ИКАР-СТРОЙ

ГЛ 20007910 от 05.06.2020

ТОО "Икар-Строй"

”Строительство системы водоснабжения
с.Ельтай Карасайского района”

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение 10кВт

"7/2021-ЭС2"

Том 2
Альбом 5

Талдыкорган, 2021г

ИКАР-СТРОЙ

ГЛ 20007910 от 05.06.2020

ТОО "Икар-Строй"

”Строительство системы водоснабжения
с. Ельтай Карасайского района”

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение 10кВт

"7/2021-ЭС2"

Том 2
Альбом 5

Директор ТОО «Икар-Строй» **Кузенбаев Д.Н.**

ГИП ТОО «Икар-Строй» **Мухамедкалиев А.А.**

Талдыкорган, 2021г

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС.2.

	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Схема электроснабжения 10 кВ	
4	План сетей электроснабжения напряжением 10кВ. М1:500 (начало).	
5	План сетей электроснабжения напряжением 10кВ. М1:500 (продолжение).	
6	План сетей электроснабжения напряжением 10кВ. М1:500 (окончание).	
7	Ведомость опор	
8	Заземление опор	
9	Контур заземления КТПН 63-10/0,4-У1	
10	Промежуточная опора П10-1(н)	
11	Анкерная (концевая) опора А10-3(н)	
12	Угловая анкерная опора УА10-3(н)	
13	Концевая опора с разъединителем опора Кр10-1(н)	
14	Концевая опора с разъединителем опора Кр10-1(н). Спецификация	
15	Схема подхода ВЛ3 к подстанции	
16	Схема установки MCR-20 на промежуточной опоре	
17	Схема установки MCR-20 на анкерной опоре	
18	Опросный лист для заказа комплектной трансформаторной подстанции	
	КТПН-63-10/0,4У1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок.	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых электрических	
	сетей	
СН РК 4.04-07-2013	Электротехнические устройства	
Серия 3.407.1-143	"Железобетонные опоры ВЛ 10кВ", вып.1	
	Пособие Нилед 6-20 кВ 2017г.	
Серия 3.407-150	Заземление опор	
	Прилагаемые документы.	
№ 32.2-2902 от 20.10.2022	Технические условия	
45/2021-ЭС.2.СО	Спецификация оборудования, изделиий и материалов	1 лист

Основные показатели проекта

Наименование	Кол.	Примечание
Принятое напряжение питания, кВ	10/0,4	
Надежность электроснабжения	II	
Общая расчетная мощность, кВт	36,2	

Согласовано

ГП	Кульбаев З.	01.21
КЖ	Тян А.М.	01.21
ВК.НВ	Атагулаев	
ЭС.ЭЛ	Плешаков М.	01.21

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП Мухамедкалиев А.А.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	45/2021-ЭС.2		
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		РП	1	18
Выполнил		Плешаков			07.23				
Нор. конт.		Бегасилова Б				Общие данные (начало)	ТОО "Икар-Строй"		

Общие указания.

Проект электроснабжения разработан на основании чертежей генплана в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами, согласно техническим условиям за № 32.2-2902 от 20.10.2022

Электроприемники водозабора по надежности электроснабжения относится к II категории.

Согласно техническими условиями дается одна точка подключения к электрическим сетям: от ближайшей опоры существующей ВЛ10кВ фид.19-77А

В качестве второго источника питания - проектом предусмотрена дизель электрическая станция (ДЭС)

На первой проектируемой опоре необходимо установить разъединитель РЛНД.
На территории водозабора устанавливается комплектная трансформаторная подстанция с одним силовым трансформатором мощностью 63кВА, напряжением 10/0,4кВ типа КТПН 63-10/0,4-У1. КТПН поставляется на объект в собранном виде. Изготавливается комплектная трансформаторная подстанция по опросному листу. В проекте выполнен контур заземления проектируемой трансформаторной подстанции.

По техническим условиям подключение проектируемой трансформаторной подстанции предусматривается по воздушной линии ВЛ-10кВ.
Выбор опор, пролетов, величины заглубления опор для проектируемой ВЛ-10кВ выполнен по пособию Нилед 6-20 кВ 2017г, с учетом климатических условий района. Заглубление стоек-2,5м . При засыпке котлованов под стойки и подкосы должно производиться тщательное уплотнение грунта слоями, бетонирование пазух.

ВЛ-10 кВ выполнена на типовых ж/б опорах самонесущим изолированным проводом СИП-3.

Длина анкерного пролета принята не более 1,0км.
Для защиты от грозовых перенапряжений все опоры заземляются, заземление выполняется по серии 3.407-150, с учетом грунтов.

Для коммерческого учета потребления электроэнергии на вводе в РУ-04кВ проектируемой трансформаторной подстанции устанавливаются шкафы учета с электронным счетчиком с долговременной памятью хранения данных о потреблении электроэнергии, мощности и почасового графика нагрузок. Шкаф учета изготавливается и поставляется в комплекте с подстанцией заводом-изготовителем.

Для защиты ВЛ от отключений при прямых ударов молнии и индуктированных перенапряжений на каждую проектируемую опору необходимо установить разрядник мультикамерный MCR-20. Разрядник MCR-20 устанавливается на каждую проектируемую опору, с чередованием фаз.

Разрядники MCR-20 предназначены для защиты ВЛ классов напряжения 6-10 кВ от индуктированных перенапряжений и их последствий. Основной функцией данных разрядников является предотвращение перехода искрового перекрытия в силовую дугу промышленной частоты. Разрядники MCR-20 обеспечивают:

1. Защиту ВЛ от грозовых
2. Защиту проводов СИП от пережога;
3. Защиту изоляторов от повреждений.
4. Опросные листы для заказа разрядников MCR-20 не требуются.
5. Чертижи с установкой КРМ и РЛНД представлены.

Взамен инв.№

Подпись и дата

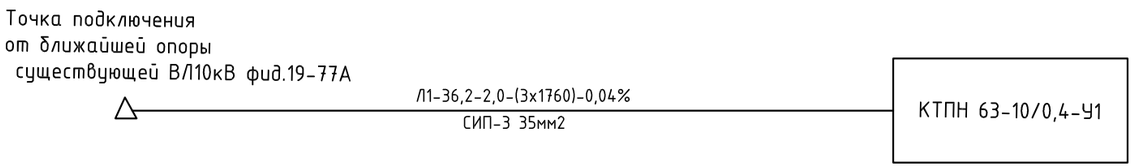
Инв. № подл.

						45/2021-ЭС.2
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение
Проверил		Мухамедкалиев			07.23	
Выполнил		Плешаков			07.23	
Нор. конт.		Бегасилова Б				Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ТОО "Икар-Строй"

Схема электроснабжения 10кВ



Расчет сечения проводов выполнялся для линии Л1,

$$Ip=\frac{Pктпн}{Uн*\sqrt{3}} \qquad Ip=\frac{36,2}{10*1,73}=2,1(А)$$

$$S=\frac{2,1}{1,1}=2,0(мм)$$

где: Рр=мощность (кВт)

Uф=$10*\sqrt{3}$ =17,3(кВ)

S-сеч. кабеля

1,1 -экономическая плотность тока

Согласно серии 3.407.1-143, на ответвлениях принимаем провод с алюминиевыми жилами не менее 35мм2

Расшифровка надписи

номер линии-мощность(кВт)-расчетный ток(А)-длина(м)-потеря напряжения на линии%
марка провода

