Индивидуальный предприниматель «Ешимкулов Н.Т.»
Государственная Лицензия № 180137421
Выдана ГУ " Управление государственного архитектурно-строительного
контроля Атырауской области" от 13 июля 2018 года.
г. Атырау ул. Махамбета, 116Г тел. 8/7122/ 31-59-59

Рабочий проект
«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»

"РП"
Том 3
Электроснабжение

08-23-ЭС

г.Атырау 2023г.

ИП «Ешимкулов Н.Т.»

«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»

Рабочий проект

Том 3

Электроснабжение

Объект №08-23
Экз._____

ГИП Инсенбаев А.

Директор Ешимкулов Н.Т.

г.Атырау 2023г.

«Атырау Жарық»
Акционерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
060 002, Атырау қаласы,
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291

Акционерное общество
«Атырау Жарык»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
060 002 г. Атырау,
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

тел.8 (7122) 32-31-44, факс 35-41-65, сайт: www.jaryk.kz e-mail: office@jaryk.kz

Шығ/Исх 27-8154

«07» 11 2023 ж./г.

«Электр энергиясымен жабдықтауға маусымдық техникалық шарты»

1. Атырау облысы Қызылқоға аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі
2. Электрмен жабдықтау объектісі: жазғы су құбыры
3. Объектінің орналасқан жері: Қызылқоға ауданы, Миялы ауылы
4. Электр тұтынуының рұқсат етілген қуаты: 40кВт, кернеуі 380В
5. Электр энергиясын тұтыну сипаты: маусымды
6. Электрмен жабдықтаудың сенімділік дәрежесі: III
7. Қуаттың рұқсат етілген коэффициенті: 10кВ - cos φ ≥0.92
8. Қосылу нүктелері: электр энергиясымен жабдықтау үшін (ҚС-35/10кВ №37 «Аралов Н.А.») қолданыстағы ӘЖ-10кВ ф.4 «Д» арқылы ӘЖ-10кВ құрылысы жүргізілсін.
9. Қойылатын негізгі техникалық талаптар:
   - бірінші дәнекер тіреуіне РЛНД-10 орнату керек,
   - қуаты 63кВА трансформаторымен СЖТҚС-10/0,4кВ орнатылсын
   - мәліметтерді энергиямен жабдықтаушы ұйымның ЭКЕАЖ-не дистанционды түрде беретін модемі бар көп функционалды электр энергиясының есептеу құралын орнатуға кеңес береміз. Есеп құралы мен модемнің түрін энергиямен жабдықтаушы ұйыммен келісімдеу керек.
10. Қолданыстағы электр желісін күшейту бойынша дәлелді талаптар: қажет етпейді.
11. Беру себебі: тұтынылатын электр қуатының артуына байланысты 29.08.23 жылы берілген №27-6258 техникалық шарты күші жойылған деп саналсын.
12. Техникалық шарттың жарамды мерзімі – 1 жыл.

Ескерту:
- Тұтынушылардың электр қондырғыларының құрылысына, реконструкциясына немесе жаңғыртылуына арналған жобалау құжаттамасы құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін мүдделі ұйымдармын келісіледі
- Электр қондырғыларын пайдалануға беру тұтынушыда тиісті біліктіліктегі электр техникалық қызмет көрсету қызметкері және электр қондырғысының сенімді, қауіпсіз жұмысына жауапты тұлға немесе тұрмыстық тұтынушыларды қоспағанда, қолданыстағы электр қондырғыларының жұмысына кіруге рұқсат етілген қызметкерлер құрамы бар ұйыммен жасасқан электр қондырғыға қызмет көрсету шарты болғанда ғана рұқсат етіледі
- Жобаланатын нысанның құрылысы қолданыстағы ЭБЖ желілері мен трансформаторлық қосалқы станциялардың күзет аймағын сақтай отырып, жүзеге асырылуы тиіс

«Атырау Жарық» АҚ
Бірінші тете президенті-бас инженері К.К.Сисенгалиев

Орынд.: БДК, 99 42 22

1. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-8154 от 07.11.2023г., выданных
проектом предусматривается:

Основные показатели

- категория надежности электроснабжения - III;
- Система заземления - TN-C-S
- Протяженность ВЛ-10 кВ - 2476м

Электротехнические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-8154 от 07.11.2023 выданных АО «Атырау жарык ».

Проектом предусматривается:

- установка КТПНГ-63-10/0,4кВ-1 шт
- строительство отпайки от ВЛ-10кВ ф. 4"Д" ПС-35/10кВ №37 "Аралов"

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Заказываемые в проекте материалы и оборудование, подлежащие сертификации, имеют сертификаты соответствия в области пожарной безопасности, а также сертификаты соответствия в системах сертификации ГОСТ.

Проектом допускается применение другого оборудования и материалов, имеющих сертификаты и отвечающих требованиям проекта и нормативно-технической документации.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ. Опросный лист	
3	Схема заземления КТПНГ	
4	План прокладки электрических сетей 10кВ. М 1:1000	на 3-х листах
5	Схема заземления КТПНГ	
6	Подключение и общий вид КТПНГ	
	Спецификация опор 10 кВ	на 4-х листах

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов,	
	поселков и сельских населенных пунктов	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ траншеях	
А10-93	Защитное заземление и зануление электро-	
	оборудования	
	Прилагаемые документы	
13-20-ЭС.1.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроосвещения разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-8154 от 07.11.2023г.

Проектом предусматривается:

- строительство отпайки от ВЛ-10кВ ф. 4"Д" ПС-35/10кВ №37 "Аралов";
- установка КТПНГ-63-10/0,4кВ-1 шт;

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Основные показатели

Категория по надежности электроснабжения	III
Напряжение сети	380 В
Система заземления	TN-C-S
Расчетная мощность	40 кВт
Протяженность ВЛ-10 кВ	2476 м
Протяженность КЛ-10 кВ	30 м

Справка ГИПа

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиеничных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта /Инсенбаев А.Р./

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Султанова			

08-23-ЭС

«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

ИП "Ешимкулов Н.Т."

