

ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ



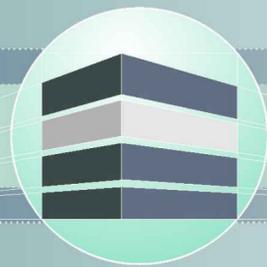
ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141  
от 25.06.2015г.

## Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
ШИФР: 19-23

Том 3. Рабочие чертежи  
Альбом 3. Внутриплощадочные сети электроснабжения  
19-23 -ЭС1,ЭС2

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК  
2025г.



ТОО ВОСТОКОБЛПРОЕКТ



ГОС ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ 15012141  
от 25.06.2015г.

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский,  
Глубоковского района, ВКО

СТАДИЯ: РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
ШИФР: 19-23

Том 3. Рабочие чертежи  
Альбом 3. Внутриплощадочные сети электроснабжения  
19-23 -ЭС1,ЭС2

ДИРЕКТОР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

ТОЛЕУКАНОВ О.Б.  
КЕНЕСХАН Е.Д.

Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК  
2025г.

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок 2015 (с изменениями по состоянию на 22.02.2022)	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации.	
И 1.16-10	Инструкция о составе и оформлении электротехнической рабочей документации	
ГОСТ 21.210-2014	Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
A11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
19-23-ЭС1.СО	Спецификация оборудования и материалов	

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема электрическая принципиальная силовой сети .	
3	План прокладки силовой сети.	
4	Кабельный журнал.	

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

Проект электроснабжения объекта "Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО"

разработан на основании:

- задания на проектирование
- в соответствии с действующими строительными правилами и нормами РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники реконструируемого здания относятся к II категории.

Электроснабжение электроприемников зданий объекта предусматривается от РУ-0.4кВ. Прокладка кабелей 0,4 кВ предусматривается по действующему типовому проекту А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". При выполнении земляных работ и устройстве защиты кабельных линий от механических повреждений необходимо строго выполнять условия производства работ и соблюдать при этом особую осторожность. Прокладку кабельных линий под дорогами выполнить в трубах ПНД . Перед прокладкой труб необходимо сделать подсыпку на дно траншеи, а сверху - засыпку из песка. Толщина слоя песка для подсыпки, а также для засыпки должна быть не менее 100 мм. Далее траншея засыпается слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора и шлака. Силовые сети выполнены кабелем марки АВБШв-1кВ. Все кабели выбраны и проверены по потере напряжения и нагреву.

Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими правилами ПТЭ и ПТБ.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением ПТЭ и ПТБ.

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации.

Главный инженер проекта  Кенесхан Е.Д.

## 19-23-ЭС1

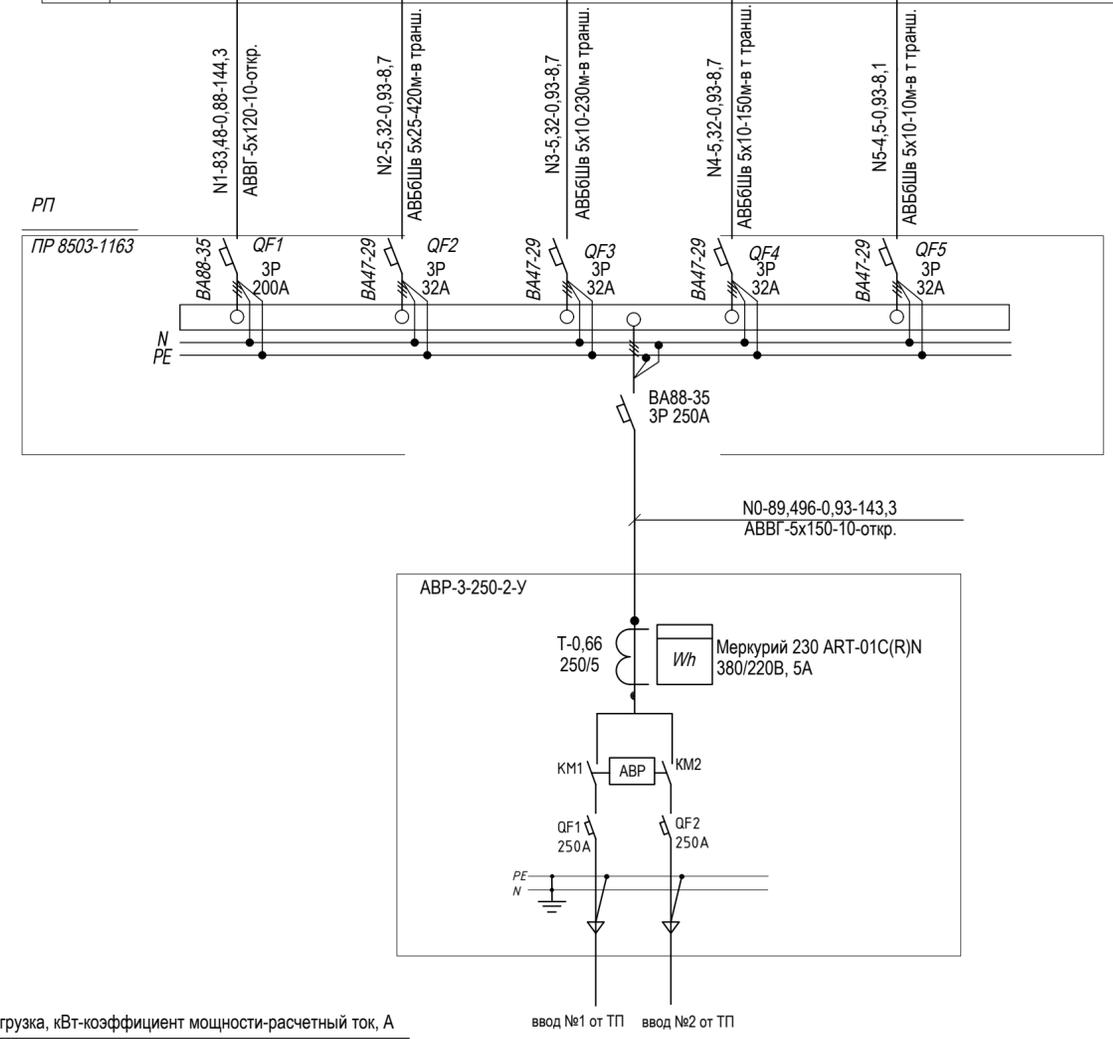
Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	1	4
ГИП		Кенесхан			10.25				
Разраб.		Мохова			10.25				
Проверил		Кенесхан			10.25				
Н.контр.		Манаров			10.25	Общие данные			

ТОО "Востокоблпроект"  
ГСЛ №15012141

НС1 Поз3 150 м $\Delta U=0,19\%$	КПП (поз.19) КПП 4,52кВт
НС1 Поз3 150 м $\Delta U=1,71\%$	Насосная станция 1 подъема (поз.3) РП 5,32кВт
НС1 Поз2 230 м $\Delta U=2,61\%$	Насосная станция 1 подъема (поз.2) РП 5,32кВт
НС1 Поз1 420 м $\Delta U=1,94\%$	Насосная станция 1 подъема (поз.1) РП 5,32кВт
НС2 Поз4 10 м $\Delta U=0,17\%$	Насосная станция 2 подъема ШР 83,48кВт

$R_{\Sigma}=99,4\text{кВт}$   
 $R_{\text{р}}=89,496\text{кВт}$   
 $I_{\text{р}}=146,4\text{А}$   
 $K_{\text{с}}=0,9$   
 $\cos\phi=0,93$



Насосная станция 2 подъема	Насосная станция 1 подъема (поз.1)	Насосная станция 1 подъема (поз.2)	Насосная станция 1 подъема (поз.3)	КПП (поз.19)
ЗАДАНО	ЗАДАНО	ЗАДАНО	ЗАДАНО	ЗАДАНО
Кабель алюминиевый с резиновой или полихлорвинил изоляция				
Род тока: 3-х фазный				
Длина, м = 10	Длина, м = 420	Длина, м = 230	Длина, м = 150	Длина, м = 20
Мощность нагрузки, кВт = 83,48	Мощность нагрузки, кВт = 5,32	Мощность нагрузки, кВт = 5,32	Мощность нагрузки, кВт = 5,32	Мощность нагрузки, кВт = 4,5
Напряжение, В = 380				
$\cos\phi = 0,93$				
Сечение, мм.кв = 120	Сечение, мм.кв = 25	Сечение, мм.кв = 10	Сечение, мм.кв = 10	Сечение, мм.кв = 10
Индуктивное сопротивление, Ом/км = 0,0807				
РАСЧЕТ	РАСЧЕТ	РАСЧЕТ	РАСЧЕТ	РАСЧЕТ
Потери составят, % = 0,17	Потери составят, % = 1,94	Потери составят, % = 2,61	Потери составят, % = 1,71	Потери составят, % = 0,19
Норма. Напряжение составит 379,37 В	Норма. Напряжение составит 372,63 В	Норма. Напряжение составит 370,06 В	Норма. Напряжение составит 373,52 В	Норма. Напряжение составит 379,28 В

19-23-ЭС1				
Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись
ГИП	Кенесхан	10.25		
Разраб.	Мохова	10.25		
Проверил	Кенесхан	10.25		
Н.контр.	Манапов	10.25		
Электроснабжение внутр.площадочные сети			Стадия	Лист
			РП	2
Схема электрическая принципиальная силовой сети.			ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А  
 Марка-сечение проводника-длина-способ прокладки

