Товарищество Ограниченной Ответственностью

«Жастар-Плюс»

Лицензия МНС №0000176

ТОМ-2

Рабочий проект

"Строительство полигона твердо-бытовых отходов в с.Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области" Корректировка.

Раздел: ЭС

Шифр: 2023-07-10-ЭС

/Директор ТОО «Жастар-Плюс» *Бижикенов К.М..*

г. Актау 2024г

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема питающей сети	
3	План трассы ВЛ-10кВ	
4	Заземление подстанций	
5	Ведомость опор	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
Серия 3.407.1-143 Выпуск 1	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ Опоры	
	на базе железобетонных стоек длиной 10.5м	
Серия 3.407.1-143 Выпуск 5	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Железобетонные	
	опоры для пересечений с инженерными сооружениями	
	Прилагаемые документы	
2023-07-10-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
2023-07-10-ЭС.ОЛ1	Опросный лист на КТПН-250/10/0,4кВ	
2023-07-10-ЭС.ОЛ2	Опросный лист на ДГУ	
2023-07-10-ЭС.П1	Установка разъединителя КР1 на концевой опоре. Схема расположения.	
2023-07-10-ЭС.П2	Заземление железобетонных опор ВЛ 6, 10, 20, 35 кВ одним вертикальным электродом.	

Общие указания

Проект выполнен на основании технического условия на подключение. Согласно техническому условию, подключение осуществляется от существующего ВЛ-10 кВ.

Согласно техническим условиям, для приема и распределения электроэнергии устанавливается комплектная трансформаторная подстанция КТПН-250кВА, с воздушным вводами 10кВ и кабельными линейными фидерами 0,4кВ.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ запроектирован с применением сталеалюминиевого провода марки АС, сеч.50мм2 на опоре, выполненного на базе железобетонном стоеке типа СВ105-3.5 длиной 10,5 м по типовому проекту 3.407.1-143 Выпуск 1 "Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ". Изоляция ВЛ-10 кВ принята на штыревых изоляторах ШФ-20В для промежуточных опор.

Все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте покрываются битумной гидроизоляцией за два раза. У стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли. Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

На ВЛ подлежат заземлению все оборудование, нормально не находящееся под напряжением, и железобетонные опоры. Заземление выполняется по типому проекту 3.407-150.

Монтаж опор, проводок, электрооборудования выполнить согласно действующих норм и ПУЭ.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Категория по надежности электроснабжения	III
Напряжение сети потребителей, В	380/220
Расчетная мощность, кВт	70,0
Расчетный ток, А	133
Протяженность ВЛ-10 кВ, м	1750
Количество КТПН-250/10/0,4кВ, шт.	1

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Тузелбаева Г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Разработал		Алиева			
Проверил		Дармуханов Н			
ГИП		Тузелбаева Г			

2023-07-10-ЭС

«Строительство полигона твердо-бытовых отходов в селе Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области». Корректировка

