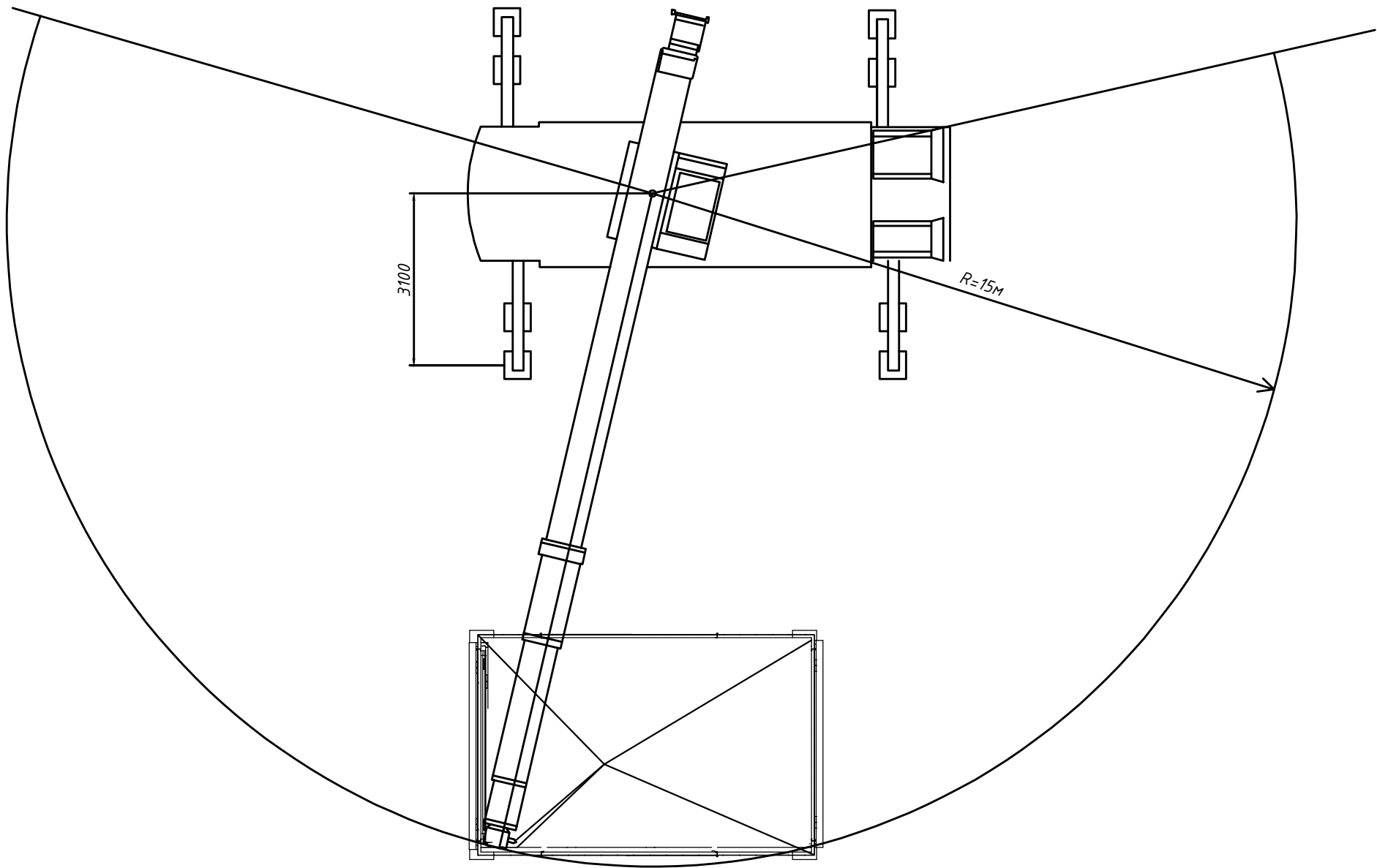
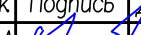
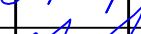
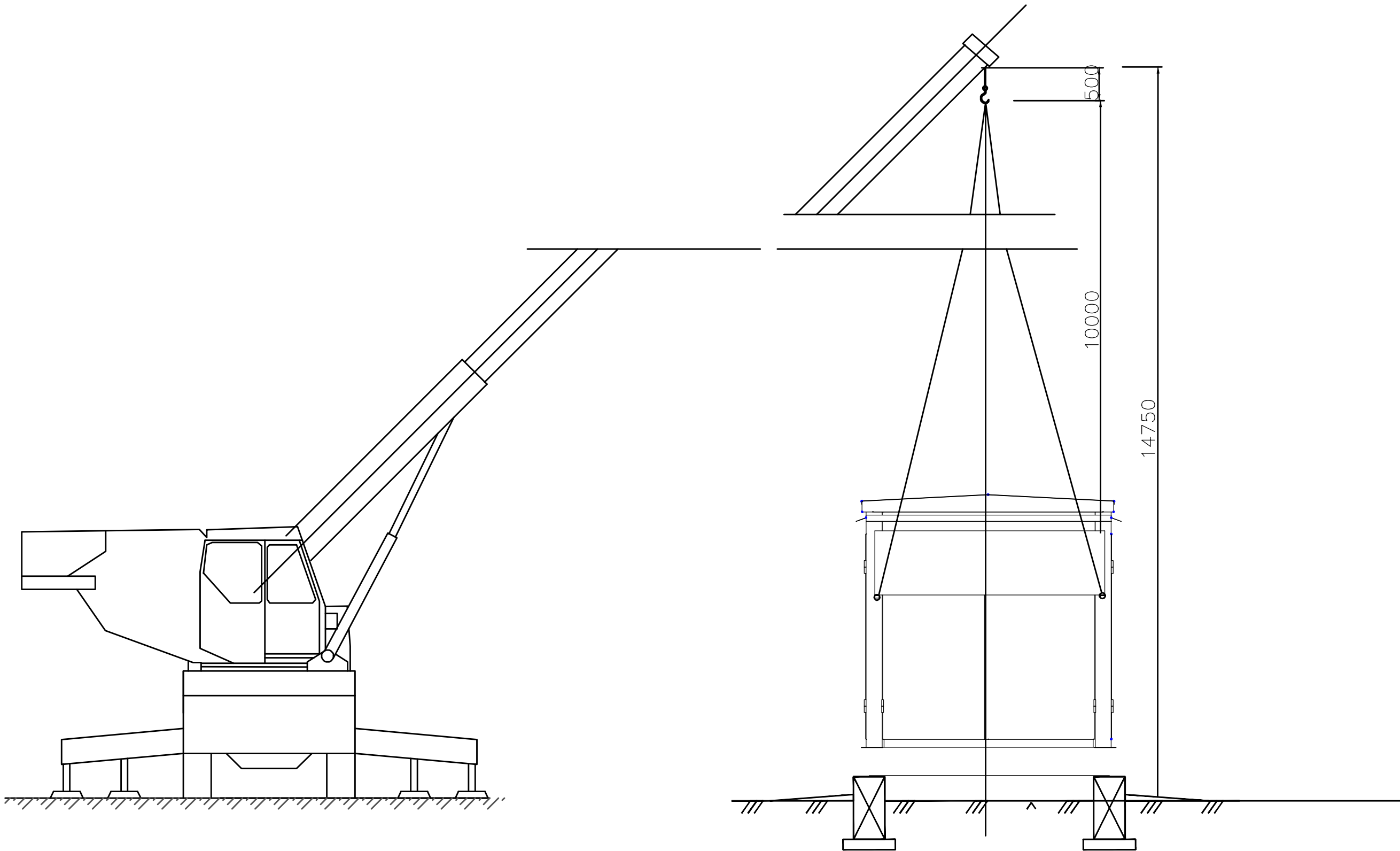
						44/23–03–ПОС			
						«ВЛЗ–6кВ от ЛЭП–623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП–160кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ–6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23		РП	33	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Схема строповки	ООО "СМАРТ"		
Н контр.									
Утвердил									