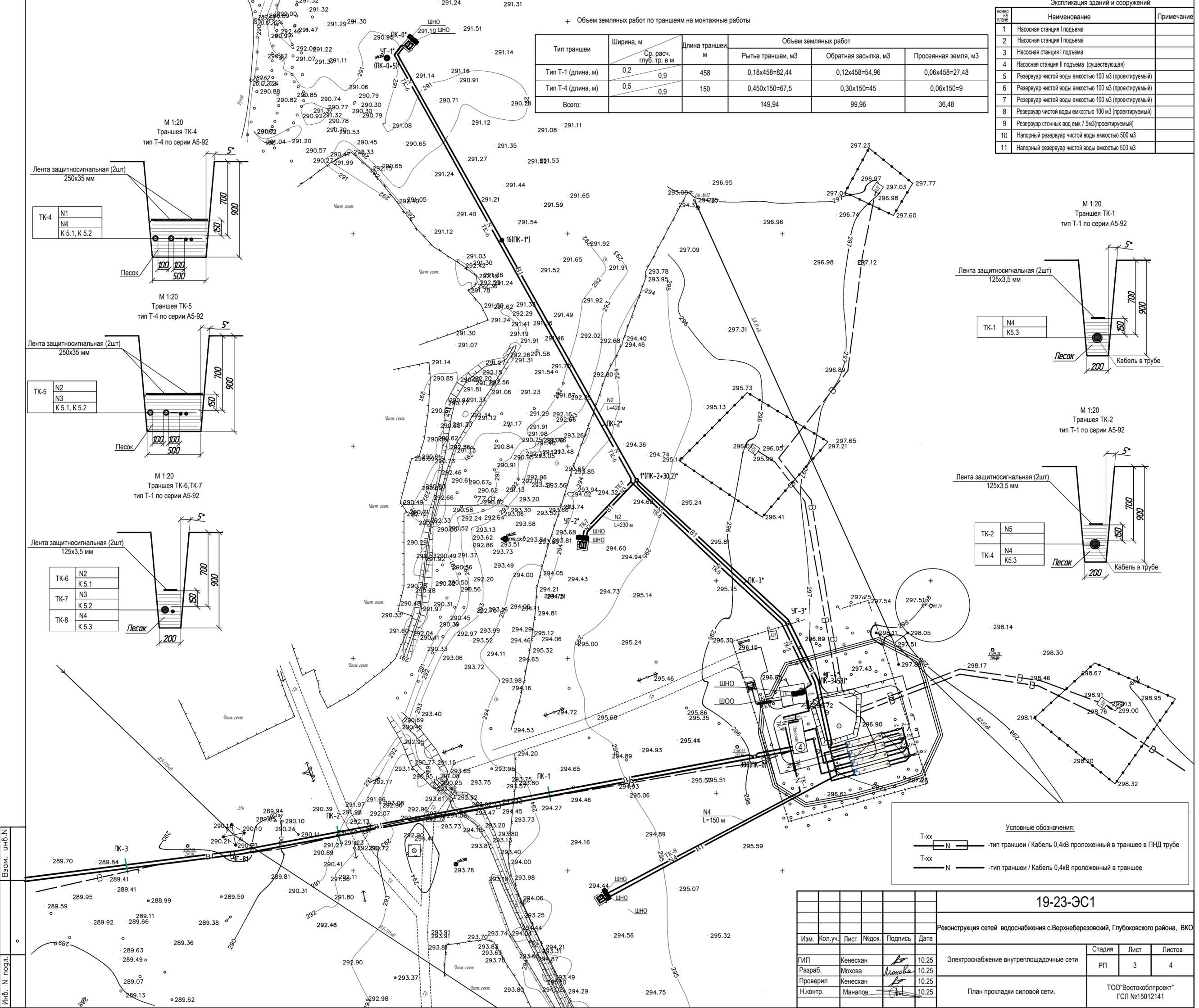
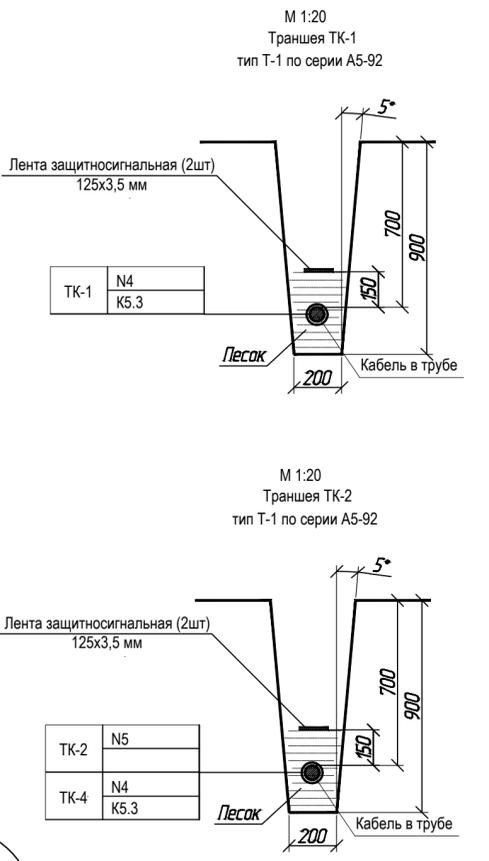
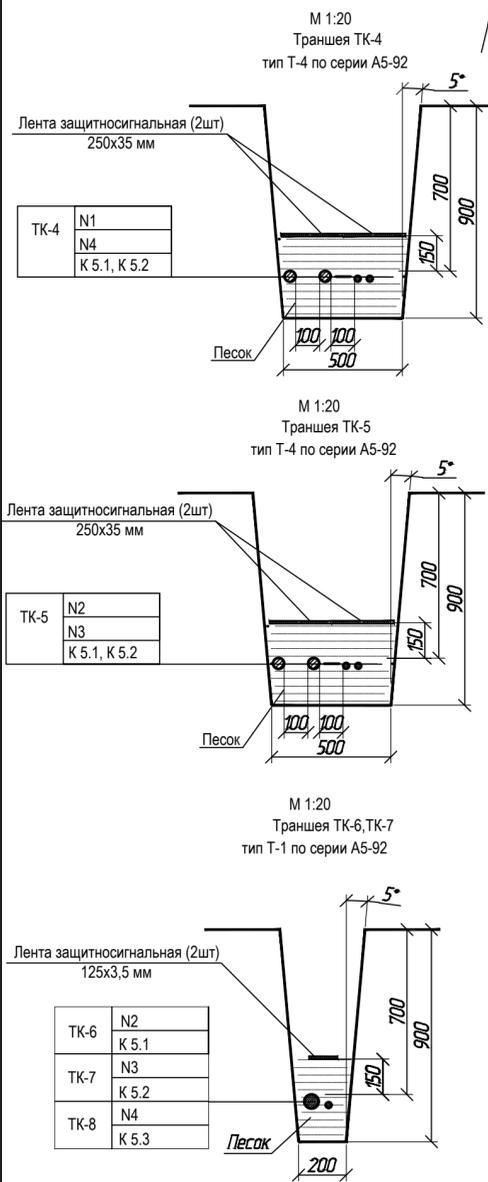
Согласовано

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

+ Объем земляных работ по траншеям на монтажные работы

Тип траншеи	Ширина, м	Ср. расч. глуб. тр. в м	Длина траншеи м	Объем земляных работ		
				Рытье траншеи, м3	Обратная засыпка, м3	Просеянная земля, м3
Тип Т-1 (длина, м)	0,2	0,9	458	0,18x458=82,44	0,12x458=54,96	0,06x458=27,48
Тип Т-4 (длина, м)	0,5	0,9	150	0,450x150=67,5	0,30x150=45	0,06x150=9
Всего:				149,94	99,96	36,48

Экспликация зданий и сооружений		
номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема	
2	Насосная станция I подъема	
3	Насосная станция I подъема	
4	Насосная станция II подъема (существующая)	
5	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
6	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
7	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
8	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
9	Резервуар сточных вод емк. 7.5 м3 (проектируемый)	
10	Напорный резервуар чистой воды емкостью 500 м3	
11	Напорный резервуар чистой воды емкостью 500 м3	



19-23-ЭС1						
Реконструкция сетей водоснабжения с. Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недод.	Подпись	Дата	
ГИП	Кенесхан				10.25	
Разраб.	Мохова				10.25	
Проверил	Кенесхан				10.25	
Н.контр.	Манапов				10.25	
Электроснабжение внутриплощадочные сети				Стадия	Лист	Листов
План прокладки силовой сети.				РП	3	4
				ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

Взам. инб. Н  
Инб. Н подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	По проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
N1	РП/ПР 8503-1163 QFV1	ШР-РП-Насосная II подъема п.4	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x120-1	10			
N2	РП/ПР 8503-1163 QFV2	РП-Насосная I подъема п.1	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x25-1	420			
N3	РП/ПР 8503-1163 QFV3	РП-Насосная I подъема п.2	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x10-1	230			
N4	РП/ПР 8503-1163 QFV4	РП-Насосная I подъема п.3	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x10-1	150			
N5	РП/ПР 8503-1163 QFV4	РП-КПП п.19	ВКТС	50	10		АВБбШв	5x10-1	20			
ШНО-н1	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная I подъема п.1	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н1	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная I подъема п.1	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШНО-н2	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная I подъема п.2	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н2	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная I подъема п.2	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШНО-н3	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная I подъема п.3	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н3	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная I подъема п.3	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШНО-н5	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф наружного освещения ШНО-Насосная II подъема п.4	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			
ШОО-н5	РП, ЩМП 6.6.2-0У2-QF	Шкаф охранного освещения ШОО-Насосная II подъема п.4	ПВХ	20	10		ВВГнг(A)-LS	4x4-0,66	20			

Сводка силовых кабелей длинна в м

число и сечение жил, напряжение	МАРКА		
	ВВГнг(A)-LS		АВБбШв
5x120-1			10
5x25-1			420
5x10-1			400
4x4-0,66	180		

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ, м.

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
ВКТСп42, DN/OD 55	50	50
ВКТСп20, DN/OD 31	20	80

Примечание:

1. Данный чертеж не является основанием для нарезки кабелей, кабели нарезать по фактически отмеренной длине

19-23-ЭС1

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	4
Разраб.		Мохова		<i>Мохова</i>	10.25			
Проверил		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25			
Н.контр.		Манапов		<i>Манапов</i>	10.25			
Кабельный журнал.							ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	<u>1.Изделия электромонтажные:</u>							
1.1	Гибкие двустенные гофрированные трубы, нружный Ø55мм	ВКТСп42, DN/OD 55	241-207-1302		м	50		
1.2	Гибкие двустенные гофрированные трубы, нружный Ø31мм	ВКТСп20, DN/OD 31	241-207-1302		м	80		
1.3	Лента сигнальная "Осторожно кабель"	ЛСЭ-150	249-101-0601		упак.	10		
1.4	Труба гофрированная d=20мм с зондом (50м) Цвет черный	ПВХ-20	241-207-1702		м	80		
1.5	Наконечник алюминиевый 10мм <sup>2</sup>	DL-10	243-902-0805		шт	8		
1.6	Наконечник алюминиевый 50мм <sup>2</sup>	DL-50	243-902-0805		шт	16		
1.7	Наконечник алюминиевый 120мм <sup>2</sup>	DL-120	243-902-0808		шт	8		
1.8	Концевая кабельная муфта для внутренней и наружной установки	1КнТп-4-70/120-СЛ-н6	243-903-1502		шт	8		
	<u>2 Провода и кабели:</u>							
2.1	Кабель силовой с медными жилами 0,66кВ	ГОСТ 31996-2012						
2.1.1	То-же сеч. 4x4	ВВГнг(А)-LS 4x4-0,66	243-107-0703		км	0,180		
2.2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	ГОСТ 31996-2012						
2.2.1	То-же сеч. 5x10	АВББШв 5x10-0,66	243-113-1004		км	0,315		
2.2.2	То-же сеч. 5x25	АВББШв 5x25-1	243-113-1016		км	0,420		
2.2.3	То-же сеч.5x120	АВББШв 5x120-1	243-113-1120		км	0,010		

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

Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25
Разраб.		Мохова		<i>Мохова</i>	10.25
Проверил		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25
Н.контр.		Манапов		<i>Манапов</i>	10.25

19-23-ЭС1.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП		1
ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок 2015 (с изменениями по состоянию на 22.02.2022)	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации.	
И 1.16-10	Инструкция о составе и оформлении электротехнической рабочей документации	
ГОСТ 21.210-2014	Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
A11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двухстенных гофрированных труб	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ	
Серия 4.407-253	Закрепление в грунтах ж/б опор и деревянных опор на ж/б приставках ВЛ-0,4-20кВ	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач 0,38-35 кВ	
Шифр 25.0038	Расчетные пролеты для опор ВЛ-10кВ	
	с неизолированными проводами	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
19-23-ЭС2.СО	Спецификация оборудования и материалов	
19-23-ЭС2.ОЛ1	Опросный лист на СТП40-10/0,4	
19-23-ЭС2.ОЛ2	Опросный лист питающую ячейку	

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Однолинейная схема СТП25-10/0,4	
3-7	План прокладки силовой сети.	
8	Ведомость строительных и монтажных работ	
9	Ведомость строительных и монтажных работ	
10	Ведомость объема железобетона и масса металла ж/б изделий	
11	Схема заземления железобетонных опор ВЛ-10кВ	
12	Фундамент для стоек СТП	

Проект электроснабжения объекта "Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО" разработан на основании:

- задания на проектирование
- в соответствии с действующими строительными правилами и нормами РК.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Для электроснабжения предусматривается строительство СТП мощностью 25кВА д.