Электроснабжение

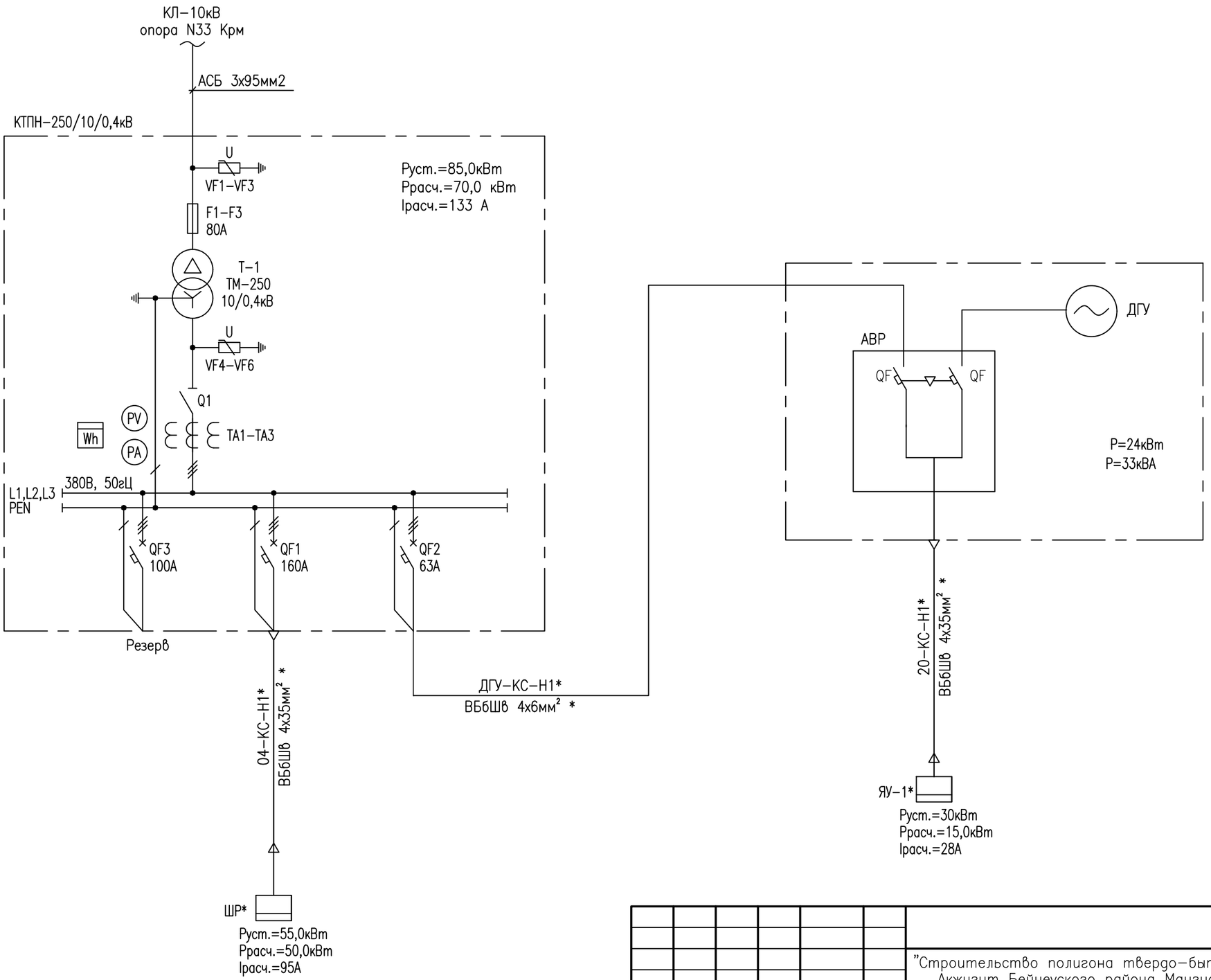
Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные

ТОО «Жастар-Плюс» г. Актау 2024

Формат А3

Схема питающей сети



Примечание.

1. * – оборудование и кабели учтены в разделе ЭМ

Согласовано:		
АС	Халеев С	08.23
ГП	Ураков С	08.23

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Разработал		Алиева			
Проверил		Дармуханов Н			
ГИП		Тузелбаева Г			

2023–07–10–ЭМ

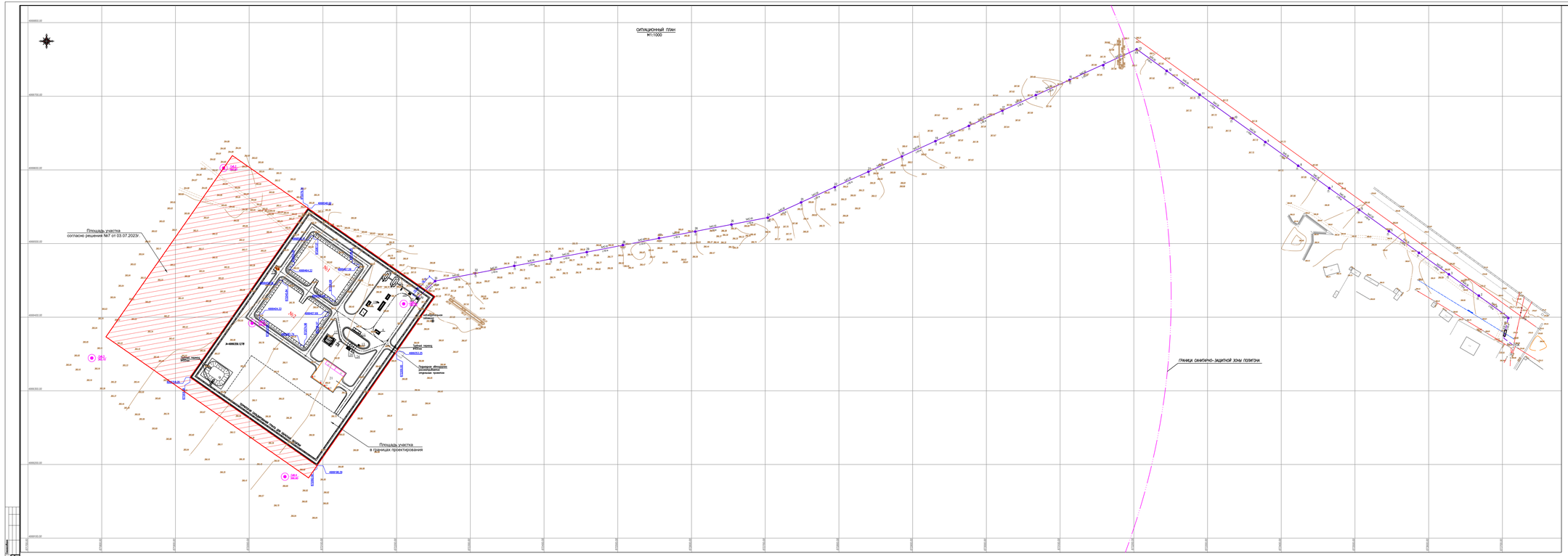
"Строительство полигона твердо–бытовых отходов в селе Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области". Корректировка