Взам.инв N

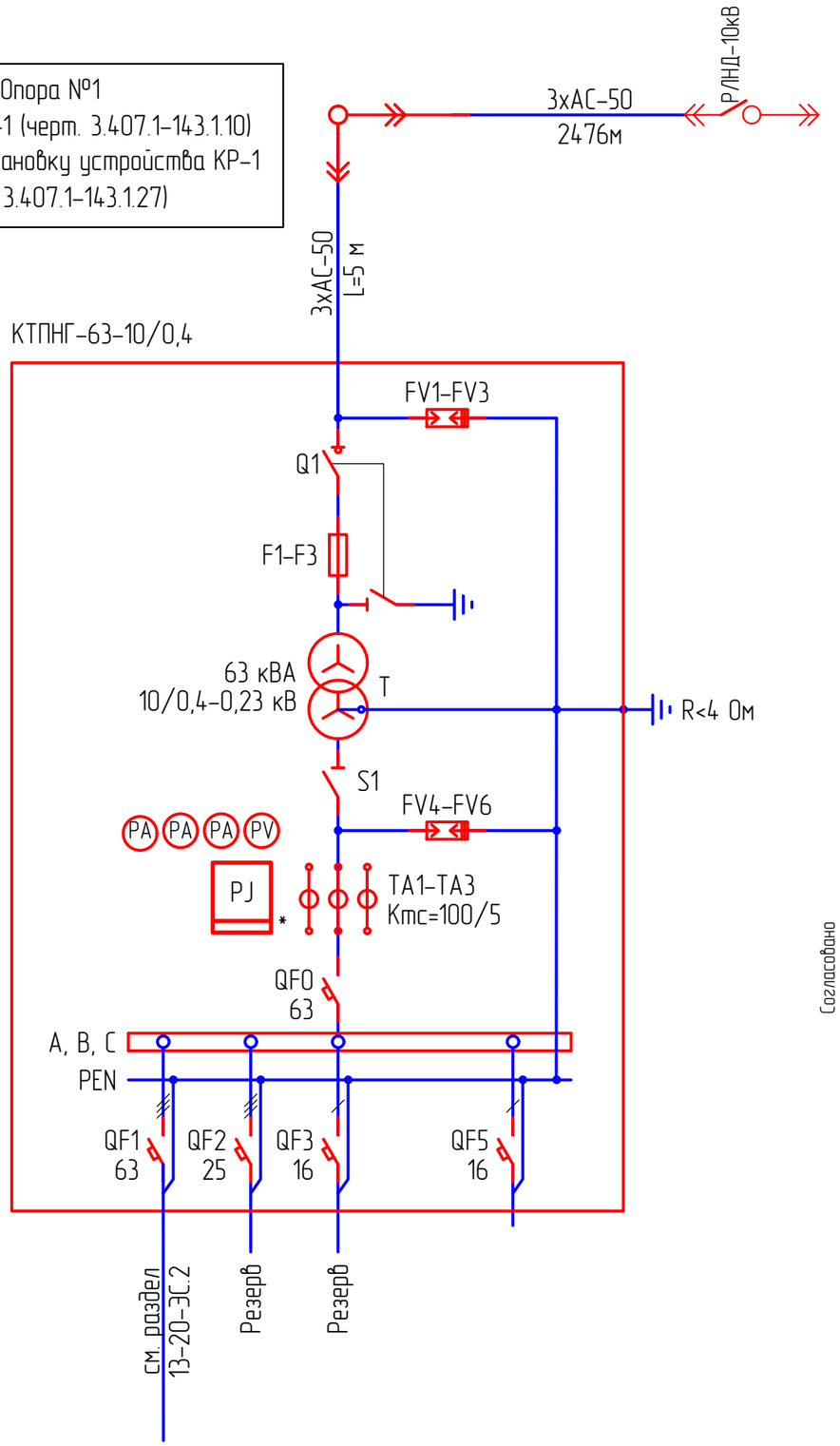
Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Опора №1
Анкерная А10-1 (черт. 3.407.1-143.1.10)
Выполнить установку устройства КР-1
(черт. 3.407.1-143.1.27)

Точка подключения: опора ВЛ-10кВ ф.4 "Д" ПС-35/10кВ №37 "Аралов"
по ТУ № 27-8154 от 07.11.2023г.
Выполнить установку устройства УОК
(черт. 3.407.1-143.1.15)



Согласовано

Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 66,6 А (Р max=40,0 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 6,6 А (Р max=4,0 кВт); cosφ=0,92

I2max = 6,6/ (100/5) = 3,3> 2
I2min = 6,6/ (100/5) = 0,33 > 0,25

Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.
2. Схема выполнена условно, комплектация КТПНГ выполняется согласно с "Опросным листом".
3. Для установки проектируемой КТПНГ предусматривается фундамент.
* – подлежит пломбированию

						08-23-ЭС			
						«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»			
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Айтжанов				Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
ГИП		Инсенбаев				Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ Опросный лист	ИП "Ешимкулов Н.Т."		
Н.контроль		Султанова							

Взам.инв N
Подпись и дата
Инв N подл.