Расчетные климатические условия района проектируемой ВЛ-6кВ бвыбраны согласно региональным картам нормативных гололедных, ветровых нагрузок и сейсмических зон:

- район по гололеду - II;
- нормативная толщина стенки гололеда - 15мм;
- район по ветру - III;
- нормативная скорость ветра - 30м/сек;
- количество грозových - 40-60 часов в год;

Воздушная линия 6 кВ выполнена неизолированными алюминиевыми проводами марки АС-50/11 (далее ВЛ-6кВ), проложенными по железобетонным опорам.

Типы опор приняты согласно типовому проекту Серия 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 6кВ".

Монтажные стрелы провеса по климатическим расчетным условиям принять согласно типового проекта шифр 25.0038 "Расчетные пролеты для опор ВЛ 10кВ с неизолированными проводами по ПУЭ 7 издания(дополнение к проектам опор ВЛ)". При визировании проводов стрелы провеса должны быть установлены согласно рабочим чертежам по монтажным таблицам в соответствии с температурой провода во время монтажа. При этом фактическая стрела провеса провода должна быть не более чем  $\pm 5\%$  при условии соблюдения требуемых габаритов до земли и пересекаемых объектов. Пересечения проектируемой ВЛ-6кВ с инженерными сооружениями выполнены с учетом требований ПУЭ РК.

Прокладку кабелей в траншее выполнить по альбому шифр А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". Земляные работы производить с наблюдающим ответственным за выполнение работ. Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после: испытания линии повышенным напряжением; подписания акта скрытых работ представителями электромонтажной и эксплуатирующей организаций.

Антикоррозийную защиту железобетонных конструкций выполнить эмалью ХС-759 (ГОСТ 23494) в два слоя по грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм. по грунтовке ХС-059 ГОСТ 23494 в один слой. Общая толщина покрытия должна составлять не менее 60мкм.

На опорах ВЛ-6кВ проектом предусмотрены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозových перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ-6кВ. Монтаж заземляющих устройств опор выполнить в соответствии с указаниями типового проекта серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 20, 35кВ". Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом. На железобетонных опорах арматура элементов опор и подкосов опор должна быть присоединена к PEN-проводнику. В качестве заземляющих проводников используются элементы продольной арматуры стоек опор. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить согласно листа ЭС37 типового проекта 3.407-150. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5м.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству. В качестве заземляющего устройства СТП принято общим с заземлением опор. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку. Сварку вести электродами Э-42 ГОСТ 9465-75. Толщину сварных швов принять равной наименьшей толщине свариваемых элементов. Все незащищенные металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по слою грунта ГФ-021. По окончании монтажа необходимо замерить сопротивление заземляющего устройства и при необходимости забить дополнительные электроды.

Монтаж электрических сетей и электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мер предусмотренных рабочими чертежами.

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Кенесхан			10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	1	
Разраб.		Мохова			10.25				
Проверил		Кенесхан			10.25				
Н.контр.		Манапов			10.25	Общие данные			
							ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом, нормами и законами мероприятий и правил эксплуатации.

Главный инженер проекта  Кенесхан Е.Д

Согласовано

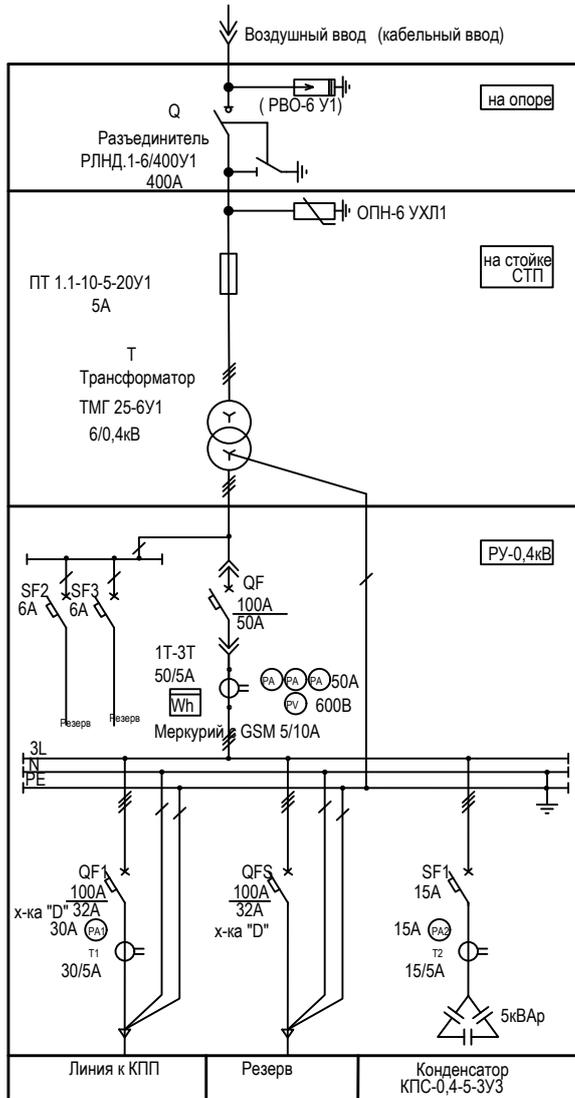
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН

Данные питающей сети	
Разъединитель Тип, In (А)	
Ограничитель перенапряжения тип	
Предохранители Тип, In (А)	
Силовой трансформатор Тип Напряжение, кВ	
Данные проектируемой СТП	
Рубильник 0,4кВ In (А)	
Выключатель автоматический 0,4кВ In/Ip (А)	
Тр-ры тока, прибор учета, измерит. приборы, In (А), Un (В)	
Сборные шины 0,4кВ	
Рубильник 0,4кВ In (А)	
Выключатель автоматический 0,4кВ In/Ip (А)	
Тр-ры тока, приборы, In (А)	
Наименование потребителя	



Согласовано

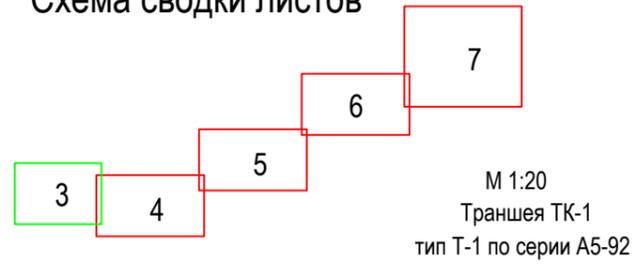
Изм. №	Подп. и дата	Взамен инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взамен инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взамен инв. №

19-23-ЭС2					
Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП	Кенесхан			<i>Кенесхан</i>	10.25
Разраб.	Мохова			<i>Мохова</i>	10.25
Проверил	Кенесхан			<i>Кенесхан</i>	10.25
Н.контр.	Манапов			<i>Манапов</i>	10.25
				Электроснабжение внутриплощадочные сети	Стадия РП
				Лист 2	Листов 12
				Однолинейная схема СТП25-10/0,4	ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141

Ведомость опор

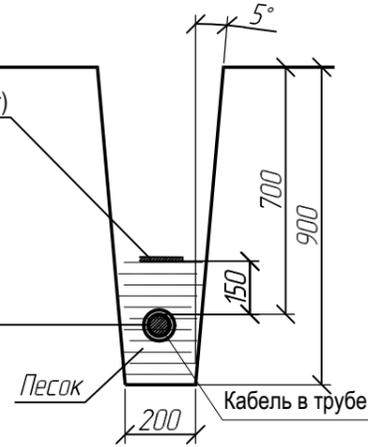
No	Наименование	Шифр опоры	Но опоры на плане	Кол. шт
1	Одноцепная железобетонная промежуточная опора 6кВ	П110-4	43,44,45,46,47,48,49,52	8
2	Одноцепная железобетонная угловая анкерная опора 6кВ	УА10-2	50,51	2
3	Одноцепная железобетонная анкерная опора 6кВ (с разъединителем)	А10-2 (КР-2)	53 (с КР-2)	1

Схема сводки листов



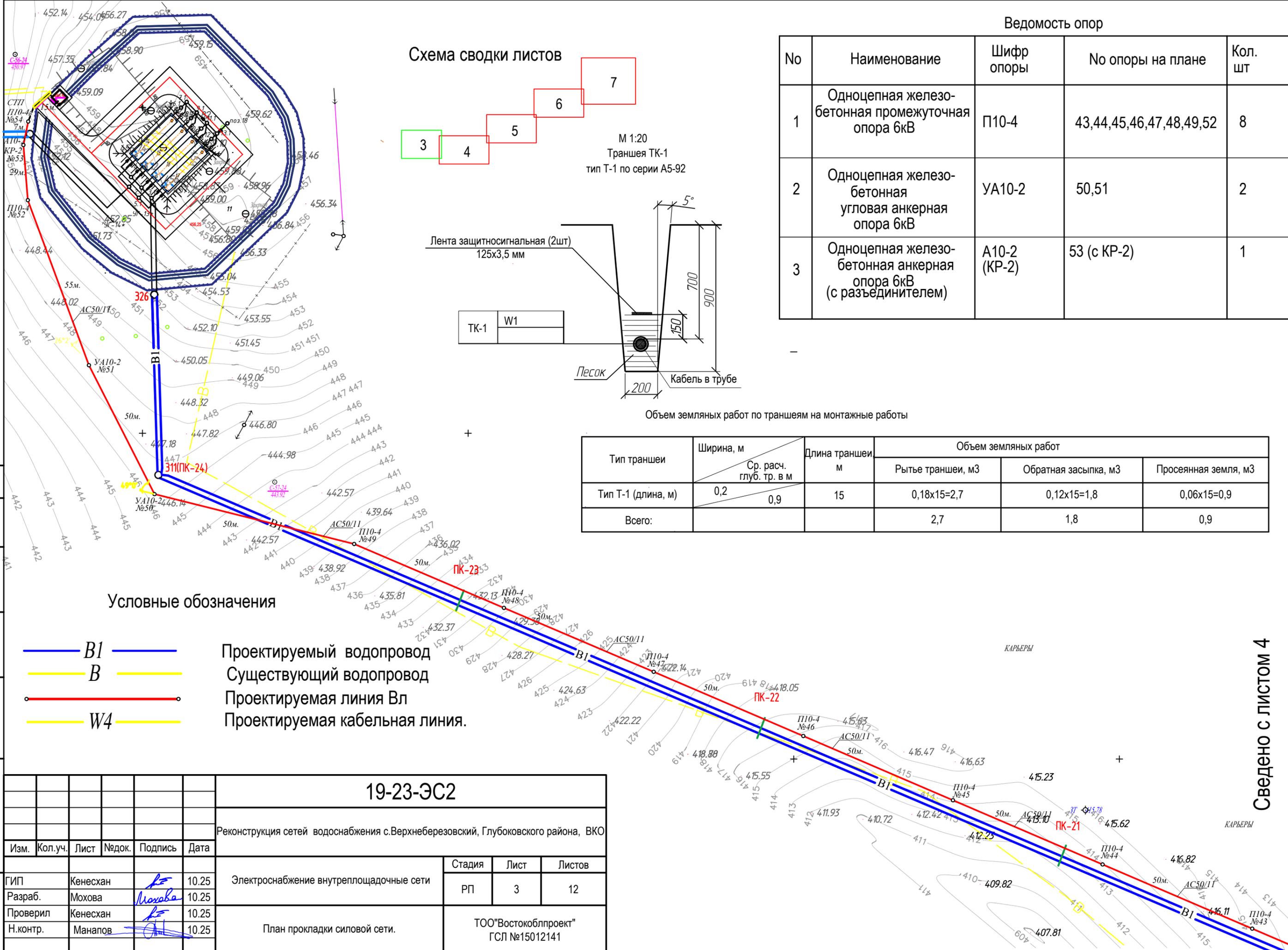
М 1:20  
Траншея ТК-1  
тип Т-1 по серии А5-92