Л2-800-42,0-(3х7273)-2,3%
СИП-3 120мм2

Взамен инв.№

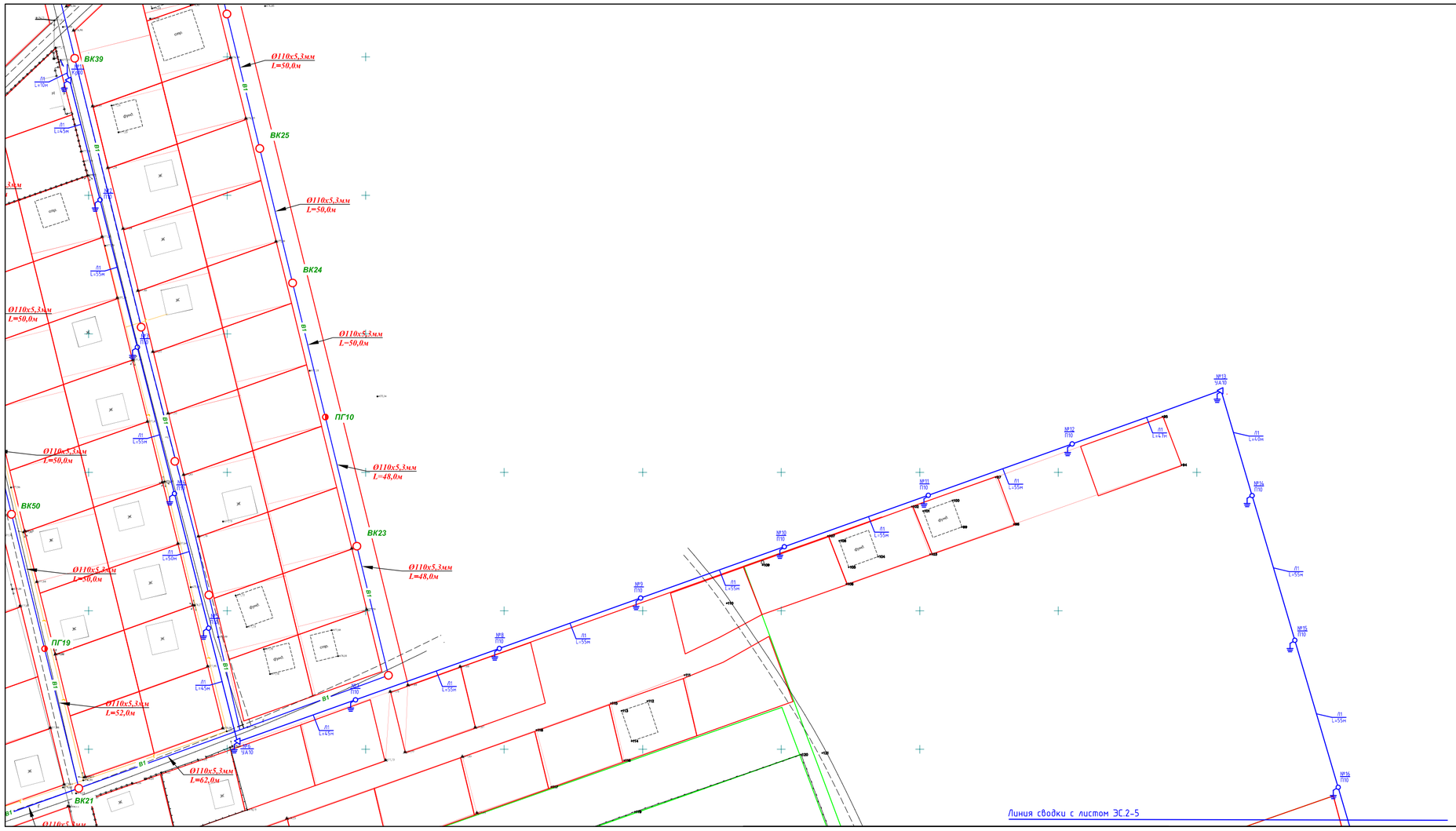
Подпись и дата

Инв. № подл.

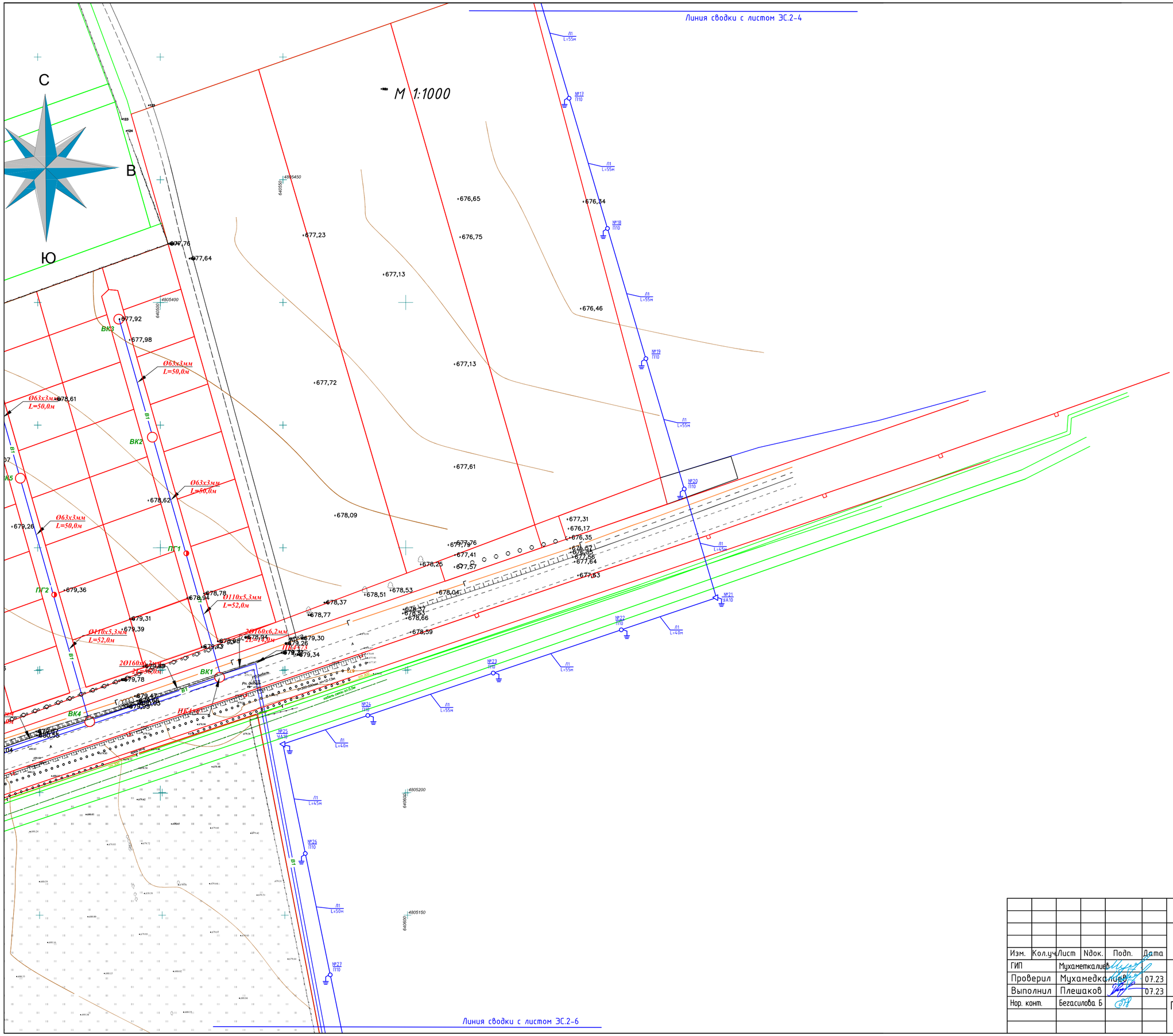
						45/2021-ЭС.2
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение
Проверил		Мухамедкалиев			07.23	
Выполнил		Плешаков			07.23	
Нор. конт.		Бегасилова Б				Схема электроснабжения 10кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

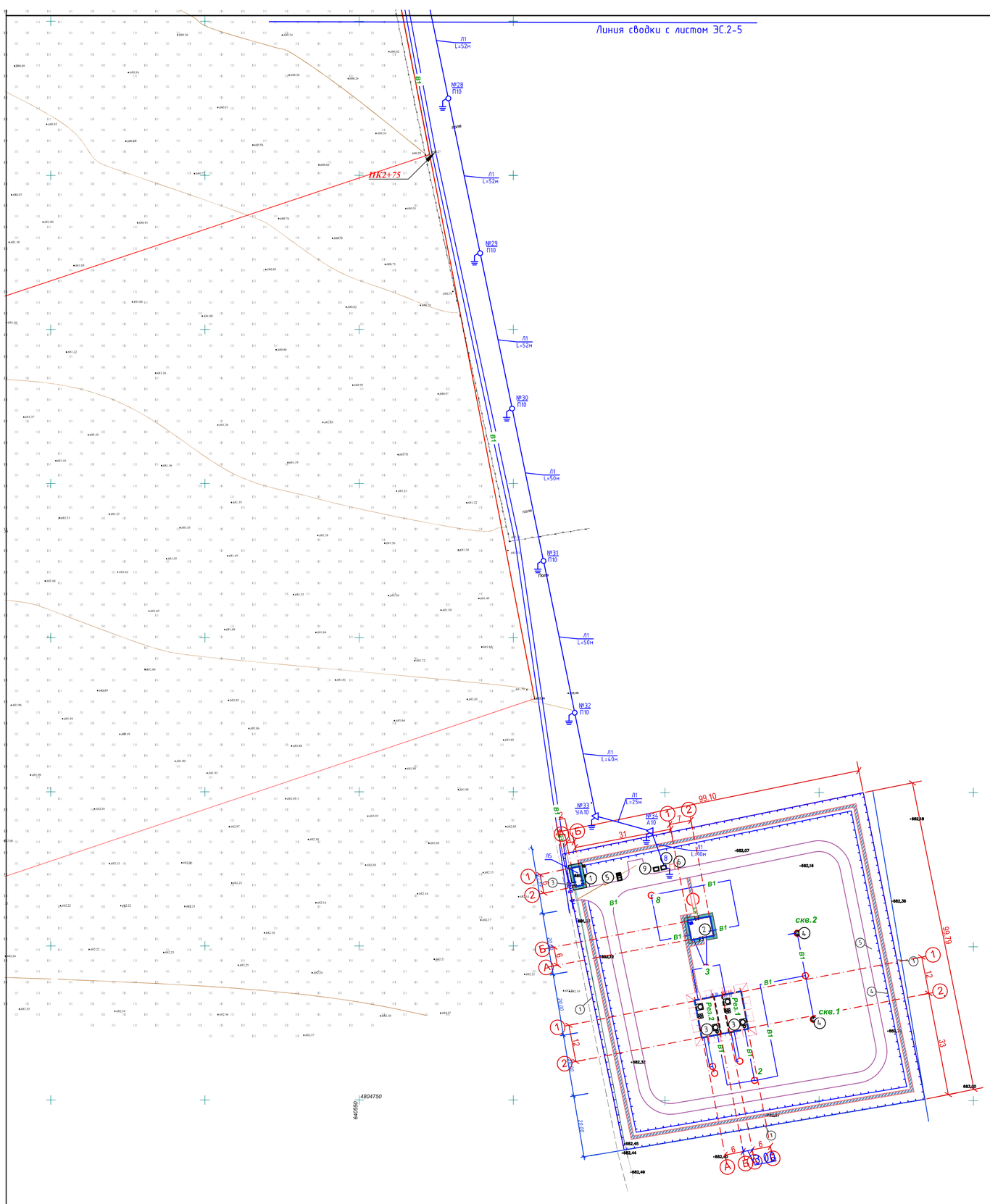
ТОО "Икар-Строй"