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

№ п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ-63-10/0,4
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		63кВА
4	Схема соединения трансформатора		Y / Y-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод воздушный вывод кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
8	Коммутационный аппарат		выключатель нагрузки Q1
9	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		10 А
10	Оборудование на стороне НН		
11	Коммутационный аппарат		
12	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		100/5
13	Измерительные приборы	Амперметр	3
14		Вольметр	1
15	Учет электроэнергии (тип счетчика)		Меркурий ART-3 CLN
16	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	*
17		Iном/Iрасц	см. схему
18	Защита стороны НН от утечки на землю		--
19	Фотореле		см. схему

Примечание:

* – тип аппарата определяется изготовителем

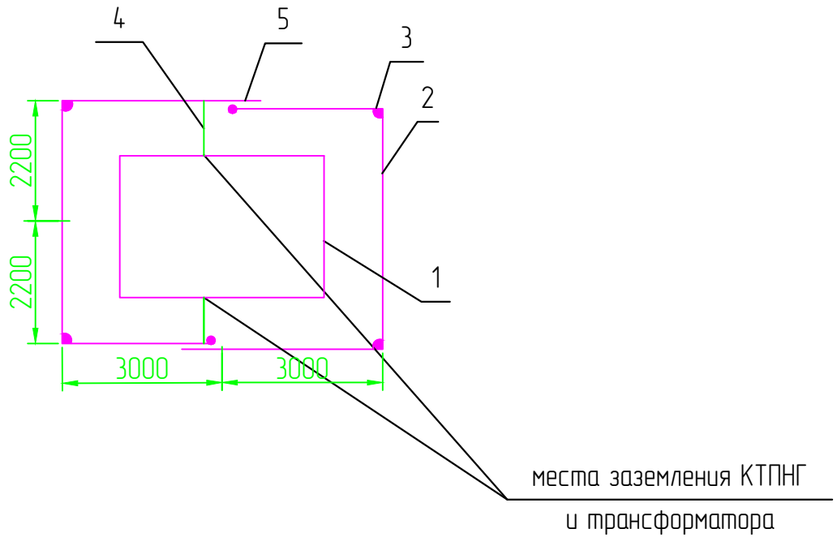
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	08-23-ЭС	Лист 2.1

Формат А4



1. КТП
2. Горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель сталь диаметром 16мм, длина 5м.
4. Заземляющий проводник сталь полосовая 25х4
5. Место сварки.

Спецификация к заземлению

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Болт заземления М10			в комплекте трансф-ра
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4, м	25	0,7	
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая ∅ 16, м	30	4,3	
4	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4, м	5	0,78	
5		Болт М12 вывода трансформатора			в комплекте трансф-ра
6	ГОСТ 7798-70	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	
7	ГОСТ 11371-65	Шайба 12, шт.	2	0,006	
8	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2, шт.	4	0,5	

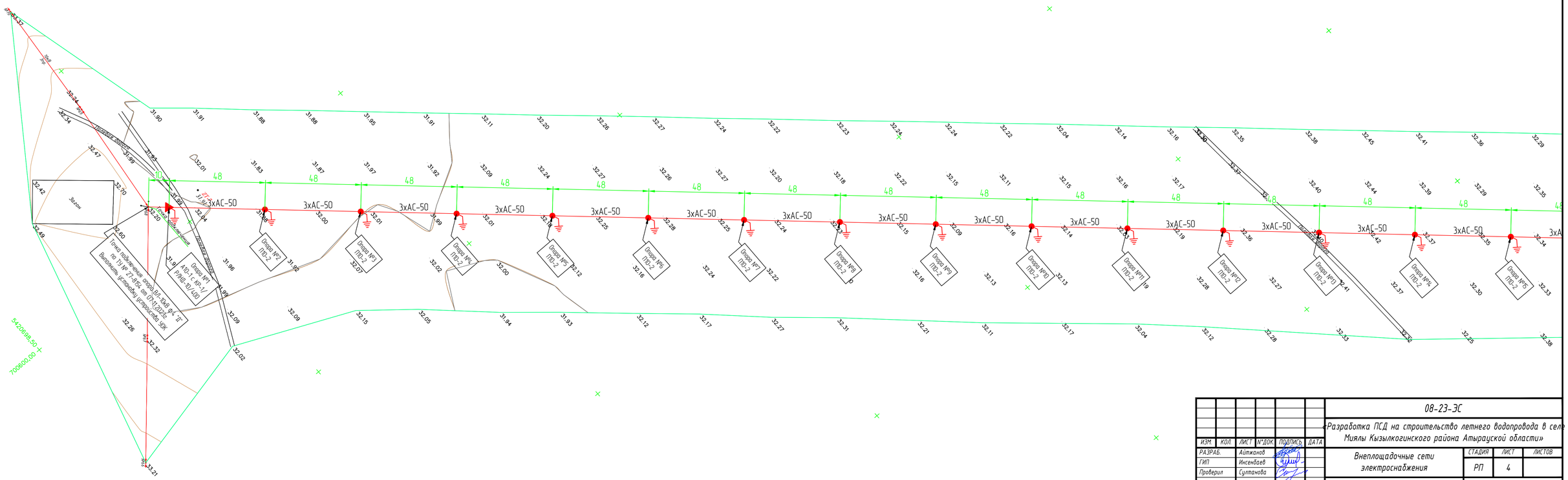
Удельное сопротивление грунта (эквивалентное), Ом·м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

Примечания:
1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Заземляющее устройство КТПНГ должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество заземлителей увеличивается в 1,5-2 раза. Расстояние между вертикальными заземлителями в лучах до 3 м.
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
5. В местах стыковки каркаса КТПНГ выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
6. ЗУ уточняется на стадии строительства с использованием измерений, выполненных на объекте.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	08-23-ЭС			
						«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»			
Разраб.		Айтжанов				Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев					РП	3	
Н.контроль		Султанова				Схема заземления КТПНГ	ИП "Ешимкулов Н.Т."		

Формат А3



						08-23-ЭС			
						«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»			
ИЗМ	КОЛ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА				
РАЗРАБ.		Айтжанов				Внеплощадочные сети электроснабжения	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП		Инсенбаев					РП	4	
Проверил		Султанова							
						МАСШТАБ 1:1000	ИП "Ешимкулов Н.Т."		