Электрооборудование

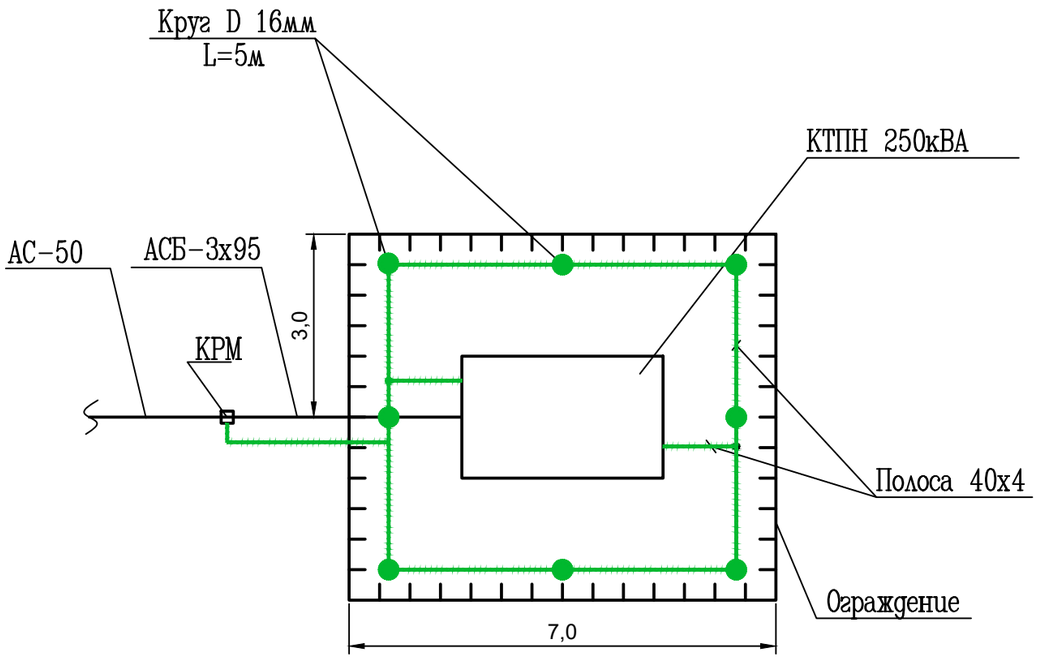
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Схема питающей сети

ТОО «Жастар–Плюс» г. Актау 2024


СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН
М1:1000
Площадь участка
согласно решения №7 от 03.07.2023г.
Площадь участка
в границах проектирования
ГРАНИЦА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПОЛИГОНА
ОПОРА ОСВЕЩЕНИЯ ЗАМЕНЯЕМАЯ ПРИ ПОСТРОЙКЕ ЗДАНИЯ

План для КТПН 250 кВА
М 1:100



Спецификация для КТПН 250кВа

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
КТПН	ТУ3412.001-00110473-95	Комплектная трансформа-			
		торная подстанция			
		КТПН-250/10/0,4	1		компл.
1	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4	30		м
2	ГОСТ 8509-86	Круг ствльной D 16мм	6		L=5м