						45/2021-ЭС.2	
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		
Выполнил		Плешаков			07.23		
Нор. конт.		Бегасилова Б				План трассы электроснабжения 10кВ М1:500 (начало)	ТОО "Икар-Строй"



						45/2021-ЭС.2		
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		РП	5	
Выполнил		Плешаков			07.23				
Нор. конт.		Бегасилова Б				План трассы электроснабжения 10кВ М1:500 (пролдолжение)	ТОО "Икар-Строй"		



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	КПП	проектируемый
2	Насосная станция	проектируемый
3	Резервуары	проектируемый
4	Скважины	проектируемый
5	Уборная на одно очко с водонепроницаемым выгребом	проектируемый
6	Площадка для мусорных контейнеров	проектируемый
7	Площадка для стоянки 2-х автомобилей	проектируемый
8	КТПН 63кВА/10/0,4кВ	проектируемый
9	ДЭС	проектируемый

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	45/2021-ЭС.2			
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"			
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		РП	6	
Выполнил		Плешаков			07.23				
Нор. конт.		Бегасилова Б				План трассы электроснабжения 10кВ М1:500 (окончание)	ТОО "Икар-Строй"		

Ведомость одноцепных опор

№ опоры по плану	Наименование	Тип опоры	Кол. опор	№ чертежа по типовому проекту
34	Опора анкерная (концевая)	А10-1(н)	1	НИЛЕД
6, 13, 21, 25, 33	Опора угловая анкерная	УА10-1(н)	5	НИЛЕД
1	Концевая опора с разъединителем	Кр10-1(н)	1	НИЛЕД
2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,22, 23,24,26,27,28,29,30,31,32	Опора промежуточная	П10-1(н)	27	НИЛЕД

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

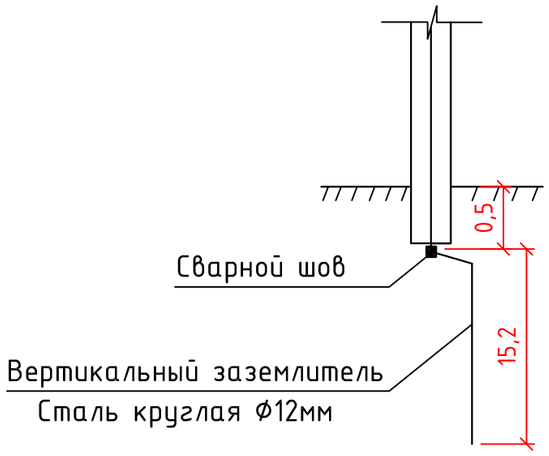
						45/2021-ЭС.2	
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		
Выполнил		Плешаков			07.23		
Нор. конт.		Бегасилова Б				Ведомость опор	ТОО "Икар-Строй"

ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР

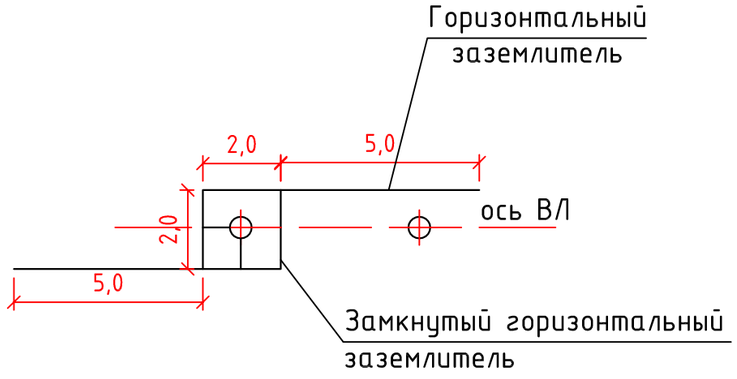
Наименование	Удельное сопротивление грунта, г,Омхм	Сопротивление заземлителя, Ом	Количество заземлителей, шт	Серия 3.407-150								В траншее Т-1 глубиной 500 мм
				Заземлитель			Ссылочные данные					
				Контур, D10 мм м х м	Электроды, кол.xL(м)		№ листа	№ схемы	Тип заземл.	Вес, кг		
					вертик. D12мм	гориз. D10мм				d10	d12	
Защитное заземление ВЛ-10 кВ в населенной местности	100	10	33	-	33x15,2	-	ЭС-07	№3	3	-		
Защитное заземление опор с разъединителем	100	10	1	2x2	-	1x20,3	ЭС-16	№2	2	20,3	-	

Согласно геологического отчета, данные были взяты с типовой серии 3.407-150, для суглинка - - удельное сопротивление грунта 100г,Омхм

Заземление Ж/Б опоры



Заземление Ж/Б опоры с разъединителем



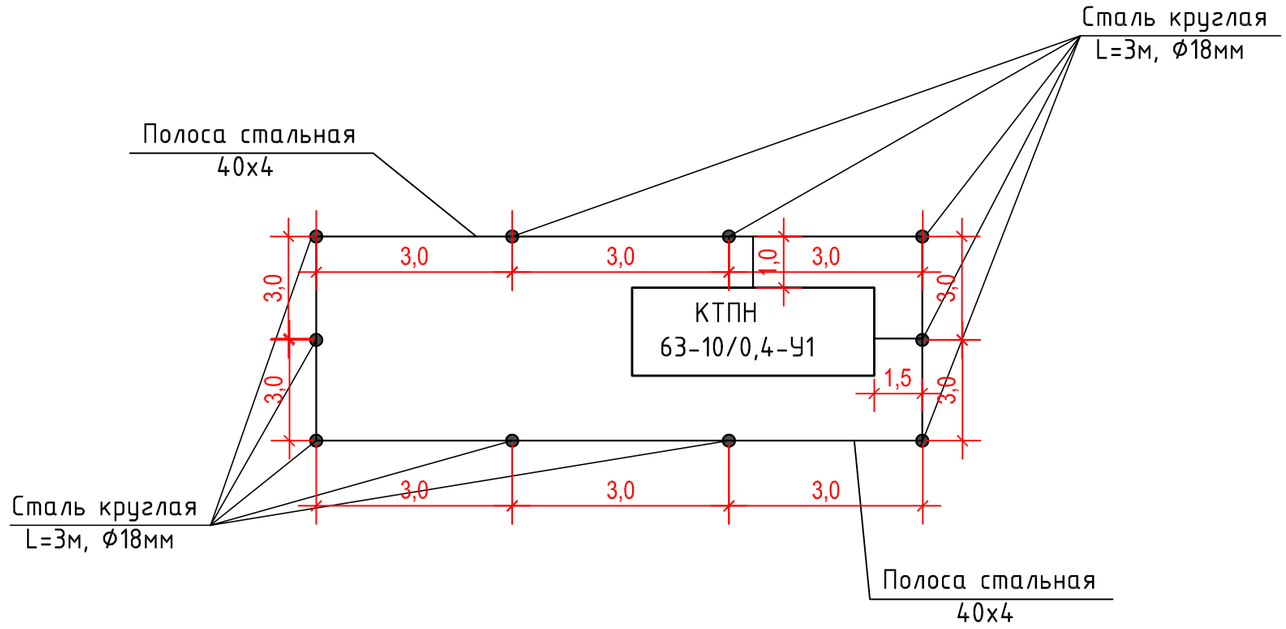
Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

						45/2021-ЭС.2	
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		
Выполнил		Плешаков			07.23		
Нор. конт.		Бегасилова Б				Заземление опор	ТОО "Икар-Строй"

Контур заземления
КТПН 63-10/0,4-У1



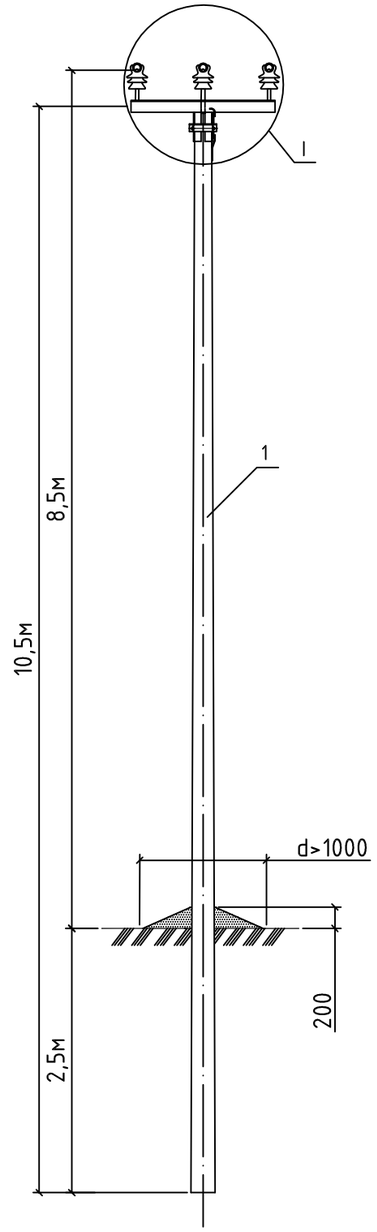
СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