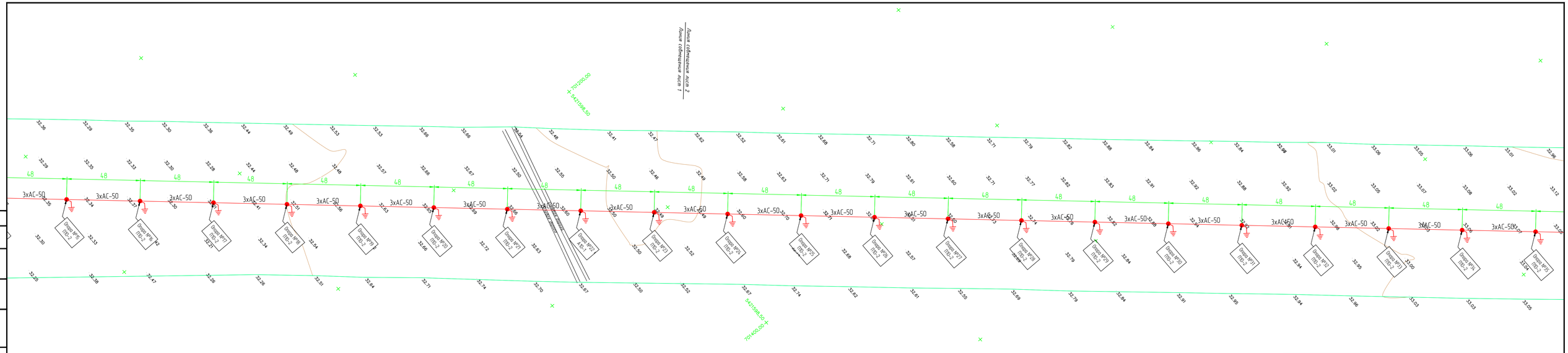
ФОРМАТ А4х4

Согласовано

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.



						03/21_ТС	
						«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Мялы Кизилюртовского района Астраханской области»	
ИЗМ	КОЛ	ЛИСТ	N°ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА		
РАЗРАБ.		Аитжанов				Внеплощадочные сети электроснабжения	СТАДИЯ: РП; ЛИСТ: 4.1; ЛИСТОВ:
ГИП		Инкенбаев					
Проверил		Султанова					
						МАСШТАБ 1:1000	ИП "Ешимкулов Н.Т."