Лента защитно-сигнальная (2шт)  
125x3,5 мм



Объем земляных работ по траншеям на монтажные работы

Тип траншеи	Ширина, м	Длина траншеи, м	Объем земляных работ		
			Рытье траншеи, м3	Обратная засыпка, м3	Просеянная земля, м3
Тип Т-1 (длина, м)	0,2 Ср. расч. глуб. тр. в м 0,9	15	0,18x15=2,7	0,12x15=1,8	0,06x15=0,9
Всего:			2,7	1,8	0,9



Условные обозначения

- B1 — Проектируемый водопровод
- B — Существующий водопровод
- W4 — Проектируемая линия Вл
- W4 — Проектируемая кабельная линия.

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия		
						Лист	Листов	
ГИП	Кенесхан					РП	3	12
Разраб.	Мохова					Электроснабжение внутреплощадочные сети		
Проверил	Кенесхан					ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		
Н.контр.	Манатов					План прокладки силовой сети.		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сведено с листом 4



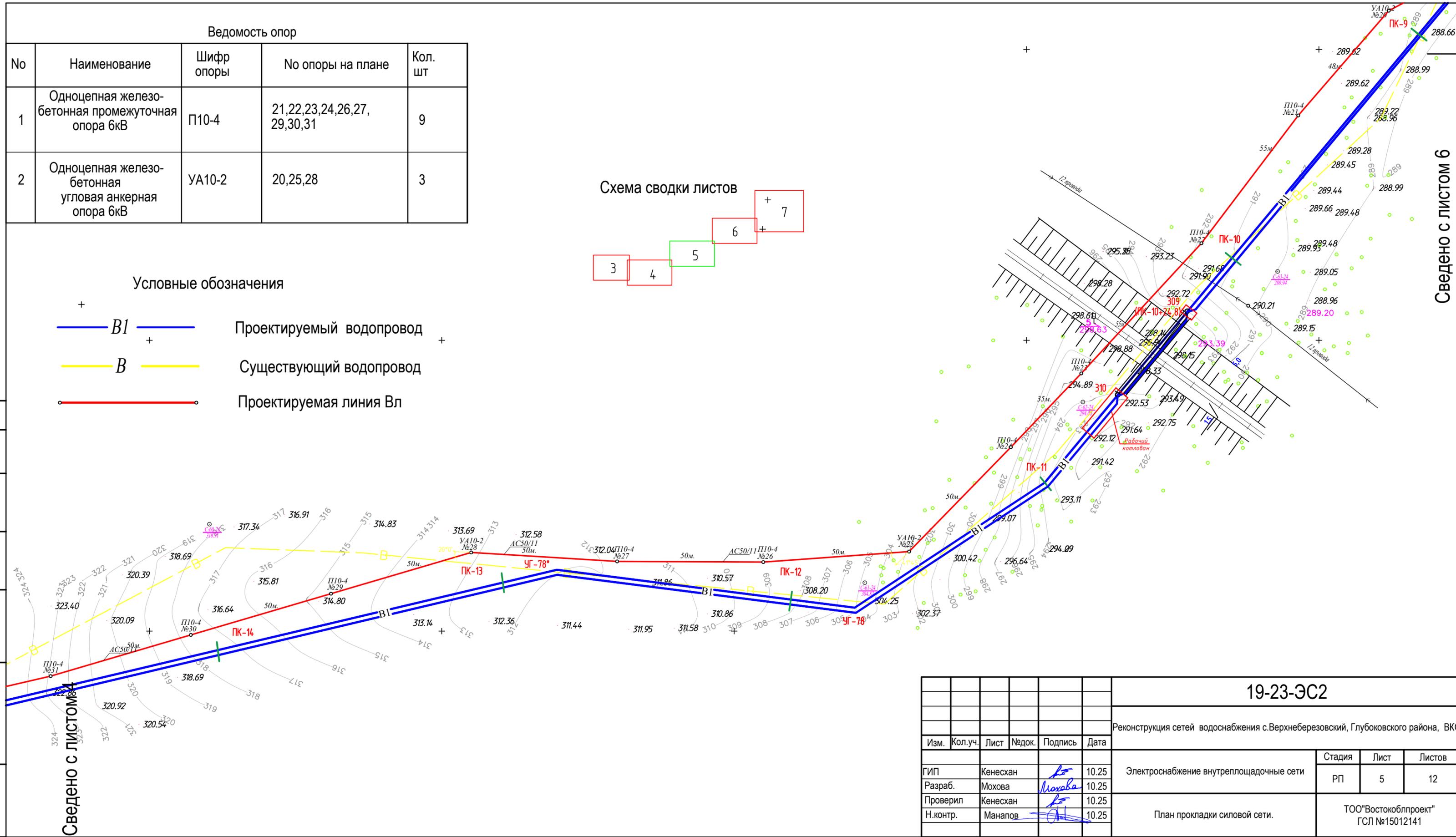
Ведомость опор

No	Наименование	Шифр опоры	No опоры на плане	Кол. шт
1	Одноцепная железобетонная промежуточная опора 6кВ	П10-4	21,22,23,24,26,27, 29,30,31	9
2	Одноцепная железобетонная угловая анкерная опора 6кВ	УА10-2	20,25,28	3

Условные обозначения

- Проектируемый водопровод
- Существующий водопровод
- Проектируемая линия Вл

Схема сводки листов



Сведено с ЛИСТОМ 6

Сведено с ЛИСТОМ 4

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Кенесхан				10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	5	
Разраб.	Мохова				10.25				
Проверил	Кенесхан				10.25				
Н.контр.	Манапов				10.25	План прокладки силовой сети.			
							ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость опор

No	Наименование	Шифр опоры	No опоры на плане	Кол. шт
1	Одноцепная железобетонная промежуточная опора 6кВ	П110-4	9,10,11,12,13,14,15 16,17,18,19	11

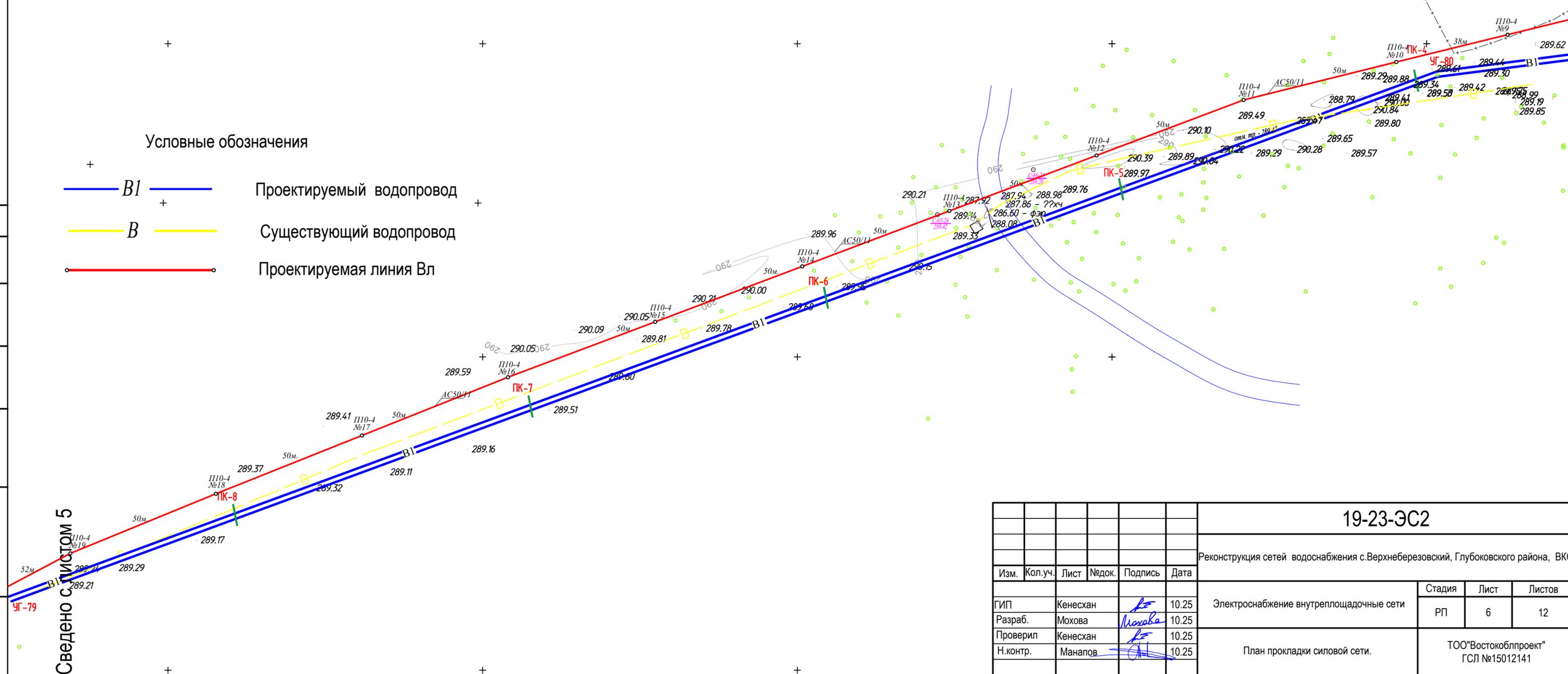
Схема сводки листов



Сведено с ЛИСТОМ 7

Условные обозначения

- Проектируемый водопровод
- Существующий водопровод
- Проектируемая линия Вл



Сведено с ЛИСТОМ 5

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Г.Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Электроснабжение внутриплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Кенесхан				10.25		План прокладки силовой сети.	РП	6	12
Разраб.	Мохова				10.25	ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141				
Проверил	Кенесхан				10.25					
Н.контр.	Манапов				10.25					