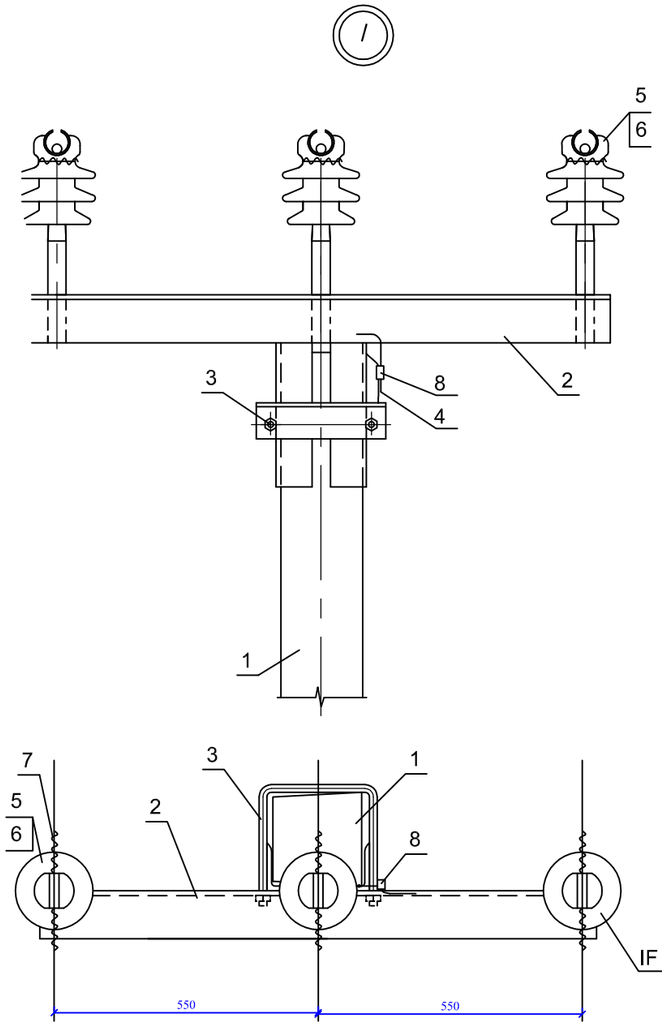
N п/п	Наименование	Тип, марка, размер	Ед. изм.	Количество	
				на ед.	всего
1	Сталь круглая L=3м	ф18мм	м	3	30
2	Сталь полосовая, 40х4	40х4	м	32,5	32,5

Примечание:
1. Для заземления электроустановок применено общее заземляющее устройство. Сопротивление заземляющего устройства в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ и не должно превышать 4 Ом в любое время года.
2. Наружнее заземляющее устройство выполняется из горизонтальных и вертикальных электродов заземления (стали круглой, ф18мм), соединенных между собой стальной полосой 40х4, проложенной на глубине 0,5 м от планировочной отметки земли.
3. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой в на хлест, согласно ГОСТ5264-80*.
4. Для установки подстанции должна быть подготовлена специальная площадка.
5. Подстанция устанавливается на фундамент, разработаный в чертежах марки АС.
6. Ввод 10кВ-воздушные, выводы 0,4кВ -кабельные.

						45/2021-ЭС.2	
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		
Выполнил		Плешаков			07.23		
Нор. конт.		Бегасилова Б				Контур заземления КТПН 63-10/0,4-У1	ТОО "Икар-Строй"

Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	Раздел 8, лист 165	Стойка СВ105-5	1	1125	
		Стальные конструкции			
2	Раздел 8, лист 176	Траверса ТМ2001	1	28,7	
3	Раздел 8, лист 175	Хомут Х1(Х51; Х1а)*	1	2	
4	Раздел 8, лист 174	Заземляющий проводник ЗП1	1	0,6	
		Стандартные изделия			
5	Раздел 9, лист 194	Изолятор IF27	3	3,4	НИЛЕД
6	Раздел 9, лист 194	Колпачек К9	3	0,02	НИЛЕД
7	Раздел 9, лист 198	Спиральная вязка: - 120 мм² СВ120	6	0,71	НИЛЕД
8	Раздел 9, лист 199	Плашечный зажим СD35	1	0,06	НИЛЕД

Взамен инв.№

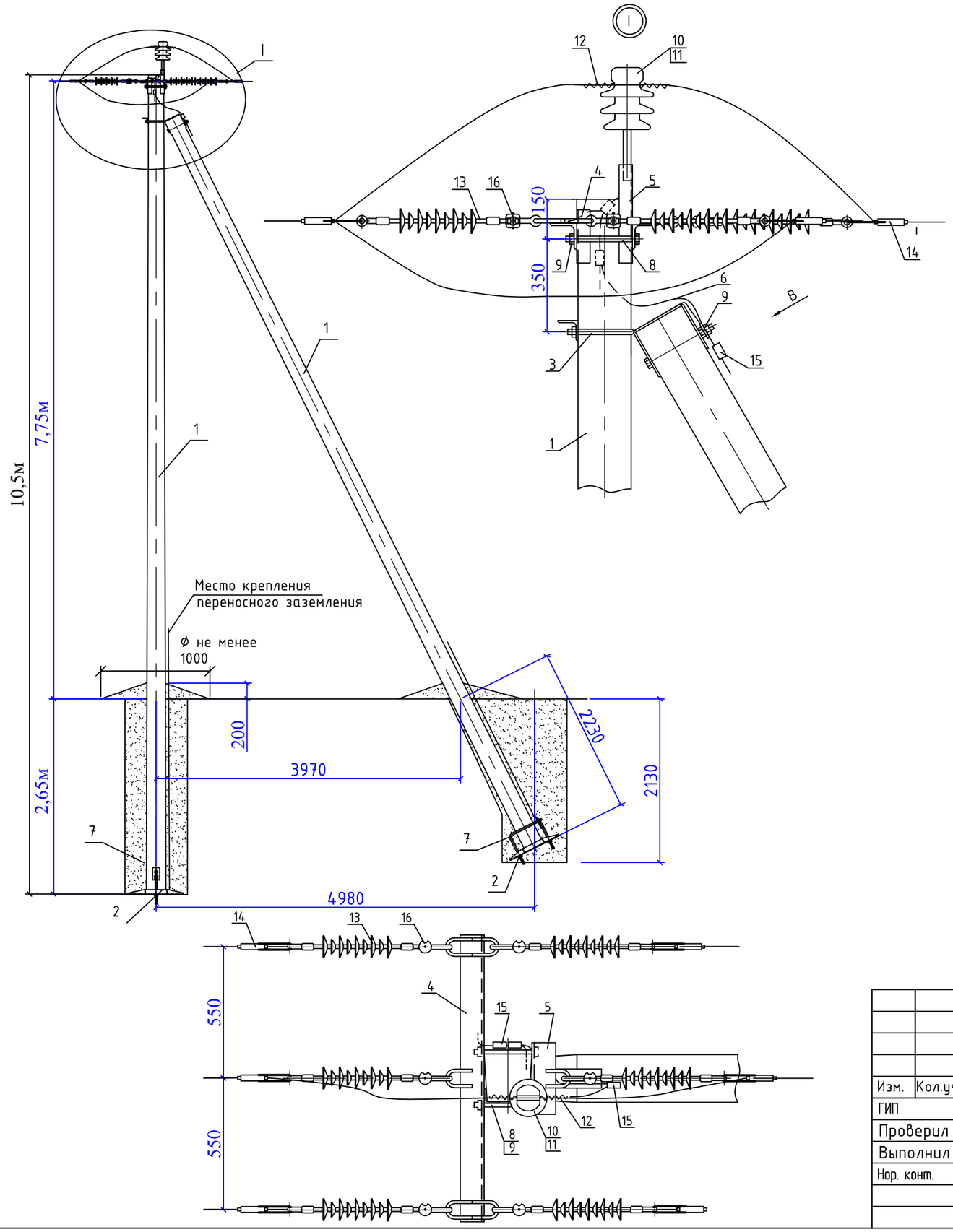
Подпись и дата

Инв. № подл.