Примечания

1. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом. Если при проведении замеров сопротивление окажется больше, вбить дополнительные электроды.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Разработал		Алиева			
Проверил		Дармуханов Н			
ГИП		Тузелбаева Г			

2023-07-10-ЭС

«Строительство полигона твердо-бытовых отходов в селе Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области». Корректировка

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Заземление подстанции

ТОО «Жастар-Плюс» г. Актау 2024

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

Формат А3

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг.	Прим.
		Опоры:			
П10-2	*3.407.1-143.1.8*	*Промежуточная опора*	*29*		
А10-1	*3.407.1-143.1.22*	*Анкерная (концевая) опора*	*2*		
УА10-1	*3.407.1-143.1.11*	*Угловая анкерная опора*	*2*		
		Итого:	*33*		
		Узел установки оборудования:			
УОП	*3.407.1-143.1.14*	*Устройство ответвления на*			
		промежуточных опорах	*1*		
КМ-1	*3.407.1-143.1.26*	*Установка кабельной муфты на*			
		концевой опоре	*1*		
КРМ-1	*3.407.1-143.1.27*	*Установка разъединителя и кабель-*			
		ной муфты на концевой опоре	*2*		
		Итого:	*4*		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Разработал		Алиева			
Проверил		Дармуханов Н			
ГИП		Тузелбаева Г			

2023-07-10-ЭС

«Строительство полигона твердо-бытовых отходов в селе Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области». Корректировка

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Ведомость опор.

ТОО «Жастар-Плюс» г. Актау 2024

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Высоковольтное оборудование ВЛ-10кВ							
	Изолятор	ШФ20-Г	252-102-0224		шт.	193	3,5	
		ТУ3413.11214-87						
	Колпачек	К-6	252-108-0702		шт.	193	0,02	
		ГОСТ 18380-80						
	Зажим	ПА-2-2А	252-204-0806		шт.	207	0,12	
		3.407.1-143.3.22						
	Зажим	ПС-2			шт.	40	0,5	
		ГОСТ 4261-82						
	Изолятор подвесной	ПСД-70Е	252-106-0112		шт.	37	4,6	
	Ушко однолапчатое	У1-7-16	252-201-0203		шт.	19	0,67	
		ГОСТ 2727-77						
	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1	252-201-0661		шт.	23	0,5	
		ГОСТ 2728-82						
	Зажим натяжной	НКК-1-1Б	261-404-0556		шт.	19	0,8	
	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт.	21	0,4	
		ТУ 3413.11420-89						
	Серьга	СРС-7-16	252-201-0109		шт.	21	0,3	
		ТУ 3413.10272-88						
	Разъединитель	РЛНД1-10/400У1	515-201-0509		шт.	2	65	
		ТУ 16-520, 151-83						

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Разработал		Алиева			
Проверил		Дармуханов Н			
ГИП		Тузелбаева Г			

2023-07-10-ЭС.С

«Строительство полигона твердо-бытовых отходов в селе Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области». Корректировка

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделии и материалов

ТОО «Жастар-Плюс» г. Актау 2024

ФОРМАТ А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Привод	ПРНЗ-10У1	515-201-0509		шт.	2	10,5	
		ТУ 16-520, 151-83						
	Муфта	КНЭ			шт.	3	12,2	
		ТУ36.472-82						
	Разрядник вентильный	РВО-10	515-301-1102		шт.	6	4,2	
		ТУ16-521,232-77						
	Зажим аппаратный	А1А-50-7			шт.	6	0,166	
		ТУ3413.11438-89						
	Зажим аппаратный	А2А-50-7	252-206-0605		шт.	12	0,21	
		ГОСТ23065-78						
	Наконечник	7-8			шт.	6		
		ГОСТ7386-80						
	Ошиновка (провод ВЛ)	ГОСТ839-80			м	19		
	Провод заземляющий медный гибкий , L=1000	МГГ			м	3		
		ГОСТ20685-75						
	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70	261-107-0201		шт.	23	0,05	
	Болт М8х60	ГОСТ 7798-70			шт.	9	0,03	
	Гайка М12	ГОСТ5915-70	261-107-0201		шт.	23	0,02	
	Гайка М8	ГОСТ5915-70			шт.	9	0,006	
	Шайба 12	ГОСТ11371-78	261-107-0201		шт.	23	0,01	
	Шайба 8	ГОСТ11371-78			шт.	9	0,001	
	Шайба пружинная, 8Н	ГОСТ6402-70			шт.	9	0,01	
	Оборудование и материалы							
	Стойка СВ-105	СВ-105	225-204-0309		шт.	39	1180	
		3.407.1-143.7.3						
	Плита П-4	П-4	225-204-1001		шт.	10	110	
		3.407.1-143.7.6						