Согласовано

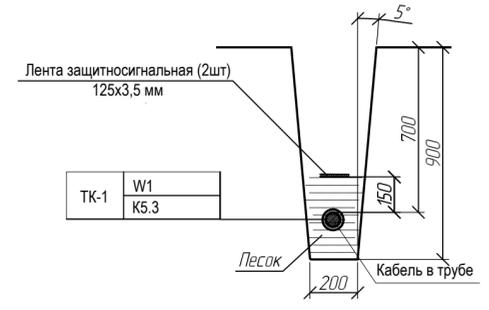
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №

Экспликация зданий и сооружений		
номер на плане	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема	
2	Насосная станция I подъема	
3	Насосная станция I подъема	
4	Насосная станция II подъема (существующая)	
5	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
6	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
7	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
8	Резервуар чистой воды емкостью 100 м3 (проектируемый)	
9	Резервуар сточных вод емк. 7.5 м3 (проектируемый)	
10	Напорный резервуар чистой воды емкостью 500 м3	
11	Напорный резервуар чистой воды емкостью 500 м3	

+ Объем земляных работ по траншеям на монтажные работы

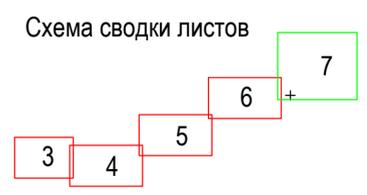
Тип траншеи	Ширина, м	Ср. расч. глуб. тр. в м	Длина траншеи м	Объем земляных работ		
				Рытье траншеи, м3	Обратная засыпка, м3	Просеянная земля, м3
Тип Т-1 (длина, м)	0,2	0,9	40	0,18x40=7,20	0,12x40=4,8	0,06x40=2,40
Всего:				7,20	4,8	2,40

М 1:20  
Траншея ТК-1  
тип Т-1 по серии А5-92



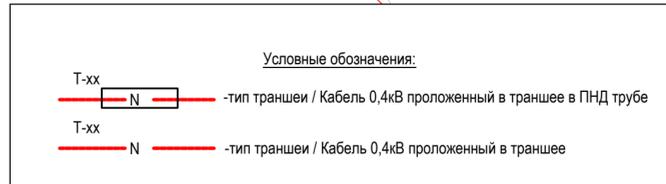
Ведомость опор

No	Наименование	Шифр опоры	Но опоры на плане	Кол. шт
1	Одноцепная железобетонная промежуточная опора 6кВ	П10-4	2,3,4,5,6,7,8	7
2	Одноцепная железобетонная анкерная опора 6кВ (с кабельной муфтой)	А10-2 (КМ-2)	1 (с КМ-2)	1



Согласовано

Владелец инв. №  
Подп. и дата  
Имя, № подл.



<b>19-23-ЭС2</b>				
Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недод.	Подпись
ГИП	Кенесхан			10.25
Разраб.	Мохова			10.25
Проверил	Кенесхан			10.25
Н.контр.	Маналов			10.25
Электроснабжение внутриплощадочные сети			Стадия	Лист
			РП	7
План прокладки силовой сети.			Листов	12
			ТОО "Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	

УСТАНОВКА ОПОР																		
No типового проекта	No листа	Назначение опоры	Шифр опоры	Марка провода	Кол-во опор, шт	Группа грунта и разработка			Условия установки опор				Стойки		Ригели и плиты			
						I-II буря-мом	III-IV экскава-тором	V-XII скальные грунты	Стесненные условия	Вдоль действующей ВЛ	Горы или круглые склоны	Просека или кустарник	Тип	Количество, шт.		Тип	Количество, шт.	
														На одну опору	Всего		На одну опору	Всего
НАСЕЛЕННАЯ МЕСТНОСТЬ																		
ОДНОЦЕПНЫЕ ОПОРЫ																		
3.407.1-143		Промежуточная	П10-4	АС-50/11	43		43		43				СВ110	1	43			
		Угловая анкерная	УА10-2	АС-50/11	8		8		8				СВ110	3	24			
		Анкерная (концевая) с разъединителем	А10-2/КР-2	АС-50/11	1		1		1				СВ110	2	2			
		Анкерная (концевая) с кабельной муфтой	А10-2/КМ-2	АС-50/11	1		1		1				СВ110	2	2			

Согласовано

Взамен инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						19-23-ЭС2					
						Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
									РП	8	12
ГИП		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети					
Разраб.		Мохова		<i>Мохова</i>	10.25						
Проверил		Кенесхан		<i>Кенесхан</i>	10.25						
Н.контр.		Манапов		<i>Манапов</i>	10.25	Ведомость строительных и монтажных работ			ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

МОНТАЖ ПРОВОДОВ

No п/п	МАРКА ПРОВОДА	ОБЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПРОВОДА, КМ	ПРОТЯЖЕННОСТЬ, КМ 3-Х ПРОВОДНОЙ ВЛ С КОЛИЧЕСТВОМ ОПОР НА 1 КМ			ПРОТЯЖЕННОСТЬ, КМ 6-ТИ ПРОВОДНОЙ ВЛ С КОЛИЧЕСТВОМ ОПОР НА 1 КМ			В ТОМ ЧИСЛЕ МЕСТНОСТИ						В ТОМ ЧИСЛЕ ПО ФИДЕРАМ, КМ			
			ДО 16	ДО 20	БОЛЕЕ 20	ДО 16	ДО 20	БОЛЕЕ 20	НАСЕЛЕННОЙ И НЕНАСЕЛЕННОЙ, КМ						ЛИНИЯ №1			
									Стенные условия	Вдоль действующей ВЛ	Просека или кустарник	Барханные пески	Горы или крутые склоны	Местность заливаемая водой				
1	АС-50/11	2,560*			0,519*				8,595*							4935*		

ЗАЕМЛЕНИЕ

НАИМЕНОВАНИЕ	УДЕЛЬНОЕ СОПРО- ТИВЛЕНИЕ ГРУНТА ОМ*М	СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗАЕМЛИТЕЛЯ, ОМ	КОЛИЧЕСТВО ЗАЕМЛИТЕЛЕЙ, ШТ.	СЕРИЯ 3.407-150								
				ЗАЕМЛИТЕЛЬ			ССЫЛОЧНЫЕ ДАННЫЕ			МАССА, КГ		
				Контур, М*М	Верти- кальный 50x50x5мм	Горизон- тальный Ø10мм	Но листа	Но схемы	Тип заемли- теля	Одного комбинир. заемли- теля	Всего	
Защитное заземление опор ВЛ в населенной местности	200	10	54	-	5,0м	10,0м	ЭС-08	1	1	31,15	1862,1	
Защитное заземление стоек СТП	200	4	1	-	5,0м	10,0м	-	-	-	68,85	413,1	

Примечания: \*-в том числе 5% запас.

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Кенесхан			<i>Кенесхан</i>	10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	9
Разраб.	Мохова			<i>Мохова</i>	10.25			
Проверил	Кенесхан			<i>Кенесхан</i>	10.25			
Н.контр.	Манапов			<i>Манапов</i>	10.25	Ведомость строительных и монтажных работ		

ТОО"Востокоблпроект"  
ГСЛ №15012141

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

№ п/п	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ., шт.	Масса ед., кг	ПРИМЕЧ.
	<u>Железобетонные изделия</u>				
Опоры ВЛ 6кВ	СВ110 (Серия 3.407.1-143)	Стойка вибрированная	43	1125	
Опоры СТП	СВ110 (Серия 3.407.1-143)	Стойка вибрированная (к СТП)	1	1125	
Элементы фунда-мента	П-3и (Серия 3.407.1-143)	Плита	28	110	
	АЦ-1 (Серия 3.407.1-143)	Анкер	10	300	
	РФ 3.0 (Серия 3.407.9-158)	Ригель (к СТП)	2	500	
	<u>Стальные конструкции</u>				
Опоры ВЛ 6кВ	ОТ4 (Серия 3.407.1-143)	Оттяжка	10	64	
Заземление опор ВЛ 6кВ	Серия 3.407-150 Ø10 ГОСТ 2590-71	Сталь круглая	54	31,15	
	50x50x5мм ГОСТ 8509-93	Сталь угловая			
Заземление опор СТП	Серия 3.407-150 Ø10 ГОСТ 2590-71	Сталь круглая	1	68,85	
	50x50x5мм ГОСТ 8509-93	Сталь угловая			

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА ЖЕЛЕЗОБЕТОНА И МАССА МЕТАЛЛА  
Ж/Б ИЗДЕЛИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	КОЛ., шт.	Объем железобетона м. куб.		Масса металла, кг	
			Единицы	Всего	Единицы	Всего
Стойка вибрированная	СВ110	43	0,47	20,21	132,2	5684,6
Плита	П-3и	28	0,05	1,4	2,9	81,2
Анкер	АЦ-1	10	0,133	1,33	8,5	85
Стойка вибрированная (к СТП)	СВ110	1	0,47	0,47	132,2	132,2
Ригель (к СТП)	РФ 3.0	2	0,2	0,4	44,8	44,8
Итого:				23,81		6027,8

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кенесхан			10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	10
Разраб.		Мохова			10.25			
Проверил		Кенесхан			10.25	Ведомость строительных изделий. Ведомость объема железобетона и масса металла ж/б изделий		12
Н.контр.		Манапов			10.25			

ТОО"Востокоблпроект"  
ГСЛ №15012141

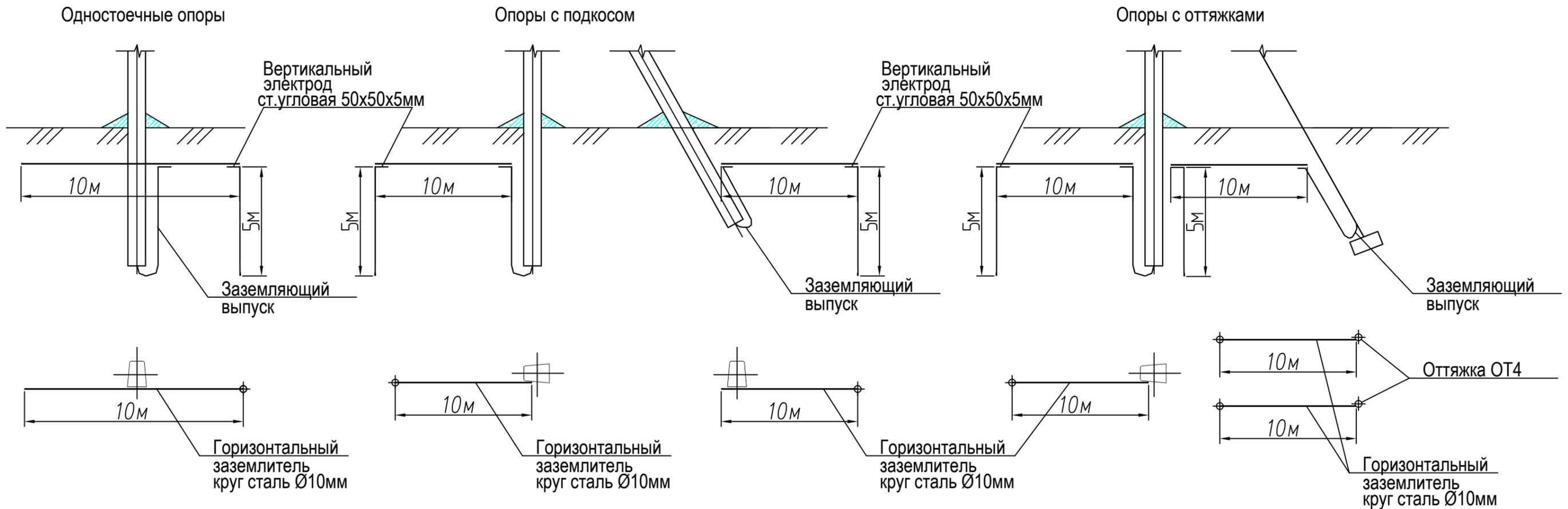
Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема заземления No1