						45/2021-ЭС.2
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение
Проверил		Мухамедкалиев			07.23	
Выполнил		Плешаков			07.23	
Нор. конт.		Бегасилова Б				Промежуточная опора П10-1(н)

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

ТОО "Икар-Строй"



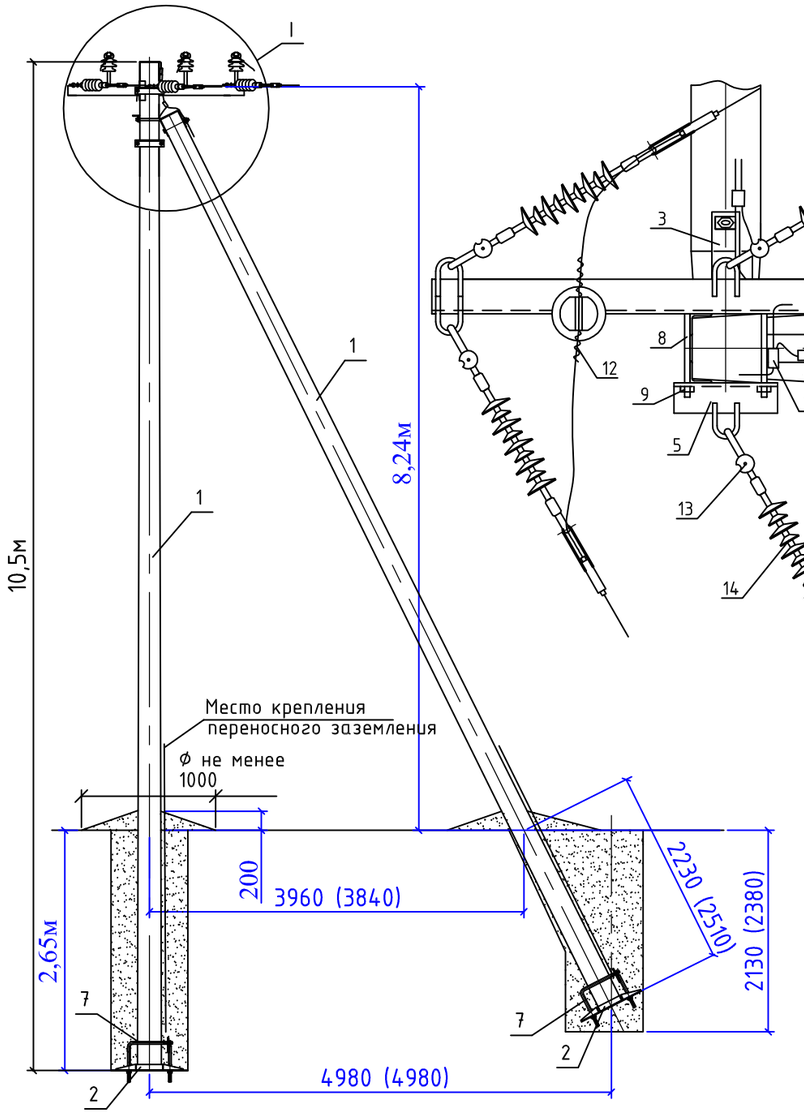
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	Раздел 8, лист 165	Стойка СВ105-5	2	1130	
2	Раздел 8, лист 169	Плита ПЗ-и	2	110	
		Стальные конструкции			
3	Раздел 8, лист 170	Крепление подкоса У51	1	7,1	
4	Раздел 8, лист 177	Траверса ТМ2002	1	18,76	
5	Раздел 8, лист 180	Траверса ТМ2003	1	6,7	
6	Раздел 8, лист 174	Заземляющий проводник ЗП1	1	0,6	
7	Раздел 8, лист 172	Стяжка Г1	2	5,9	
		Стандартные изделия			
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260*	2	0,7	НИЛЕД
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	НИЛЕД
10	Раздел 9, лист 194	Изолятор IF27	1	3,4	НИЛЕД
11	Раздел 9, лист 194	Колпачок К9	1	0,02	НИЛЕД
12	Раздел 9, лист 198	Спиральная вязка: - 120-150 мм² СВ120	2	0,71	НИЛЕД
13	Раздел 9, лист 195	Подвесной изолятор SML70/20	6	1,2	НИЛЕД
14	Раздел 9, лист 195	Анкерный зажим: - DN-120 Rpi с сечением 95-120мм	6	0,588	НИЛЕД
15	Раздел 9, лист 199	Плашечный зажим CD35	3	0,06	НИЛЕД
16	Раздел 9, лист 197	Соединитель UU 7-16	6	0,4	НИЛЕД

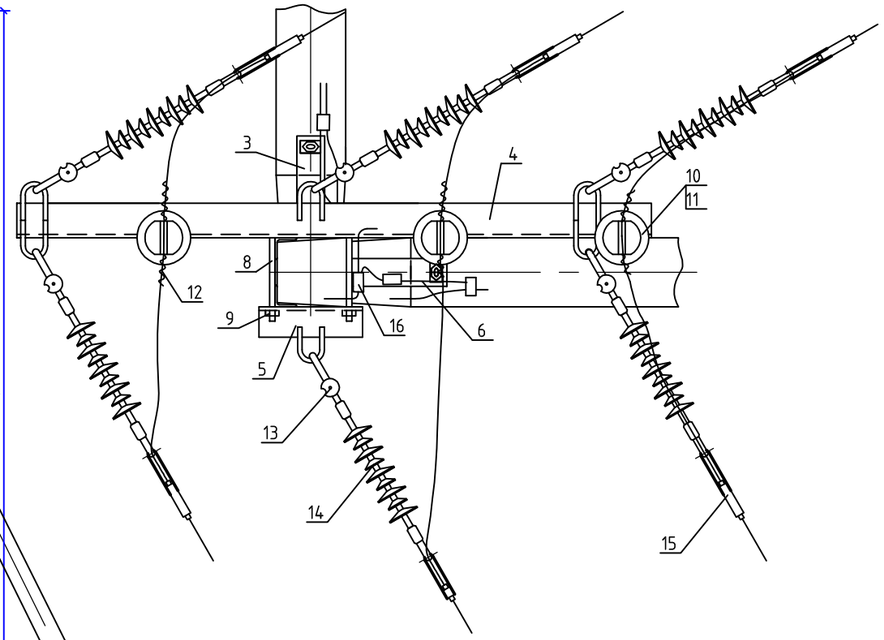
Взамен инв.№

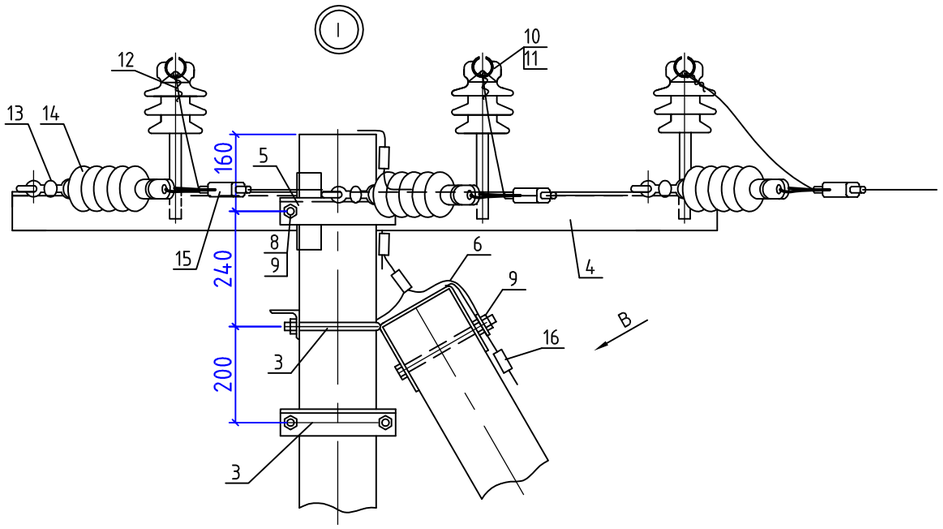
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	45/2021-ЭС.2			
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"			
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		РП	11	
Выполнил		Плешаков			07.23				
Нор. конт.		Бегасилова Б				Анкерная (концевая) опора А10-1(н)	ТОО "Икар-Строй"		