СХЕМА МОНТАЖА



						44/23-03- ПОС			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4 кВ ВЛЗ-6 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23				
Проверил							РП	34	53
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23				
						Схема монтажа (вид сверху)	ООО "СМАРТ"		
Н контр.									
Утвердил									



						44/23-03-ПЭС			
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г. Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	03.23		РП	35	53
Проверил									
ГИП		Абрамова Ю.А.		<i>Абрамова Ю.А.</i>	03.23	Схема монтажа	ООО "СМАРТ"		
Н.контр.									
Утвердил									

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА ЗЕМЛИ*

*№ 44/23-04-ППО*

*г.Кстово  
2023*



1. В состав проектируемого объекта входит ВЛЗ—6 кВ от оп.7 ЛЭП—623 ПС "Металлист" до новой ТП, протяженность которой по оси — 55м.

## 2. Расчет полосы отвода

2.1 Расчет площади земельных участков, предоставляемых под опоры в постоянное пользование.

$$F = n^*(F_0 + f)$$

zge:

$F_0$  – площадь земли, занимаемая опорой в границах ее внешнего контура (включая подкосы),  $\text{м}^2/\text{шт}$ .

$n$  – количество стоек, шт.

$f$  – площадь полосы земли вокруг внешнего контура опоры шириной 1 м<sup>2</sup>.

$F = 4,3 \text{ м}^2$  – площадь под одностоечную опору

$F = 16,5 \text{ м}^2$  – площадь под опору с подкосом

$F = 27 \text{ м}^2$  – площадь под опорой с двумя подкосами.

$$\Sigma F = 16,5 * 2 = 33 \text{ M}^2$$

## 2.2 Расчет размеров полосы отвода под строительство ВЛЗ 6 кВ (временный отвод)

$$\text{Somb.} = 8 \cdot \text{Lmp.} + 160 \cdot n$$

2ge:

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

8 – ширина полос земель в метрах, предоставляемых на период строительства воздушных линий напряжением до 0,38 – 20 кВ (таблица 1 № 14278тм–1);

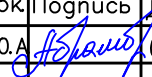
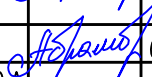
$n$  – количество опор по проекту, шт.;

160 – площадь земельного участка в м<sup>2</sup> предоставляемых во временное пользование для монтажа унифицированных и типовых опор нормальной высоты воздушных линий электропередачи напряжением 0,38–20 кВ в местах их размещения (таблица 2 № 14278мм–1).

$$\text{Somf.} = 8 \cdot 55 + 160 \cdot 2 = 760 \text{ m}^2$$

Проектируемая ВЛЗ–6кВ пересекает следующие коммуникации:

- напорная канализация. Глубина заложения 1,5–2,0 м.