Расход материалов при прокладке кабелей в траншее и горизонтальных заземлителей

Тип траншеи	Размеры траншеи					Количество кабелей		Для траншеи						
	При ручной разработке					Силовой шт	Контр. шт	Расход кирпича		Расход песка		Расход земли	На 1 м, м2	Всего, м2
	Длина, м	Ширина, мм	Высота, мм	L под кирпичем	L в ПЭ трубах			На 1 м, шт	Всего, шт	На 1 м, м2	Всего, м2			
для заземл.	940	200	500	-	-	-	-	-	-	-	-	Объем земляных работ	0,75	705

Примечания:

1. Все опоры по трассе линии должны быть заземлены согласно ПУЭ.
2. Сопротивление заземляющего устройства каждой опоры должно быть для ненаселенной местности не более 10 Ом. Заземление СТП должно быть не более 4 Ом, его выполнить аналогично данному чертежу с забитием дополнительно по два вертикальных электрода на каждое ЗУ.
3. В качестве заземляющих проводников используются элементы продольной арматуры стоек опор. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить согласно листа ЭС37 типового проекта 3.407-150.
4. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5м.

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кенесхан		<i>[Signature]</i>	10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	11
Разраб.		Мохова		<i>[Signature]</i>	10.25			
Проверил		Кенесхан		<i>[Signature]</i>	10.25			
Н.контр.		Манапов		<i>[Signature]</i>	10.25			
Схема заземления железобетонных опор ВЛ-6кВ								
						ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141		

Согласовано

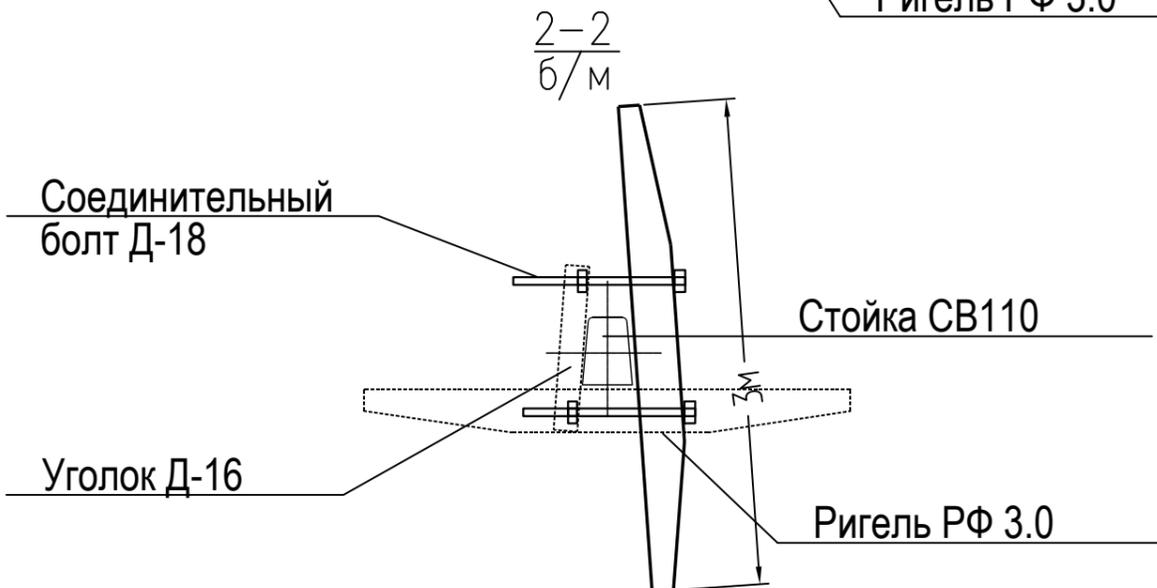
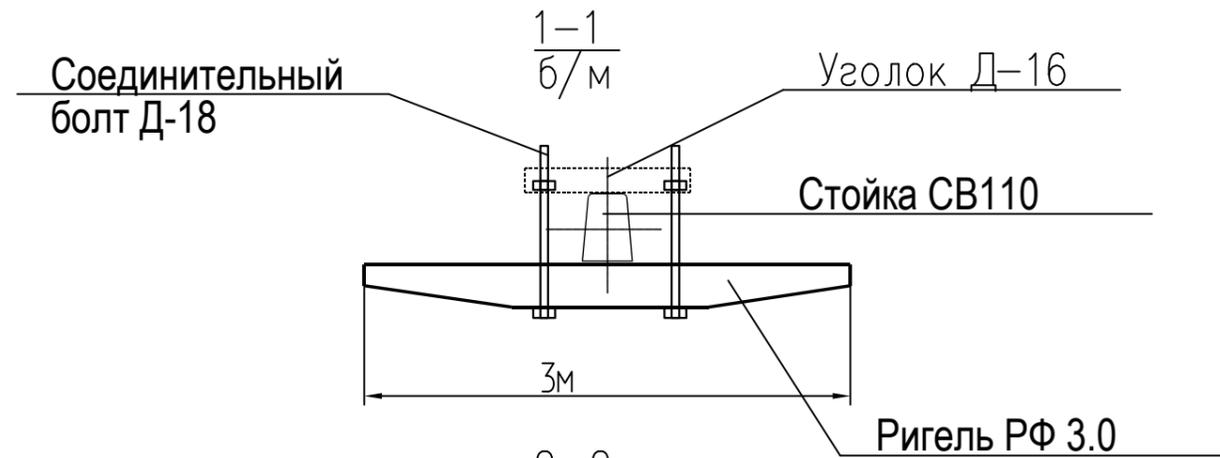
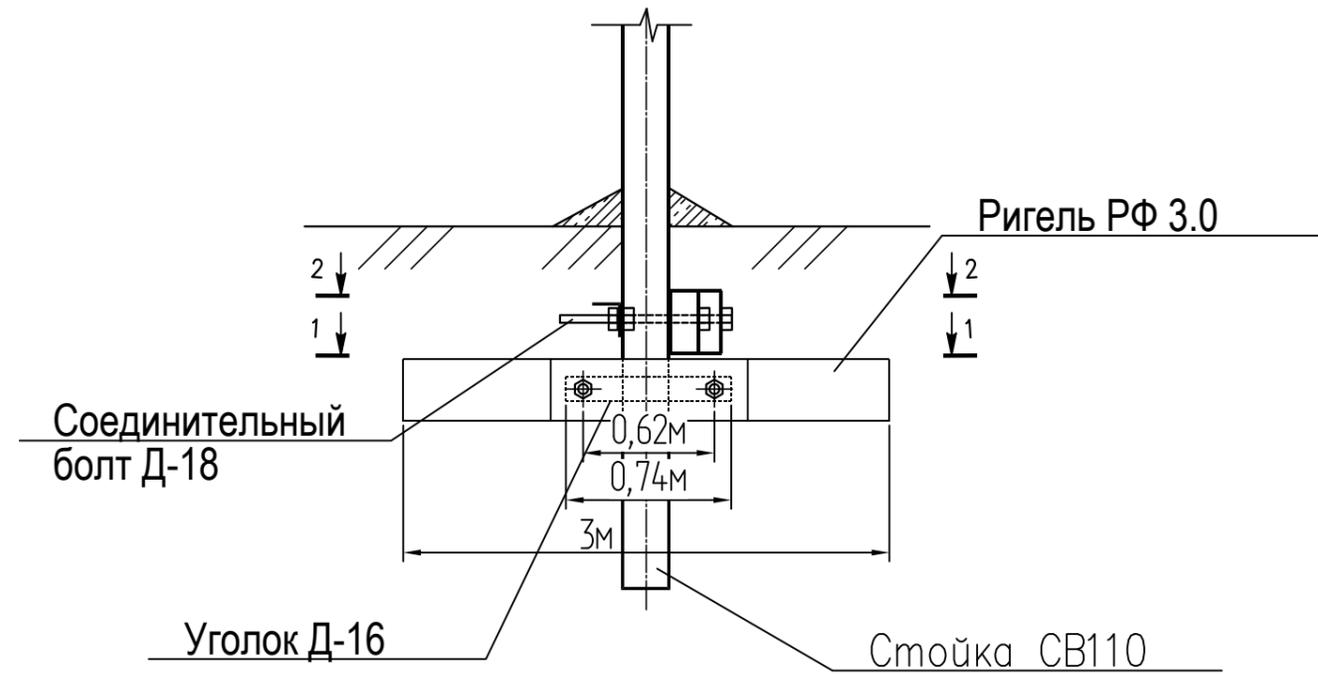
Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема расположения фундамента на СТП

б/м



Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол-во	Прим.
		Железобетонные элементы			
РФ 3.0	3.407.9-158.1-005	Ригель РФ 3.0 500кг	шт	2	
		Стальные конструкции			
Д-16	3.407.9-158.1-026	Уголок Д-16 11,5кг	шт	2	
Д-18	3.407.9-158.1-027	Соединительный болт Д-18 4,3кг	шт	4	

Примечание

1. Спецификация дана для устройства одного фундамента
2. Фундамент разработан в качестве меры по усилению сейсмостойкости.