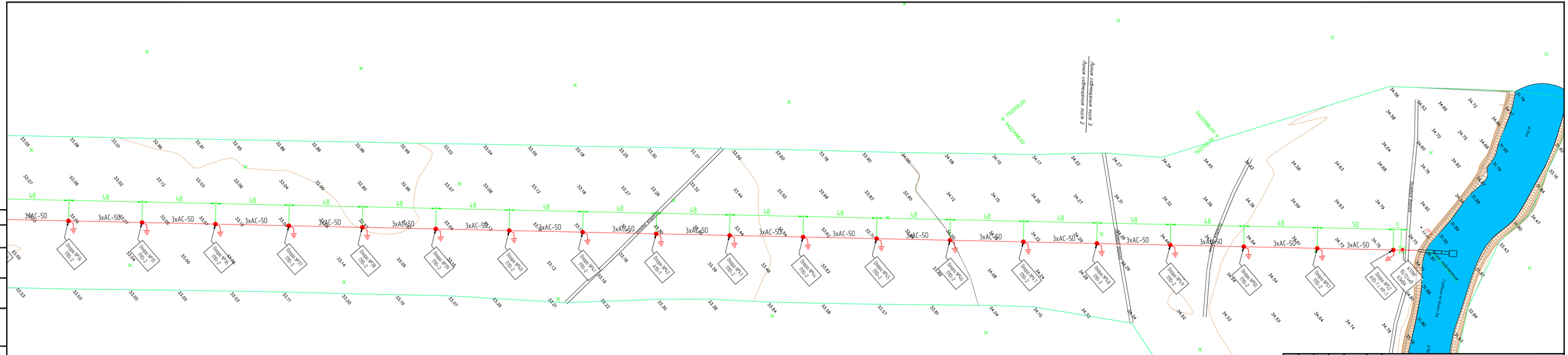
ФОРМАТ А4х5

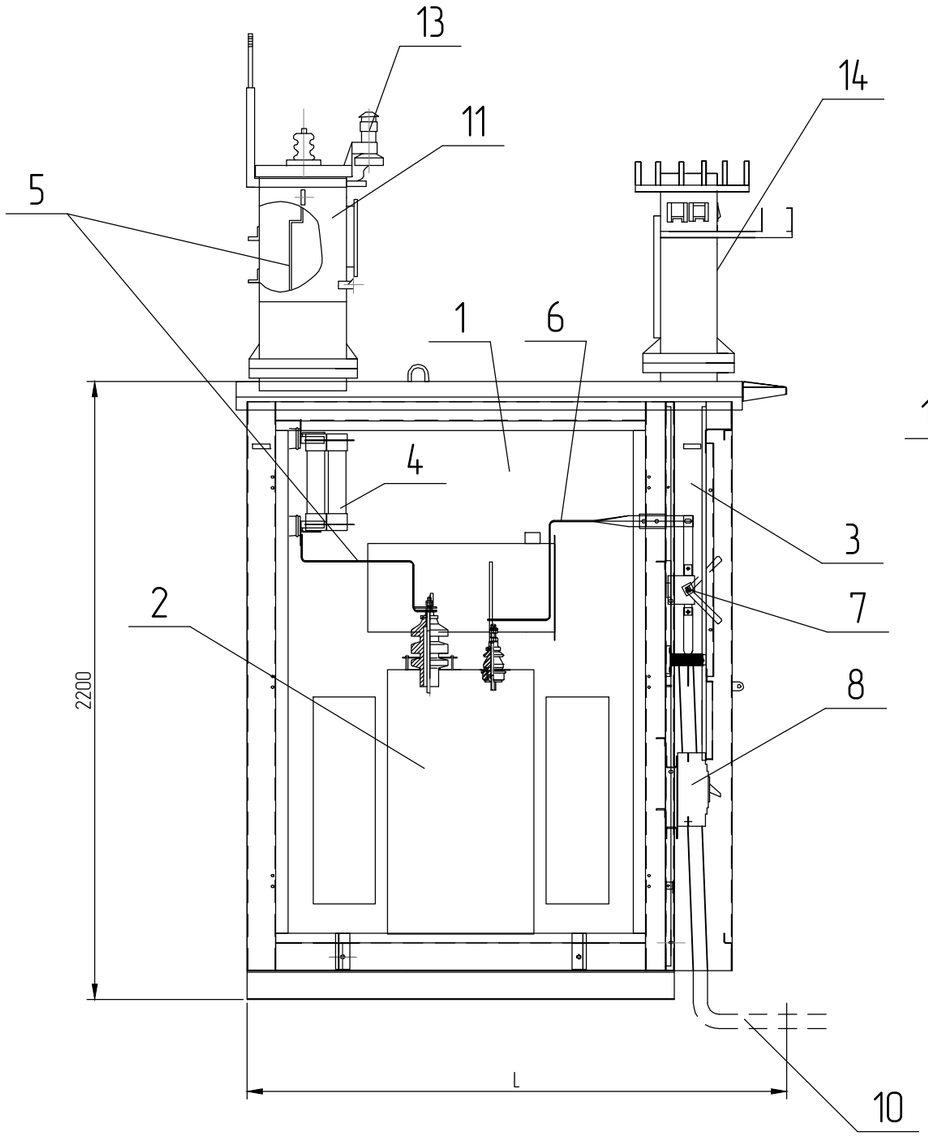
Согласовано

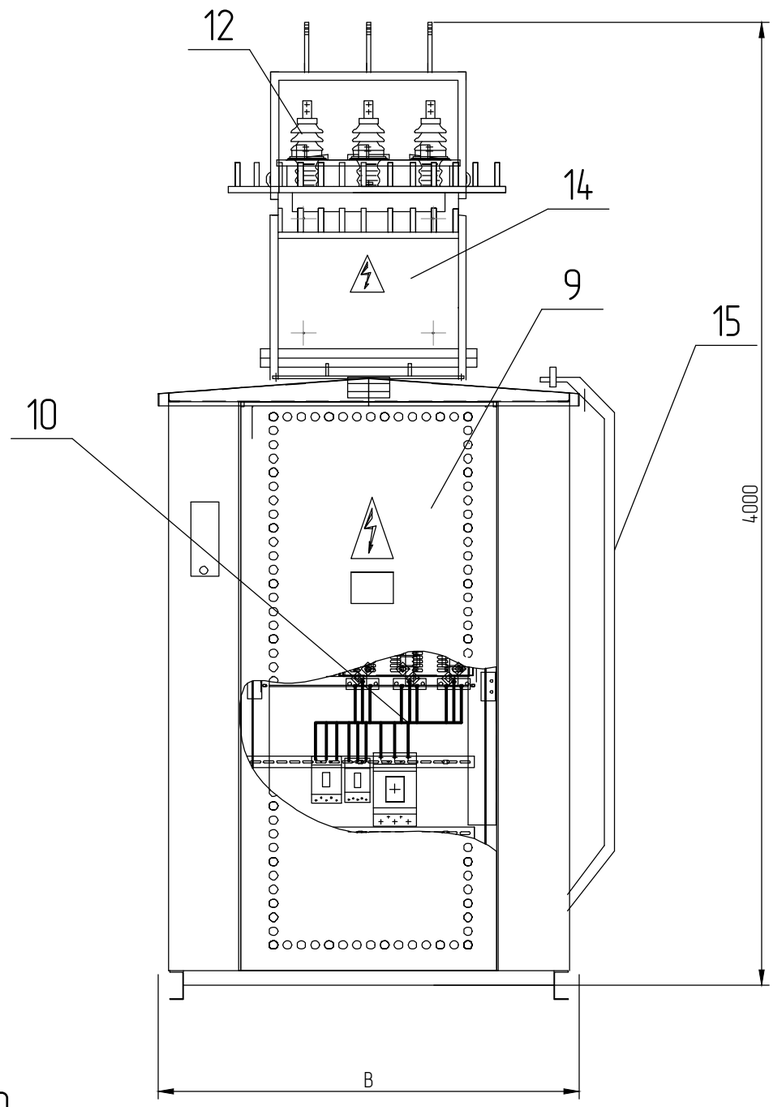
ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.