Подп. и дата	<p>S отв. – площадь земельного участка, предоставляемая во временное пользование;</p> <p>8 – ширина полос земель в метрах, предоставляемых на период строительства воздушных линий напряжением до 0,38 – 20 кВ (таблица 1 № 14278мм-1);</p> <p>n – количество опор по проекту, шт.;</p> <p>160 – площадь земельного участка в м<sup>2</sup> предоставляемых во временное пользование для монтажа унифицированных и типовых опор нормальной высоты воздушных линий электропередачи напряжением 0,38–20 кВ в местах их размещения (таблица 2 № 14278мм-1).</p> <p style="text-align: center;"><math>S_{\text{отв.}} = 8 \cdot 55 + 160 \cdot 2 = 760 \text{ м}^2</math></p> <p>Проектируемая ВЛЗ–6кВ пересекает следующие коммуникации:</p> <p>– напорная канализация. Глубина заложения 1,5–2,0м.</p>					
Подп. и дата	44/23–04– ППО					
Подп. и дата	«ВЛЗ–6кВ от ЛЭП–623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу. Нижегородская обл., Павловский район, г. Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»					
Инв.Н подл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инв.Н подл.	Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23
Инв.Н подл.	Проверил					03.23
Инв.Н подл.	Н. контр.					
Инв.Н подл.	ГИП		Абрамова Ю.А.			
Инв.Н подл.	Умв.					
КТП–160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ–6кВ						Стадия
Проект полосы отвода						Лист
Проект полосы отвода						Листов
Проект полосы отвода						Р
Проект полосы отвода						37
Проект полосы отвода						53
Проект полосы отвода						ООО "СМАРТ"

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ*

*№ 44/23-05-ОВОС*

*г.Кстово  
2023*

Ведомость комплекта

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

[illegible]

## 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

ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ 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 ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ влияния не будет.

ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ 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 ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ не представляет угрозы для здоровья и жизни населения и животного мира с учётом отдалённых последствий;

– строительство ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ не приведёт к необратимым или кризисным изменениям в окружающей природной среде.

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

44/23–05–ОВОС

Лист

40

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

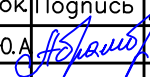
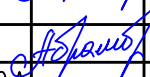
*МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И  
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ*

*№ 44/23-06-ГОЧС*

г. Кстово  
2023г.

# 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.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	44/23-06-ГОЧС			
Разработал	Абрамова Ю.А.				03.23	«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»			
Проверил					03.23				
Н. контр.						Мероприятия гражданской обороны и предупреждение чрезвычайных ситуаций			
ГИП	Абрамова Ю.А.								
Утв.						Стадия			
						Р			
						42			
						Листов			
						53			
						ООО "СМАРТ"			

# МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

## 1. Проектные решения по гражданской обороне

В соответствие с перечнем исходных данных и требований, а также СП 165.1325800.2014 (СНиП 2.01.51–90) проектируемый объект КЛ–6кВ:

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

Строительство ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ 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. ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ 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 алгоритмам 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.			

						44/23–06–ГОЧС	Лист
							43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласно ГОСТ Р 42.4.03–2015 (ГОСТ Р 22.3.03–94) в качестве средств индивидуальной защиты органов дыхания используются общеобщесовые, 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:			
Инв. № подл.	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

44/23–06–ГОЧС

Лист

44



### 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. №				

44/23–06–ГОЧС

Лист

45

## 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 ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ предполагаются следующие мероприятия:

- постоянный контроль со стороны государственных надзорных органов за содержанием в исправности оборудования КЛ–6кВ;
- 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	44/23–06–ГОЧС		Лист
								46

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*ОХРАНА ТРУДА  
И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ*

*№ 44/23-07-ОТ*

*г.Кстово  
2023г.*

# Ведомость комплекта

	Наименование	Лист
1	Безопасность труда	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата									
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	44/23-07-07								
					«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»								
					Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Охрана труда и техника безопасности Стадия Лист Листов Р 48 53 ООО "СМАРТ"		
					ГИП		Абрамова Ю.А.		03.23				
					Н. контр.								
					Провер.				03.23				
Разраб.		Абрамова Ю.А.											
Утв.													