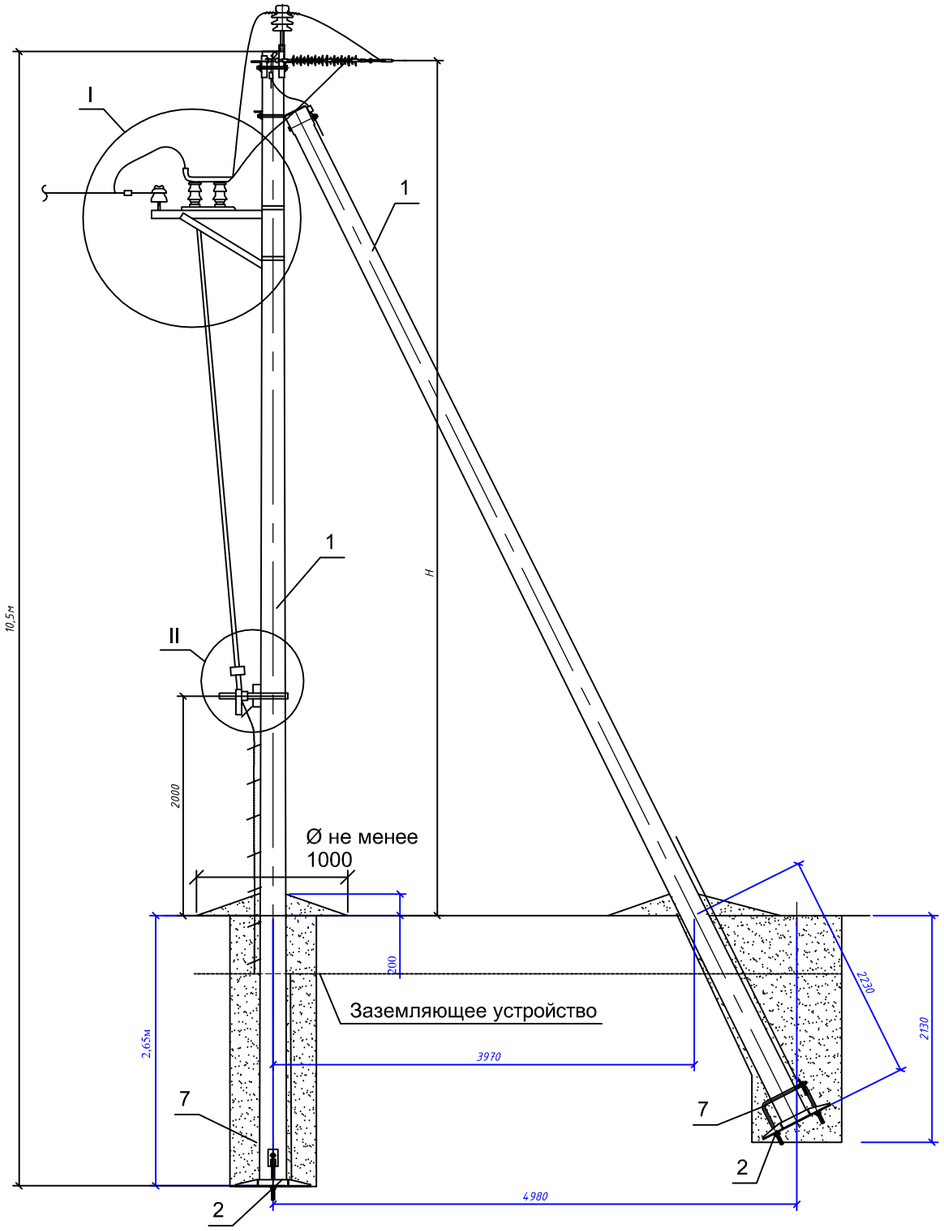
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	Раздел 8, лист 165	Стойка СВ105-5	3	1130	
2	Раздел 8, лист 167	Плита ПЗ-и	3	110	
		Стальные конструкции			
3	Раздел 8, лист 170	Крепление подкоса У51	2	7,1	
4	Раздел 8, лист 180	Траверса ТМ2005	1	33	
5	Раздел 8, лист 179	Траверса ТМ2004	1	3,9	
6	Раздел 8, лист 174	Заземляющий проводник ЗП1	2	0,6	
7	Раздел 8, лист 172	Стяжка Г1	3	5,9	
		Стандартные изделия			
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260*	2	0,7	НИЛЕД
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	НИЛЕД
10	Раздел 9, лист 194	Изолятор IF27	3	3,4	НИЛЕД
11	Раздел 9, лист 194	Колпачок К9	3	0,02	НИЛЕД
12	Раздел 9, лист 198	Спиральная вязка: - 120 мм² СВ120	6	0,71	НИЛЕД
13	Раздел 9, лист 197	Соединитель UU 7-16	6	0,4	НИЛЕД
14	Раздел 9, лист 195	Подвесной изолятор SML70/10	6	1,2	НИЛЕД
15	Раздел 9, лист 195	Анкерный зажим: - DN-120 Rpi с сечением 95-120мм²	6	0,588	НИЛЕД
16	Раздел 9, лист 199	Плашечный зажим CD35	5	0,06	НИЛЕД

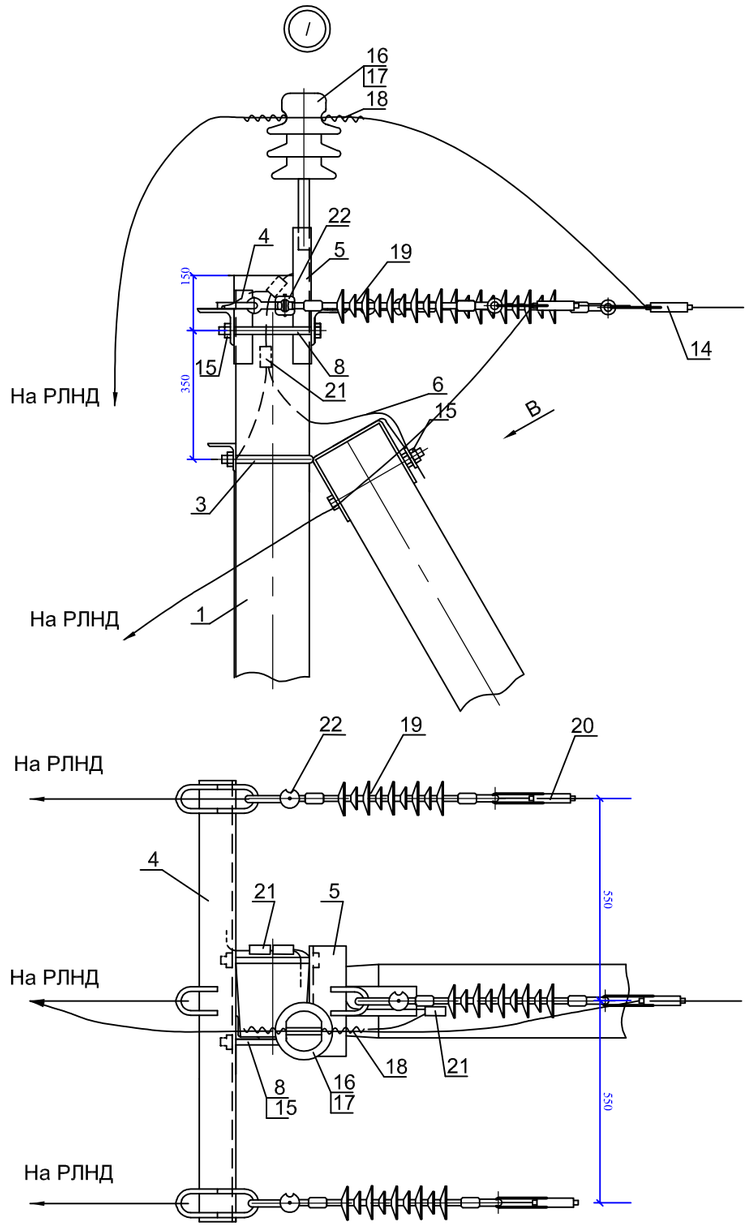
Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	45/2021-ЭС.2			
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"			
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		РП	12	
Выполнил		Плешаков			07.23	Угловая анкерная опора УА10-1(н)	ТОО "Икар-Строй"		
Нор. конт.		Бегасилова Б							





						45/2021-ЭС.2
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение
Проверил		Мухамедкалиев			07.23	
Выполнил		Плешаков			07.23	
Нор. конт.		Бегасилова Б				Концевая опора с разъединителем опора Кр10-1(н)

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ТОО "Икар-Строй"

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	Раздел 8, лист 164	Стойка СВ105-5	2	1180	
2	Раздел 8, лист 167	Плита П3-и	2	110	
		Стальные конструкции			
3	Раздел 8, лист 168 (170)	Крепление подкоса У1 (У51)	1	7,5(7,1)	
4	Раздел 8, лист 177	Траверса ТМ2002	1	18,76	
5	Раздел 8, лист 178	Траверса ТМ2003	1	6,7	
6	Раздел 8, лист 174	Заземляющий проводник ЗП1	3	0,6	
7	Раздел 8, лист 172	Стяжка Г1	2	5,9	
		Стандартные изделия			
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260*	4	0,7	НИЛЕД
15	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	НИЛЕД
16	Раздел 9, лист 194	Изолятор IF27	4	3,4	НИЛЕД
17	Раздел 9, лист 194	Колпачок К9	4	0,02	НИЛЕД
18	Раздел 9, лист 198	Спиральная вязка СВ 70	8	0,65	НИЛЕД
19	Раздел 9, лист 195	Подвесной изолятор SML70/10	3	1,2	НИЛЕД
20	Раздел 9, лист 195	Анкерный зажим: - DN-35 Rpi	3	0,352	НИЛЕД
21	Раздел 9, лист 199	Плашечный зажим CD35	3	0,06	НИЛЕД
22	Раздел 9, лист 197	Соединитель UU 7-16	3	0,06	НИЛЕД
		РЛНД			
9		Разъединитель РЛНД.1-10/400УХЛ1	1		НИЛЕД
10		Привод ПРНЗ-10У1 ТУ16-520.151-83	1		
	3407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	1		
11		Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	11		
12		Гайка М12 ГОСТ5915-70	11		
13		Шайба 12 ГОСТ11371-78	11		
14		Зажим аппаратный А2А ГОСТ23065-78	6		