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19-23-ЭС2

Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО

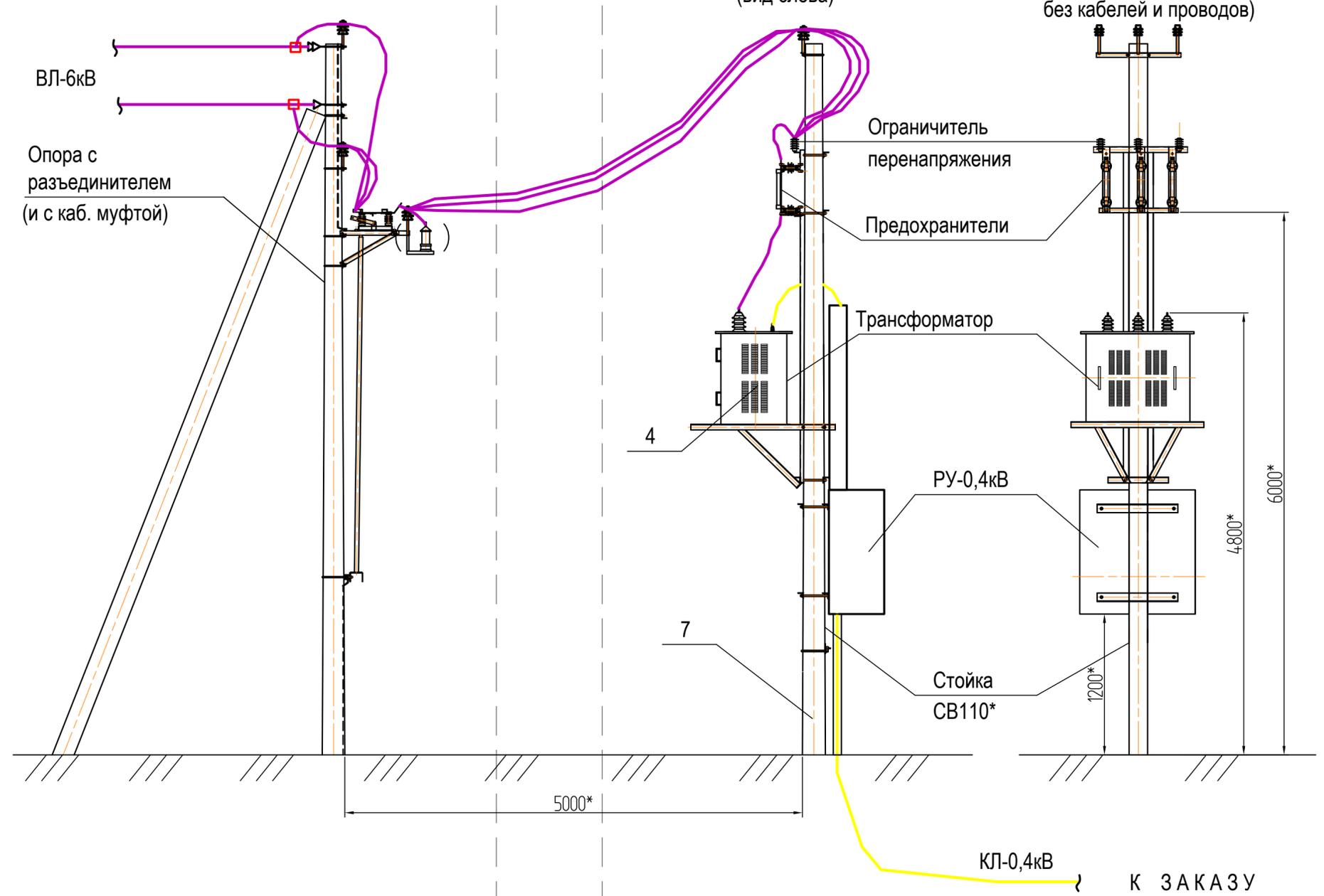
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Электроснабжение внутреплощадочные сети	РП	12
ГИП		Кенесхан		<i>[Signature]</i>	10.25			
Разраб.		Мохова		<i>[Signature]</i>	10.25			
Проверил		Кенесхан		<i>[Signature]</i>	10.25			
Н.контр.		Манапов		<i>[Signature]</i>	10.25	Фундамент для стоек СТП	ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	

Внешний вид СТП25-6/0,4У1

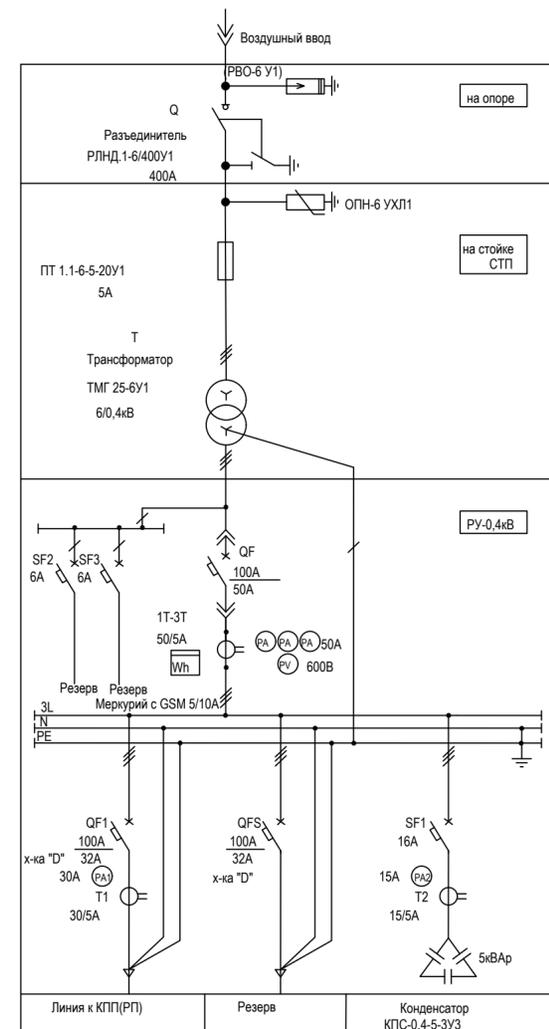
M1:40

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН

ПО ПРОЕКТУ



Данные питающей сети	
Разъединитель	Тип, In (А)
Ограничитель перенапряжения	тип
Предохранители	Тип, In (А)
Силовой трансформатор	Тип Напряжение, кВ
Рубильник 0,4кВ	In (А)
Выключатель автоматический 0,4кВ	In/Ip (А)
Данные проектируемой СТП	
Тр-ры тока, прибор учета, измерит. приборы, In (А), Un (В)	
Сборные шины 0,4кВ	
Рубильник 0,4кВ	In (А)
Выключатель автоматический 0,4кВ	In/Ip (А)
Тр-ры тока, приборы, In (А)	
Наименование потребителя	



Примечание

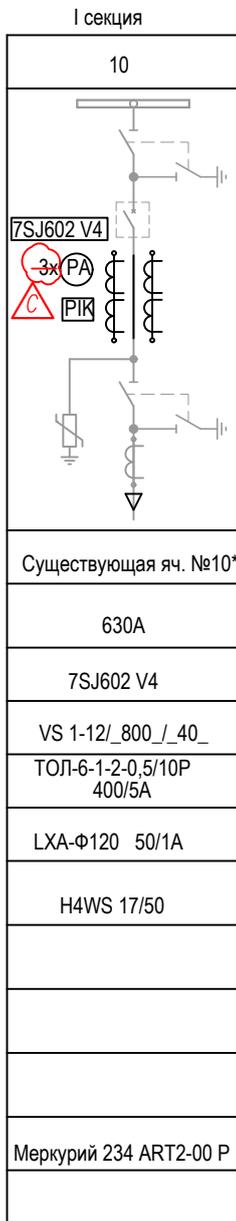
1. Установку и монтаж СТП вести в соответствии с утвержденным проектом, а также комплектами типовых чертежей.
2. Расстояние от неизолированных токоведущих частей напряжением 6-10кВ до земли должно быть не менее 4,5м. При этом должны быть приняты меры, исключающие возможность проезда транспорта в пролетах между СТП и концевыми опорами ВЛ.
3. Необходимо выполнить блокировку привода главных ножей разъединителя 6кВ и рубильника ВР РУНН, препятствующую отключению разъединителя при включенной нагрузке со стороны 0,4кВ.
4. Изготовить СТП25-6/0,4У1.

19-23-ЭС2-ОЛ1					
Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Кенесхан			<i>[Signature]</i>	10.25
Разраб.	Мохова			<i>[Signature]</i>	10.25
Проверил	Кенесхан			<i>[Signature]</i>	10.25
Н.контр.	Манатов			<i>[Signature]</i>	10.25
Электроснабжение внутренищадочные сети				Стадия	Лист
				РП	1
Опросный лист на СТП25-6/0,4				Листов	1
				ТОО "Востокоблпроект" ГСП №15012141	

Согласовано  
Взамен инв. №  
Подп. и дата  
Иное № подл.

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА РАСПРЕДЕУСТРОЙСТВА 6кВ

Номер ячейки по плану
Номинальное напряжение-6кВ
Номинал. ток сборных шин ___*А
Схема первичных соединений
Назначение ячейки
Номинальный ток сборных шин
Релейная защита
Тип выключателя
Трансформатор тока
Трансформатор тока нулевой последовательности
Ограничитель перенапряжения
Путевой выключатель выкатного элемента
Путевой выключатель заземляющего ножа
Блок-замок Блокировка выкатного элемента
Блок-замок заземляющего ножа
Счетчик электрической энергии



ПРИМЕЧАНИЯ

1. По степени надежности электроснабжения электрооборудование относится к III-й категории.
2. На ТП 6кВ в яч. №10, для ретрофита существующей ячейки проектом заложить установку терминала защит - 7SJ602 V4, трансформатора тока 400/5, амперметров с пределом измерения 400А, предусмотреть измерительные клеммы с закоротками с резервом (10шт), учет электроэнергии - на базе счетчика Меркурий-234-Р, класса точности не ниже 1.0. Выполнить соединение счетчиков в шины RS-485 с помощью разветвителей интерфейса ПР-3.
3. \*-существующие ячейки КСО-292. Комплектацию существующих высоковольтных ячеек №10, уточнить у представителей Заказчика, выдавших ТУ.
4. \*\*-перед изготовлением уточнить сечение существующих сборных шин, а также отверстия стыкуемых ячеек. Работы по изготовлению не проводить без текущих замеров и изысканий.

Соединено  
 Должность/Фамилия подписавшего  
 Выходной №  
 Подпись и дата  
 Инв. № подл.

						19-23-ЭС2.0Л2			
						Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
ГИП	Кенесхан			<i>Кенесхан</i>	10.25	Электроснабжение внутреплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мохова			<i>Мохова</i>	10.25		РП	1	1
Проверил	Кенесхан			<i>Кенесхан</i>	10.25	Опросный лист на питающую ячейку	ТОО"Востоколпроект" ГСЛ №15012141		
Н.контр.	Манапов			<i>Манапов</i>	10.25				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
<u>I Электрооборудование</u>								
1.1	Опросный лист на питающую ячейку	19-23-ЭС2.ОЛ2			компл.	1		
1.2	Опросный лист на СТП25-6/0,4	19-23-ЭС2.ОЛ1			компл.	1	250	
1.3	Шкаф учета электроэнергии в комплекте;	ШУЭ-35-1Н-NL-02			компл.	1	75	
	Шкаф согласно комплектации заводом-изготовителем в т.ч.				шт	1		
	Трехфазный многотарифн. счетчик Меркурий 234 ARTM-02 PОВ.G	Меркурий 234 ARTM-02 PОВ.G			шт	1		
	Шинки N PE				шт	1		
	Выключатель вводной 3P 32A				шт	1		
	Выключатель линейный 3P 16A				шт	1		
	КОНДЕНСАТОРЫ ТИПА КПС, ~380В, 2,5кВАр	КПС-0,4-2,5-3У3			шт	1		
1.4	Рубильник перекидной 1-0-1 3P, IP54, ~380В, 63A	QS5-63P/3			шт	3	25	
1.5	Выключатель в литом корпусе стационарного исполнения на 32A	TS100N			шт	1	1,32	
1.6	Провод медный гибкий, сеч. 1x10мм <sup>2</sup>	ПВ3			м	1	0,02	
1.7	Наконечник алюмомедный 10мм <sup>2</sup>	ТАМ-10-8-4.5			шт	1	0,16	
1.8	Стойка железобетонная, L=11м	СВ110			шт	1	187,5	1 стойка на одну ТП
<u>II Кабельно-проводниковая продукция</u>								
2.1	Кабель алюминиевый с бумажно-пропитанной изоляцией в свинцовой оболочке сечением 3x120мм <sup>2</sup>	АСБЛ-6кВ			км	0,015		
2.2	Силовой провод неизолированный состоящий из стального сердечника и алюминиевых проволок сечением 50/11мм <sup>2</sup>	АС-50/11			км	3,064	274	
2.3	Провод медный голый, сеч. 1x16мм <sup>2</sup>	МГ-16			км	0,090	144	для заземления