## 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 ВЛЗ–6кВ и КТП 6/0,4кВ 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	44/23–07–ОТ	Лист
							49

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 несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	44/23–07–0Т	Лист
							50

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ*

*№ 44/23-08-ПБ*

*г.Кстово  
2023*

## Ведомость комплекта

	Наименование	Лист
1	Противопожарные мероприятия	

[illegible]



## 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:								<p>разрывов отсутствуют в конструкциях горючих материалов.</p> <p>Пожаротушение осуществляется при помощи спец. техники.</p>	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
								<p>44/23-08-ПБ</p>	Лист
									53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

*Общество с ограниченной  
ответственностью  
"СМАРТ"*

*СПЕЦИФИКАЦИЯ*

*2023г.*

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				1	Оборудование							
				1.1	Комплектная трансформаторная подстанция тупикового типа	см. опросный лист		ООО "Дэксстра"	шт.	1		
					КТП-Т-ВК-160/6/0,4 кВ с силовым масляным герметичным							
					трансформатором мощностью 160 кВА с оборудованием, материалами,							
					металлоконструкциями							
				1.2	Разъединитель	РЛК-1δ-IV-10/400УХЛ1-КЭАЗ			шт.	1	60	
				1.3	Привод разъединителя	ПР-01-7-У1			шт.	1	3,6	
				1.4	Разрядник от индуктированных грозовых перенапряжений	РДИП-10-4-УХЛ1			шт.	2		
				2	Кабельные изделия							
				2.1	Провод самонесущий защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого							
					сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ,	СИП-3						
					сечением: 1х50	ТУ 16-705.500-2006		ОАО "Электрокабель"	м	210		
Согласовано				3	Железобетонные конструкции							
				3.1	Стойка СВ-110-5				шт.	4	1125	
				4	Стальные конструкции							
				4.1	Траверса ТМ67	27.0002-32		ООО "НИЛЕД"	шт.	2	3,9	
				4.2	Траверса ТМ68	27.0002-33		ООО "НИЛЕД"	шт.	2	33,0	
				4.3	Траверса ТМ 73	27.0002-38		ООО "НИЛЕД"	шт.	1	9,85	
				4.4	Траверса ТМ 74	27.0002-39		ООО "НИЛЕД"	шт.	1	13,0	
		Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.								
						44/23-08-СМО						
						«ВЛЗ-6кВ от ЛЭП-623 П/С «Металлист» до новой ТП (водоканал) по адресу: Нижегородская обл, Павловский район, г. Павлова, ул. Аллея Ильича, д.69»						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КТП-160кВА 6/0,4кВ ВЛЗ-6кВ		Стадия	Лист	Листов		
Разработал		Абрамова Ю.А.			03.23			РП	1	2		
Проверил												
ГИП		Абрамова Ю.А.			03.23	Спецификация материалов		ООО "СМАРТ"				
Н.контр.												
Утвердил												

Согласовано				Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		<table><tr><th>Позиция</th><th>Наименование и техническая характеристика</th><th>Тип, марка, обозначение документа, опросного листа</th><th>Код оборудования, изделия, материала</th><th>Завод-изготовитель</th><th>Единица измерения</th><th>Количество</th><th>Масса единицы, кг</th><th>Примечания</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr></table>	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	1	2	3	4	5	6	7	8	9
										Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания										
										1	2	3	4	5	6	7	8	9										
										4.5	Хомут Х51	27.0002-42		ООО "НИЛЕД"	шт.	3	1,9											
										4.6	Крепление подкоса С11				шт.	2												
										4.7	Комплект монтажных чаастей КМЧ Н=6500				шт.	1	21,3											
										4.8	Заземляющий проводник ЗП1	27.0002-43		ООО "НИЛЕД"	м	8,5	0,90											
										5	Изоляторы. Линейная арматура																	
										5.1	Плашечный зажим	СД35		ООО "НИЛЕД"	шт.	10												
										5.2	Штыревой изолятор	ШФ20-Г			шт.	9												
										5.3	Колпачок	К9			шт.	9												
										5.4	Спиральная вязка	СВ35			шт.	18												
										5.5	Зажим аппаратный прессуемый	А2А-50		ЗАО "МЗВА"	шт.	6												
										5.6	Подвеска натяжная изолирующая	3.407.1-143.2.25			шт.	9												
										5.7	Ответвительный зажим	RP150		ООО "НИЛЕД"	шт.	3	0,4											