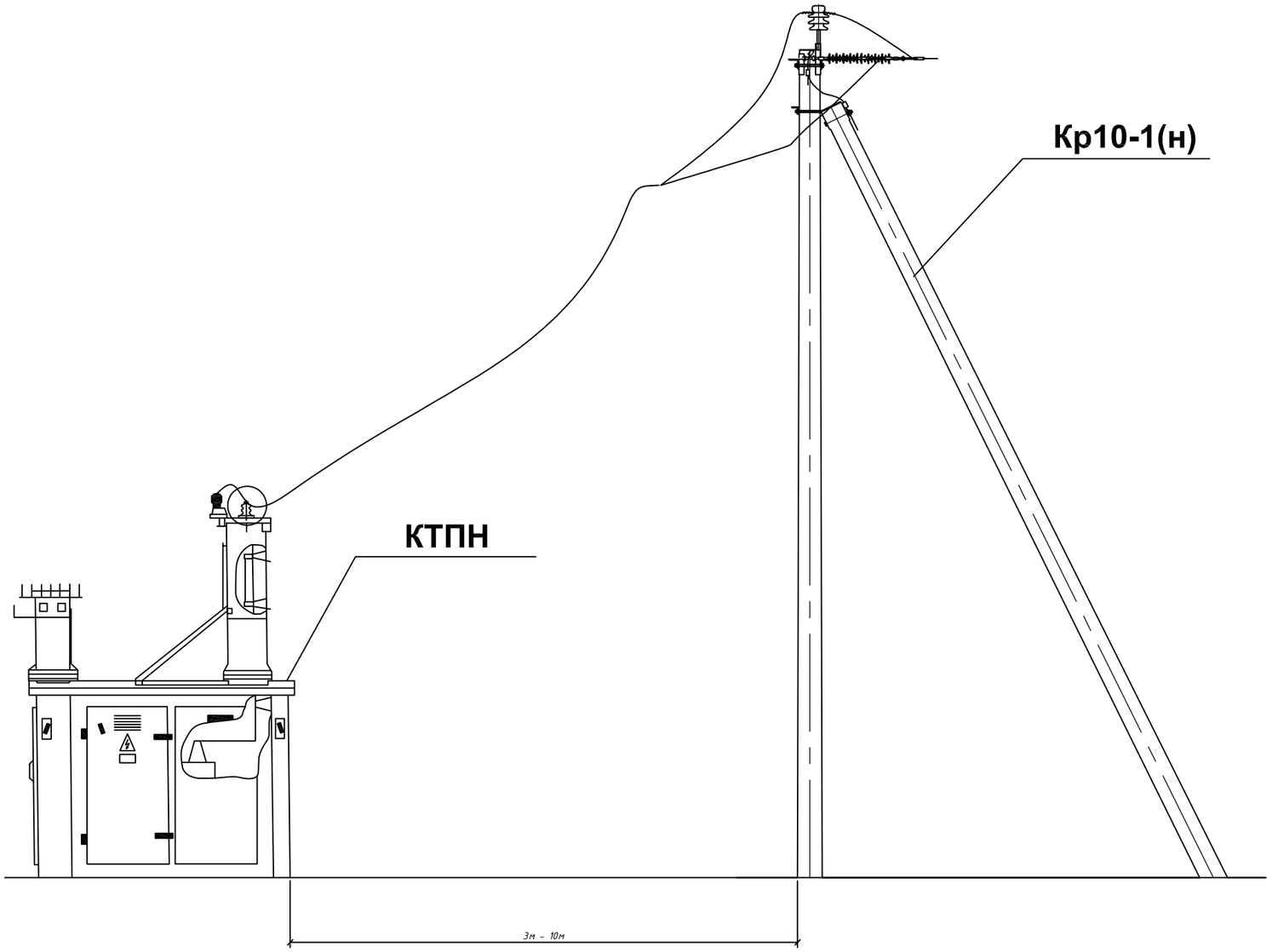
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
РА1	3407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1		НИЛЕД
РА2	3407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1		
РА3	3407.1-143.8.69	Вал привода РА3	3		
РА5	3407.1-143.8.67	Кронштейн РА5	1		
Х7	3407.1-143.8.68	Хомут Х7	3		
Х8	3407.1-143.8.68	Хомут Х8	1		
23		Круг 10 L=4,65 м	1	2,8	

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	45/2021-ЭС.2			
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"			
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		РП	14	
Выполнил		Плешаков			07.23				
Нор. конт.		Бегасилова Б				Концевая опора с разъединителем опора Кр10-1(н) спецификация	ТОО "Икар-Строй"		



						45/2021-ЭС.2
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение
Проверил		Мухамедкалиев			07.23	
Выполнил		Плешаков			07.23	
Нор. конт.		Бегасилова Б				Схема подхода ВЛЗ к подстанции

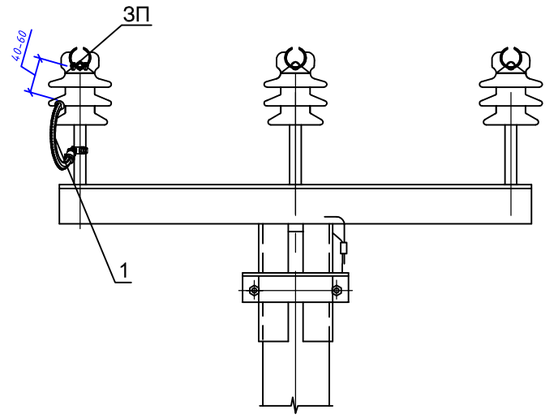
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

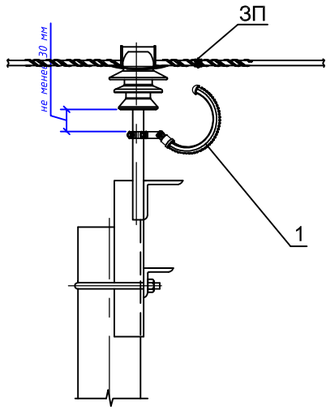
ТОО "Икар-Строй"

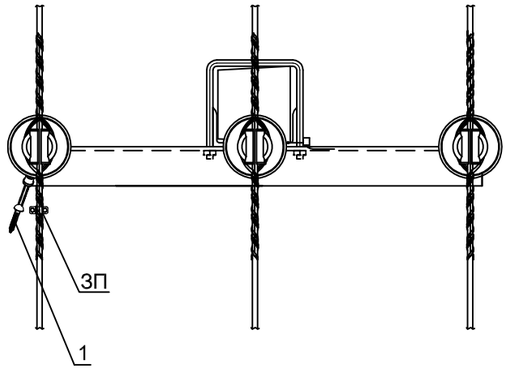
Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.







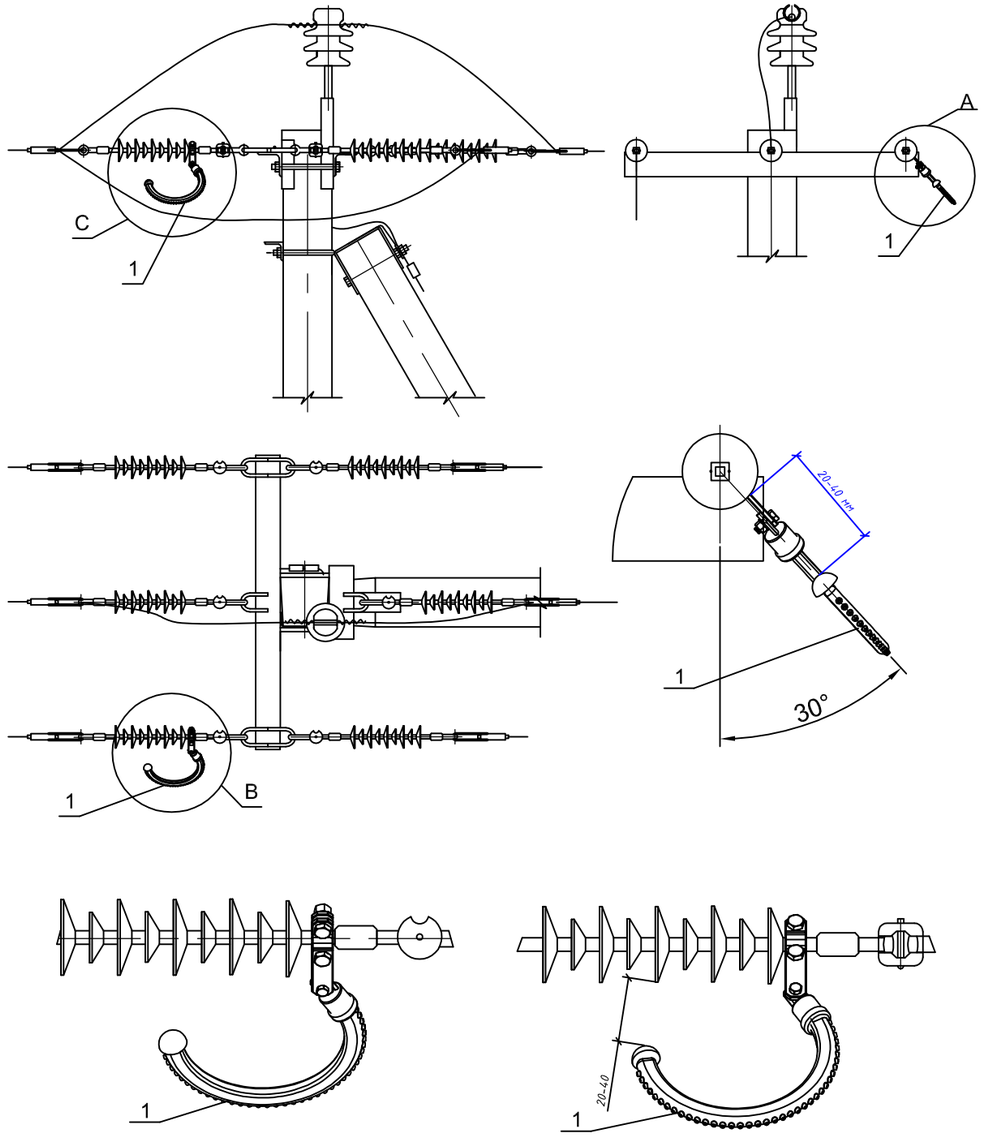
Разрядник устанавливается на ВЛЗ 6-20 кВ для защиты от индуктированных грозовых перенапряжений.
Устанавливается по одному разряднику на опору с чередованием фаз, например, на первой опоре разрядник устанавливается на фазу А, на второй - на фазу В, на третьей - на фазу С.
Прокалывающий зажим ЗП входит в комплект разрядника.