Линия сопряжения листа 3
Линия сопряжения листа 2
3хАС-50
48
50
Опора №24 ПВ-2
Опора №25 ПВ-2
Опора №26 ПВ-2
Опора №27 ПВ-2
Опора №28 ПВ-2
Опора №29 ПВ-2
Опора №30 ПВ-2
Опора №31 ПВ-2
Опора №32 ПВ-2
Опора №33 ПВ-2
Опора №34 ПВ-2
Опора №35 ПВ-2
Опора №36 ПВ-2
Опора №37 ПВ-2
Опора №38 ПВ-2
Опора №39 ПВ-2
Опора №40 ПВ-2
Опора №41 ПВ-2
Опора №42 ПВ-2
Опора №43 ПВ-2
Опора №44 ПВ-2
Опора №45 ПВ-2
Опора №46 ПВ-2
Опора №47 ПВ-2
Опора №48 ПВ-2
Опора №49 ПВ-2
Опора №50 ПВ-2
Опора №51 ПВ-2
Опора №52 АС-1,5 ВС-1
АТП10 6/0,4кВ 25кВА
Существующая ВЛ 0,4кВ
Существующая ВЛ 6кВ
Существующая ВЛ 10кВ
Существующая ВЛ 35кВ
Существующая ВЛ 110кВ
Существующая ВЛ 220кВ
Существующая ВЛ 330кВ
Существующая ВЛ 500кВ
Существующая ВЛ 750кВ
Существующая ВЛ 1150кВ
Существующая ВЛ 1500кВ
Существующая ВЛ 2200кВ
Существующая ВЛ 3300кВ
Существующая ВЛ 5000кВ
Существующая ВЛ 7500кВ
Существующая ВЛ 11500кВ
Существующая ВЛ 15000кВ
Существующая ВЛ 22000кВ
Существующая ВЛ 33000кВ
Существующая ВЛ 50000кВ
Существующая ВЛ 75000кВ
Существующая ВЛ 115000кВ
Существующая ВЛ 150000кВ
Существующая ВЛ 220000кВ
Существующая ВЛ 330000кВ
Существующая ВЛ 500000кВ
Существующая ВЛ 750000кВ
Существующая ВЛ 1150000кВ
Существующая ВЛ 1500000кВ
Существующая ВЛ 2200000кВ
Существующая ВЛ 3300000кВ
Существующая ВЛ 5000000кВ
Существующая ВЛ 7500000кВ
Существующая ВЛ 11500000кВ
Существующая ВЛ 15000000кВ
Существующая ВЛ 22000000кВ
Существующая ВЛ 33000000кВ
Существующая ВЛ 50000000кВ
Существующая ВЛ 75000000кВ
Существующая ВЛ 115000000кВ
Существующая ВЛ 150000000кВ
Существующая ВЛ 220000000кВ
Существующая ВЛ 330000000кВ
Существующая ВЛ 500000000кВ
Существующая ВЛ 750000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 75000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 115000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 220000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 330000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 750000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 2200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 3300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 7500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 11500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 22000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 33000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующая ВЛ 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000кВ
Существующ





1 – Отсек силового трансформатора;
2 – Силовой трансформатор;
3 – Шкаф РУНН-0,4 кВ;
4 – Предохранители ПКТ;
5 – Шина 10 кВ;
6 – Шина 0,4 кВ;
7 – Рубильник вводной;
8 – Автоматический выключатель отходящей линии;
9 – Двери шкафа РУНН;
10 – Кабель 0,4 кВ;
11 – Шкаф ввода;
12 – Изолятор ИПУ-10/630;
13 – Разрядник РВО-10;
14 – Шкаф ввода НН;
15 – Лестница.

Тип КТПН	B, мм	L, мм	Масса*
КТПН-400, 630 кВА	1880	2025	1100

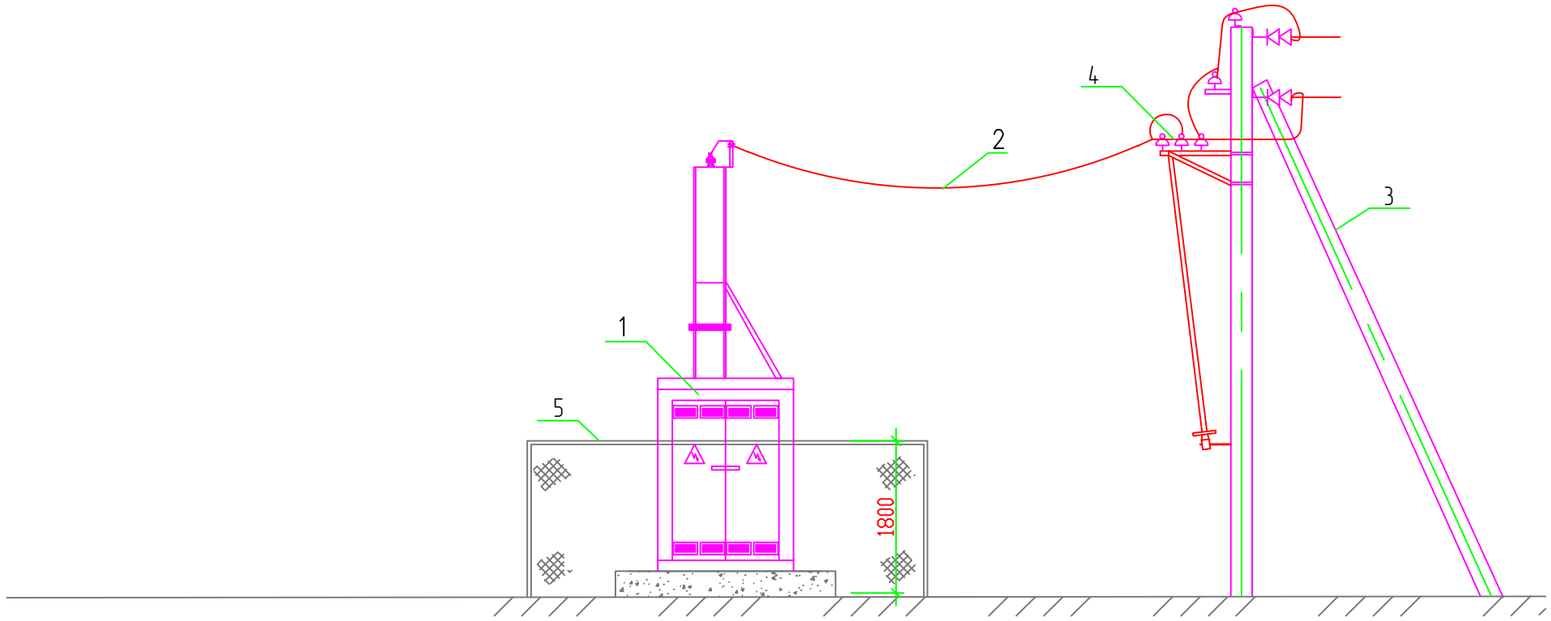
* – без учета массы силового трансформатора

Примечания:
1. Конструктивно КТПНГ выполнена в исполнении "киоск". Все составные части КТПНГ соединены между собой болтовыми соединениями.
2. В КТПНГ на дне шкафа кабельного ввода (или отсека трансформатора) предусмотрено отверстие с уплотнением для ввода кабеля.
3. Все наружные двери КТПНГ приспособлены для пломбирования и снабжены устройствами для фиксирования в открытом положении.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	08-23-ЭС			
						«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»			
Разраб.		Айтжанов				Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
ГИП		Инсенбаев							
Н.контроль		Султанова				Подключение и общий вид КТПНГ	ИП "Ешимкулов Н.Т."		

Формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	10/0,4 кВ	КТПНГ	1	компл	
2	10кВ	провод АС			
3	А10-1	концевая опора	1	шт.	
4	РЛНД 1-10/400	Разъединитель РЛНД	1	компл	
5		Ограждения			

1. Допустимый угол присоединения ВЛ-0,4 кВ и КТПНГ не более 30
2. Изоляторы 10 и 0,4 кВ выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.
3. Присоединение линии 0,4 кВ осуществляется кабелем.
4. Электропитание наружных светильников осуществляется от фидера уличного освещения проектируемой подстанции.
5. Монтаж и заземление электрооборудования выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	08-23-ЭС		
						«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»		
Разраб.		Айтжанов				Внеплощадочные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев					РП	6	
Н.контроль		Султанова				Установка чертеж ВЛ-0,4кВ КТПНГ	ИП "Ешимкулов Н.Т."		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Общее количество опор

Опора	П10-2	А10-1
Количество, шт.	48	4

Спецификация элементов опор

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на		Масса ед., кг	Примечание
			П10-2	А10-1		
Железобетонные элементы						
СВ 105-3,5	3.407.1-143.7.1	Стойка СВ105-3,5	48	6	1188	
СВ 105	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ 105				
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	-	6	110	
Всего на опоры, кг			57024	7740		
Стальные конструкции						
ТМ1 (ТМ24)	3.407.1-143.8.1	Траверса ТМ1 (ТМ24)	48	-	17,2	Вес ТМ24 18,5кг
ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	-	-	10,9	
ТМ3	3.407.1-143.8.3	Траверса ТМ3	-	-	21	
ТМ5	3.407.1-143.8.5	Траверса ТМ5	-	-	17,3	
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	-	3	23	
ОГ1	3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	-	-	7,8	
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Оголовок ОГ2	-	6	1,6	
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Оголовок ОГ5	-	3	1,2	
ОГ8	3.407.1-143.8.31	Оголовок ОГ8	-	-	3,1	
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	48	3	1,2	
Х2	3.407.1-143.8.49	Хомут Х2	-	-	14	
Х7	3.407.1-143.8.49	Хомут Х7	-	-	0,7	
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	-	3	0,6	
У1	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	-	3	7	
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	-	6	5,7	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	-	6	0,9	м
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА-4	-	-	1,5	
Всего на опоры, кг			883,2	150		
Изоляторы, линейна арматура						
1	ГОСТ 22863-77	Изолятор ШФ-20В	144	3	3,4	
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-6	144	3	0,02	
3	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-9	-	-	0,03	
4	3.407.1-143.1.28	Крепление провода	144	3		
5	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	48	6	0,5	
6	ГОСТ 4261-82	Заажим ПА	-	9		
7	3.407.1-143.1.30	Подвеска натяжная изолирующая	-	18		
8	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное ПРТ-7	-	-	0,5	
9	ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	-	-	0,4	
10	ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17		-	0,3	

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Султанова			

08-23-ЭС

«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»

Внеплощадочные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Спецификация опор 10 кВ

ИП "Ешимкулов Н.Т."

Формат А3

Спецификация элементов опор (общая)

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Вес, кг	Прим.
3.407.1-143.7.1	Стойка СВ105-3,5	56	66528	
3.407.1-143.7.3	Стойка СВ 105			
3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	8	880	
3.407.1-143.8.1	Траверса ТМ1 (ТМ24)	0	0	
3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	0	0	
3.407.1-143.8.3	Траверса ТМ3	48	1008	
3.407.1-143.8.5	Траверса ТМ5	0	0	
3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	4	92	
3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	0	0	
3.407.1-143.8.27	Оголовок ОГ2	8	12,8	
3.407.1-143.8.28	Оголовок ОГ5	4	4,8	
3.407.1-143.8.31	Оголовок ОГ8	0	0	
3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	52	62,4	
3.407.1-143.8.49	Хомут Х2	0	0	
3.407.1-143.8.49	Хомут Х7	0	0	
3.407.1-143.8.39	Болт Б5	4	2,4	
3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	4	28	
3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	8	45,6	
3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	8	7,2	м
3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА-4	0	0	
ГОСТ 22863-77	Изолятор ШФ-20В	292	992,8	
ГОСТ 18380-80	Колпачок К-6	292	5,84	
ГОСТ 18380-80	Колпачок К-9	0	0	
3.407.1-143.1.28	Крепление провода	292		
ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2	56	28	
ГОСТ 4261-82	Заажим ПА	300		
3.407.1-143.1.30	Подвеска натяжная изолирующая	24		
ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное ПРТ-7	0	0	
ГОСТ 2724-78	Скоба СК-7	0	0	
ГОСТ 2725-78	Серьга СРС-7-17	0	0	

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
	Электроснабжение							
	1. Оборудование							
	КТПНГ 10/0,4 63 кВА	Согласно с опросным листом			шт.	1		
	2. ВЛ 10 кВ							
2.1	Опора промежуточная в составе:	П10-2 (3.407.1-143.1.8)			шт.	48	59400	подробно см. спецификацию опор 10 кВ
2.2	стойка - 1 шт.	3.407.1-143.7.1			шт.	48	59400	
2.3	траверса - 1 шт.	3.407.1-143.8.1			шт.	48	17,2	
2.4	хомут Х1	3.407.1-143.8.49			шт.	48	1,2	
	3. Изоляторы, линейна арматура							
3.1	изолятор ШФ-20В	ГОСТ 22863-77			шт.	144	3,4	
3.2	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт.	144	0,02	
3.3	крепление провода	3.407.1-143.1.28			шт.	144		
3.4	зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82			шт.	48	0,5	

Примечание:
1. Возможно применение аналогичного оборудования при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделия, предусмотренного в проекте.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Айтжанов			
ГИП		Инсенбаев			
Н.контроль		Султанова			

08-23-ЭС

«Разработка ПСД на строительство летнего водопровода в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области»

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
	1	3

Спецификация оборудования изделий и материалов

ИП "Ешимкулов Н.Т."