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						19-23-ЭС2.СО			
						Реконструкция сетей водоснабжения с.Верхнеберезовский, Глубоковского района, ВКО			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	10
ГИП		Кенесхан			10.25		Спецификация оборудования и материалов	ТОО"Востокоблпроект" ГСЛ №15012141	
Разраб.		Мохова			10.25				
Проверил		Кенесхан			10.25				
Н.контр.		Манапов			10.25				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
<u>III Прокат черных металлов</u>								
3.1	Круг сталь 10мм	ГОСТ 2590-2006			м	1000	1,23	для заземления
3.2	Сталь угловая, 50x50x5мм	ГОСТ 8509-93			м	500	3,77	для заземления
<u>IV Электромонтажные изделия</u>								
4.1	Песок	ГОСТ 8736-93			м3	110,28	1500	
4.2	Труба полиэтиленовая ПЭ50 Ø50мм толщиной 4мм	ГОСТ 18599-2001			м	10	0,798	
4.3	Кирпич полнотелый				шт	11341	3,6	
4.4	КОМПЛЕКТ ШТАНГ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ	КШЗ-10Н-1Ш			шт	2	22	
4.5	Заземляющий проводник ЗП2М	ЗП2М			шт	18	1,6	
4.6	Металлическая лента СОТ37	СОТ37			м	27	0,115	
4.7	Скрепа СОТ36	СОТ36			шт	18	0,015	
4.8	Крюк бандажный ø16 мм SOT29.10	SOT21.16			шт	9	0,78	
4.9	Ответвительный зажим SL37.27	SL37.27			шт	9	0,1	
4.10	Защитный кожух SP15	SP15			шт	9	0,05	
4.11	Комплект заземляющего зажима SE15	SE15			шт	27	0,37	
4.12	Хомут стяжной PER 26.150	PER 26.150			шт	36	0,0007	
4.13	Поддерживающий зажим СИП-2 16-95 мм <sup>2</sup> (22 кВ)	SO69.95			шт	9	0,244	
4.14	Зажимы соединительные плашечные	ПС-1-1			шт	125	0,2	для заземления

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19-23-ЭС2.СО



Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	Железобетонные элементы							
5.2	Угловая анкерная УА10-2 (8шт) на базе трех стоек железобетонных СВ110 длиной 11м	3.407.1-143.7.2			стоек шт	24	1125	
5.2.1	Плита П-3и	3.407.1-143.7.6			шт	24	110	
	Стальные конструкции							
5.2.2	Траверса ТМ6	3.407.1-143.8.6			шт	8	4,6	
5.2.3	Накладка ОГ2	3.407.1-143.8.27			шт	16	0,38	
5.2.4	Накладка ОГ5	3.407.1-143.8.28			шт	8	1,1	
5.2.5	Хомут Х42	3.407.1-143.8.49			шт	8	1,2	
5.2.6	Болт Б5	3.407.1-143.8.39			шт	8	0,6	
5.2.7	Кронштейн У4	3.407.1-143.8.42			шт	16	6,5	
5.2.8	Стяжка Г1	3.407.1-143.8.44			шт	24	5,7	
5.2.9	Проводник ЗП1 2,5м	3.407.1-143.8.54			шт	1	1,8	
	Изоляторы. Линейная арматура							
5.2.10	Изолятор ШС-20Г	ГОСТ 1232-93			шт	16	13,8	
5.2.11	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт	16	2,0	
5.2.12	Крепление провода	3.407.1-143.2.23			шт	16		
5.2.13	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82			шт	24	1,5	
5.2.14	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	24	1,5	
5.2.15	Подвеска натяжная изолирующая	3.407.1-143.2.25			шт	64		
5.2.16	Промежуточное звено ПРТ-7	ГОСТ 2728-82			шт	16	1,35	
5.2.17	Скоба СК-7	ГОСТ 2724-78			шт	8	0,8	

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19-23-ЭС2.СО

Лист  
4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
5.2.18	Серьга СРС-7-17	ГОСТ 2725-78			шт	8	0,8	
	Железобетонные элементы							
5.3	Концевая опора с кабельной муфтой А10-2/КР-2 (1шт) на базе двух стоек железобетонных СВ110 длиной 11м	3.407.1-143.7.2			стоек шт	2	1125	
5.3.1	Плита П-3и	3.407.1-143.7.6			шт	2	110	
	Стальные конструкции							
5.3.2	Траверса ТМ6	3.407.1-143.8.6			шт	1	4,6	
5.3.3	Накладка ОГ2	3.407.1-143.8.27			шт	2	0,38	
5.3.4	Накладка ОГ5	3.407.1-143.8.28			шт	1	1,1	
5.3.5	Хомут Х42	3.407.1-143.8.49			шт	1	1,2	
5.3.6	Болт Б5	3.407.1-143.8.39			шт	1	0,6	
5.3.7	Кронштейн У4	3.407.1-143.8.42			шт	1	6,5	
5.3.8	Стяжка Г1	3.407.1-143.8.44			шт	2	5,7	
5.3.9	Проводник ЗП1 2,0м	3.407.1-143.8.54			шт	1	1,8	
5.3.10	Кронштейн РА1	3.407.1-143.8.64			шт	1	13,8	
5.3.11	Кронштейн РА2	3.407.1-143.8.65			шт	1	2,0	
5.3.12	Кронштейн РА4	3.407.1-143.8.66			шт	1	1,5	
5.3.13	Кронштейн РА5	3.407.1-143.8.67			шт	3	1,5	
5.3.14	Вал привода РА7	3.407.1-143.8.69			шт	2	13,5	
5.3.15	Хомут Х7	3.407.1-143.8.68			шт	3	0,7	
5.3.16	Хомут Х8	3.407.1-143.8.68			шт	1	0,8	
5.3.17	Проводник ЗП1 4,5м	3.407.1-143.8.54			шт	1	4,05	

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19-23-ЭС2.СО

Лист

5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	Изоляторы. Линейная арматура							
5.3.18	Изолятор ШС-20Г	ГОСТ 1232-93			шт	5	3,4	
5.3.19	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт	5	0,02	
5.3.20	Крепление провода	3.407.1-143.1.28			шт	3		
5.3.21	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82			шт	2	0,5	
5.3.22	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	3		
5.3.23	Подвеска натяжная изолирующая	3.407.1-143.2.25			шт	6	0,5	
5.3.24	Разъединитель РЛНД.1-6/400У1	ТУ16-520.151-83			шт	1	65,0	
5.3.25	Привод ПРНЗ-6У1	ТУ16-520.151-83			шт	1	10,5	
5.3.26	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт	11	0,029	
5.3.27	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт	11	0,006	
5.3.28	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			шт	11	0,001	
5.3.29	Зажим аппаратный А2А-95	ГОСТ 23065-78			шт	6	0,208	
	Железобетонные элементы							
5.4	Концевая опора с кабельной муфтой А10-2/КМ-2 (1шт) на базе двух стоек железобетонных СВ110 длиной 11м	3.407.1-143.7.2			стоек шт	2	1125	
5.4.1	Плита П-3и	3.407.1-143.7.6			шт	2	110	
	Стальные конструкции							
5.4.2	Траверса ТМ6	3.407.1-143.8.6			шт	1	23,0	
5.4.3	Накладка ОГ2	3.407.1-143.8.27			шт	2	1,6	

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19-23-ЭС2.СО

Лист

6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
5.4.25	Разрядник вентильный РВО-10 У1	ТУ16-521.232-77			шт	3	4,2	
5.4.26	Зажим аппаратный А1А-95	ГОСТ 23065-78			шт	3	0,166	
5.4.27	Наконечник 7-8	ГОСТ 7386-90			шт	2		
5.4.28	Болт М8х60	ГОСТ 7798-70			шт	3	0,029	
5.4.29	Гайка М8	ГОСТ 5915-70			шт	3	0,006	
5.4.30	Шайба М8	ГОСТ 11371-78			шт	3	0,001	
5.4.31	Шайба пружинная, 8Н	ГОСТ 6402-70			шт	3	0,01	
<u>VI Для присоединения к существующим ТУ</u>								
Устройство ответвления УОП								
Стальные конструкции								
6.1.1	Траверса ТМ2	3.407.1-143.8.2			шт	1	10,9	
6.1.2	Хомут Х1	3.407.1-143.8.49			шт	1	1,2	
6.1.3	Проводник ЗП1 0,6м	3.407.1-143.8.54			шт	1	0,54	
Изоляторы. Линейная арматура								
6.1.4	Изолятор ШС-20Г	ГОСТ 1232-93			шт	3	3,4	
6.1.5	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт	3	0,02	
6.1.6	Крепление провода	3.407.1-143.1.28			шт	2		
6.1.7	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	6	0,5	

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19-23-ЭС2.СО

Лист  
8

Поз.	Наименование и техническая характеристика	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	Присоединение кабельной муфтой ПМ-2							
	Стальные конструкции							
6.2.1	Кронштейн Р1	3.407.1-143.8.59			шт	2	1,4	
6.2.2	Кронштейн Р5	3.407.1-143.8.62			шт	1	2,0	
6.2.3	Кронштейн КМ1	3.407.1-143.8.55			шт	1	2,7	
6.2.4	Кронштейн КМ2 уголок 80x80x6, l=2300мм	ГОСТ 8509-93			шт	1	17,0	
6.2.5	Скоба КМ3	3.407.1-143.8.56			шт	4	0,6	
6.2.6	Хомут Х7	3.407.1-143.8.68			шт	2	0,7	
6.2.7	Хомут Х9	3.407.1-143.8.68			шт	2	0,7	
6.2.8	Хомут Х23	3.407.1-143.8.68			шт	2	0,7	
6.2.9	Проводник ЗП1 1м	3.407.1-143.8.54			шт	1	0,9	
6.2.10	Круг dn=10мм 8м	ГОСТ2590-71			шт	1	4,8	
	Изоляторы. Линейная арматура							
6.2.11	Муфта КН	ТУ16-538.280-79			шт	1		
6.2.12	Разрядник вентильный РВО-10 У1	ТУ16-521.232-77			шт	3	4,2	
6.2.13	Зажим аппаратный А1А-95	ГОСТ 23065-78			шт	3	0,166	
6.2.14	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт	3		
6.2.15	Наконечник 7-8	ГОСТ 7386-90			шт	2		
6.2.16	Болт М8х60	ГОСТ 7798-70			шт	3	0,029	
6.2.17	Гайка М8	ГОСТ 5915-70			шт	3	0,006	
6.2.18	Шайба М8	ГОСТ 11371-78			шт	3	0,001	
6.2.19	Шайба пружинная, 8Н	ГОСТ 6402-70			шт	3	0,01	

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

19-23-ЭС2.СО

Лист  
9