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

						45/2021-ЭС.2	
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		
Выполнил		Плешаков			07.23		
Нор. конт.		Бегасилова Б				Схема установки MCR-20 на промежуточной опоре	ТОО "Икар-Строй"



Разрядник устанавливается на ВЛЗ 6-20 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.

						45/2021-ЭС.2	
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		
Выполнил		Плешаков			07.23		
Нор. конт.		Бегасилова Б				Схема установки MCR-20 на анкерной опоре	ТОО "Икар-Строй"

Взамен инв.№ | Подпись и дата | Инв. № подл.

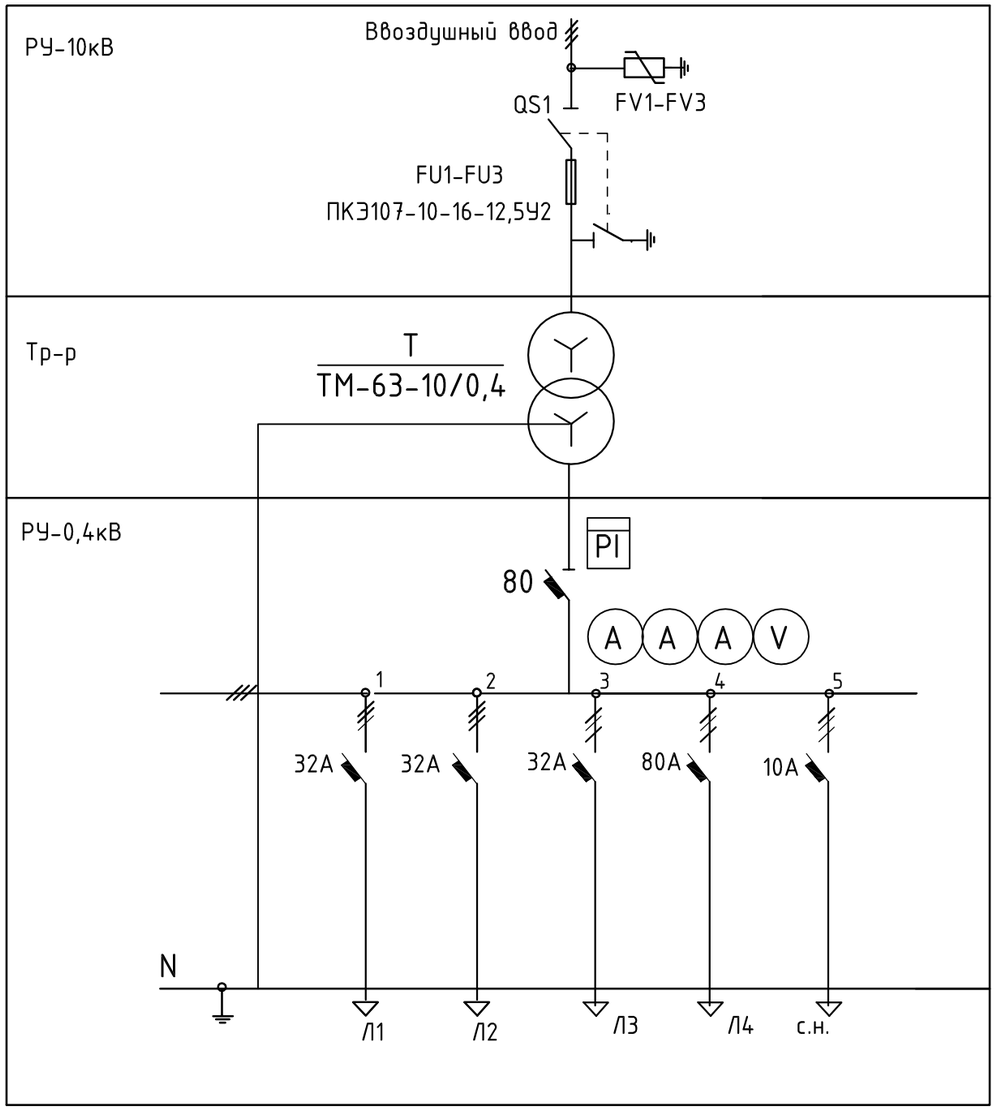
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПН).

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПН-63-10/0,4-У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ-63
4	Схема соединений трансформатора		Y/Y (У/У)
5	Исполнение вводов и выводов		ввод-воздушный выводы кабельные
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат на вводе,ВН QS		выключатель нагрузки- QS1*
	Iпл, вставки предохранителя на вводе ВН, А FU1-FU3		16
	Ограничитель перенапряжения нелинейный FV1-FV3		ОПН-10/11,5-3шт
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		80А
	К-т трансформации тр-ров тока на вводе ТА1-ТА3		прямого включения
	Измерительные приборы	Амперметр*	3
		Вольтметр*	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		Меркурий-234 ARTM-02 POB.G
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/Iрасц	см.схему
	Секционный аппарат		- -
	Защита стороны НН от утечки на землю		- -
	Фотореле		нет
	Ограничитель перенапряжения нелинейный		нет

*- тип аппарата определяется изготовителем
Счетчик электроэнергии установить в РУ-0,4кВ
Счетчики для измерения активной и реактивной энергии, многотарифные класса точности не ниже 2,0 с долговременной памятью хранения данных о потребленной эл. энергии: мощности и почасового графика нагрузок тип. "Меркурий-234 ARTM-02 POB.G"
Uном=3х220/380В
Шкаф учета входит в комплект.

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН.



При заказе подстанции приложить технические условия на электроснабжение

						45/2021-ЭС.2	
						"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
ГИП		Мухаметкалиев				Электроснабжение	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Проверил		Мухамедкалиев			07.23		
Выполнил		Плешаков			07.23		
Нор. конт.		Бегасилова Б				Опросный лист для заказа комплектной трансформаторной подстанции КТПН-63-10/0,4У1	ТОО "Икар-Строй"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип и марка обозначение документа материала	Код оборудования	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса един.	Примечание
	1.Сети электроснабжения 10кВ							
1.1	Комплектная трансформаторная подстанция с одним силовым	КТПН-63-10/0,4У1		"Alageum electric"	компл.	1		
	трансформатором ТМ мощностью 63кВА напряжением 10/0,4кВ	по опросному листу ЭС.2-18						
1.2	Опора, одноцепная, анкерная (концевая) А10-1(н)	согласно листа ЭС.2-11		Нилед	шт	1		
1.3	Опора, одноцепная, угловая анкерная УА10-1(н)	согласно листа ЭС.2-12		Нилед	шт	5		
1.4	Концевая, одноцепная, опора с разъединителем Кр10-1(н)	согласно листа ЭС.2-13,ЭС.2-14		Нилед	шт	1		
1.5	Опора, одноцепная, промежуточная П10-1(н)	согласно листа ЭС.2-10		Нилед	шт	27		
1.6	Разрядник мультикамерный	MCR-20		Нилед	шт	34		
1.7	Сталь круглая Д-18мм, L=3м	по чертежу ЭС.2-9		ТОО "Онал" г.Семей	шт	10		заземление
1.8	Сталь полосовая, 40х4	по чертежу ЭС.2-9		ТОО "Онал" г.Семей	м	32,5		подстанции
1.9	Сталь круглая Д-12мм	ГОСТ2590-88		ТОО "Онал" г.Семей	м	501,6		Заземление опор
1.10	Сталь круглая Д-10мм	ГОСТ2590-88		ТОО "Онал" г.Семей	м	20,3		
1.11	Провод изолированный, напряжением 10кВ сеч. 35м2	СИП-3		Нилед	м	5280		
	Комплект установки на сущ. опорах для ответвления:							
1.12	Траверса	ТМ62		Нилед	шт	1		
1.13	Траверса	ТМ61		Нилед	шт	1		
1.14	Хомут Х1			Нилед	шт	2		
1.15	Заземляющий проводник	ЗП1		Нилед	м	1		
1.16	Гайка М20	ГОСТ 5915-70		Нилед	шт	1		
1.17	Изолятор	IF27		Нилед	шт	3		
1.18	Колпачек	К9		Нилед	шт	3		
1.19	Плашечный зажим	CD35		Нилед	шт	2		
1.20	Ответвительный зажим	RP150		Нилед	шт	3		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Мухаметкалиев			
Проверил		Мухамедкалиев			07.23
Выполнил		Плешаков			07.23
Нор. конт.		Бегасилова Б			

45/2021-ЭС.2.СО

"Строительство системы водоснабжения Ельтай Карасайского района"

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "Икар-Строй"