Формат А3

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
	5. Опора анкерная	А10-1 (3.407.1-143.1.10)			шт.	1		
1	Установка разъединителя на концевой опоре	КР-1(3.407.1-143.1.22)			шт.	1		
2	кронштейн-2шт	3.407.1-143.8.64			шт.	2	27,6	
3	кронштейн-2шт	3.407.1-143.8.65			шт.	2	4	
4	кронштейн-4шт	3.407.1-143.8.69			шт.	4	24	
5	кронштейн-2шт	3.407.1-143.8.66			шт.	2	3	
6	хомут-2шт	3.407.1-143.8.67			шт.	2	1,4	
7	хомут-6шт	3.407.1-143.8.68			шт.	6	1,4	
8	проводник-10м	3.407.1-143.8.54			м	10	1,6	
9	изолятор ШФ20-В-8шт	ГОСТ 22863-77			шт.	8	1,8	
10	колпачок К-6-8шт	ГОСТ 22863-80			шт.	8	0,04	
11	крепление провода-2шт	3.407.1-143.1.28			шт.	2		
12	зажим ПА-6шт	ГОСТ 4261-82			шт.	6		
13	разъединитель РЛНД 1-10/400	ТУ 16-520.151-83			шт.	1	65	
14	привод ПРН3-10 У1-2шт	ТУ 16-520.151-83			шт.	2	21	
15	ошиновка (провод ВЛ)-12м	ГОСТ 4261-80			м	12		
16	болт М12х40-22шт	ГОСТ 7798-70			шт.	22	0,1	
17	гайка М12-22шт	ГОСТ 5915-70			шт.	22	0,04	
18	шайба М12-22шт	ГОСТ 11371-78			шт.	22	0,02	
19	зажим аппаратный А2А-12шт	ГОСТ 23065-78			шт.	12		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Формат А3

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
	5. Опора анкерная	А10-1 (3.407.1-143.1.10)			шт.	3		
1	Стойка СВ105-3,5	КР-1(3.407.1-143.1.22)			шт.	6		
2	Стойка СВ105	3.407.1-143.8.64			шт.	6	27,6	
3	Плита П-3и	3.407.1-143.8.65			шт.	6	4	
4	Траверса ТМ6	3.407.1-143.8.69			шт.	3	24	
5	Оголовок ОГ2	3.407.1-143.8.66			шт.	6	3	
6	Оголовок ОГ5	3.407.1-143.8.67			шт.	3	1,4	
7	Хомут Х1	3.407.1-143.8.68			шт.	3	1,4	
8	Болт Б5	3.407.1-143.8.54			шт.	3	1,6	
9	Кронштейн У1	ГОСТ 22863-77			шт.	3	1,8	
10	Стяжка Г1	ГОСТ 22863-80			шт.	6	0,04	
11	Проводник ЗП1	3.407.1-143.1.28			шт.	6		
12	Изолятор ШФ-20В	ГОСТ 4261-82			шт.	3		
13	Колпачок К-6	ТУ 16-520.151-83			шт.	3	65	
14	Крепление провода	ТУ 16-520.151-83			шт.	3	21	
15	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-80			шт.	6		
16	Заажим ПА	ГОСТ 7798-70			шт.	9	0,1	
17	Подвеска натяжная изолирующая	ГОСТ 5915-70			шт.	18	0,04	

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

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
	6. Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
6.1	Сталеалюминевый провод	АС-50			м	7500		6% запаса
6.2	Кабель силовой 10 кВ с алюминиевыми жилами, с бумажной	АСБ						
	пропитанной изоляцией, в свинцовой оболочке, бронированный,							
	сечением 3х50 мм^2				м	31		6% запаса
6.3	Концевая муфта наружной установки для 3-жильных кабелей	GUST 25-50		Raychem	шт.	4		
	с бумажной изоляцией в общей оболочке на напряжение							
	6 и 10 кВ сечением 25-50 мм^2							
	7. Металл и металлические изделия							
7.1	Сталь круглая ∅ 12 мм	ГОСТ 2590-88			м	590	0,888	заземление опор
7.2	Уголок стальной 50х50	ГОСТ 8509-93			м	24	1,58	защита кабеля на опоре
	8. Материалы для прокладки КЛ							
8.1	Кирпич красный				шт.	120		
8.2	Песок				м^3	5		
	9. Материалы для фундамента и ограждения КТПНГ							
9.1	Фундаментный блок	ФБС 24.4.6Т			шт.	4	980	фуднамент
9.2	Щебень толщиной 100 мм	ГОСТ 13579-78			м^3	3,2		фуднамент
9.3	Уголок 40х40х5	ГОСТ 8509-93			м	170	2,98	ограждение
9.4	Труба 89х3	ГОСТ 10704-91			м	12	6,36	ограждение
9.5	Дверные петли				шт.	4		ограждение
9.6	Сетка 1-Р-50-3,0	ГОСТ 5336-80			м^2	60		ограждение
9.7	Заглушка. лист ∅90мм t-3,0 мм	ГОСТ 19903-74			шт.	32	0,15	ограждение
9.8	Бетон В15 с/с				м^3	0,8		ограждение

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Формат А3