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Стальные конструкции							
	Траверса ТМ2	3.407.1-143.8.2	252-207-0527		шт.	1	10,9	
	Траверса ТМ3	3.407.1-143.8.3	252-207-0528		шт.	29	21	
	Траверса ТМ6	3.407.1-143.8.6	252-207-0531		шт.	4	23	
	Оголовок ОГ2	3.407.1-143.8.27	252-207-3941		шт.	8	1,6	
	Оголовок ОГ5	3.407.1-143.8.28	252-207-3942		шт.	4	1,2	
	Хомут Х1	3.407.1-143.8.49	252-207-0201		шт.	34	1,2	
	Хомут Х7	3.407.1-143.8.68	252-207-0207		шт.	12	0,7	
	Хомут Х8	3.407.1-143.8.68	252-207-0208		шт.	11	0,8	
	Болт Б5	3.407.1-143.8.39			шт.	4	0,6	
	Кронштейн У1	3.407.1-143.8.40	252-207-3925		шт.	6	7	
	Стяжка Г1	3.407.1-143.8.44	252-207-0268		шт.	10	5,7	
	Проводник ЗП1	3.407.1-143.8.54	252-207-3956		шт.	22,6	0,9	
	Круг 10	ГОСТ 2590-71			шт.	3	0,6	
	Кронштейн РА1	3.407.1-143.8.64	252-207-3920		шт.	2	13,8	
	Кронштейн РА2	3.407.1-143.8.65	252-207-3921		шт.	2	2	
	Вал привода РА3	3.407.1-143.8.69	252-207-3929		шт.	4	12	
	Кронштейн РА4	3.407.1-143.8.66	252-207-3923		шт.	4	1,5	
	Кронштейн РА5	3.407.1-143.8.67	252-207-3924		шт.	2	1,5	
	Кронштейн Р2	3.407.1-143.8.60	252-207-3916		шт.	6	2,7	
	Кронштейн Р4	3.407.1-143.8.61	252-207-3917		шт.	1	1,5	
	Кронштейн КМ1	3.407.1-143.8.55	252-207-3911		шт.	3	2,7	
	Уголок 80х80х6, l=2300	ГОСТ8509-86	232-702-0203		шт.	3	17	
	Скоба КМ3	3.407.1-143.8.56	252-207-3912		шт.	10	0,6	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод неизолированный сталеалюминиевый повышенной прочности,	АС 50/8,0	243-604-0106		м	5250	195	
	состоящий из стального сердечника и повива алюминиевых проволок	ГОСТ 839-80						
	марки АТп, длина трассы 0,635 км х 3 провода							
	Силовой бронированный кабель 3х95 мм2, с алюминиевой жилой, с	АСБ	243-101-0307		м	100	5116,00	
	бумажной пропитанной изоляцией, свинцовой оболочкой, наружный	ГОСТ 839-80						
	покров из битума и пряжи.							
КТПН-250/ 10/0,4кВ	Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-250/10/0,4У1 тупикового	ГОСТ 14695	515-102-0414		компл.	1		
	типа наружной установки с кабельным вводом 10кВ и кабельными	По опросному листу						
	выводами 0,4кВ,	-ЭС.ОЛ1						
	Муфта концевая наружной установки для кабелей с бумажной изоляций	КНтп-10 3х70/120	243-903-0807		шт	2		
	Сталь круглая Ст20 ø16мм, L=3м	ГОСТ2590-88			шт	34		
	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ103-76	252-301-1473		м	30		
	Сталь круглая Ст20 ø16мм, L=5м	ГОСТ2590-88			шт	6		
ДГУ	Дизель генераторная установка контейнерного типа, 69 кВа, 50 кВт, с	По опросному листу ЭС.ОЛ2			компл.	1	2444	
	АВР, генератор на раме, встроенный бак, АКБ, в контейнере	модель TTm 69TS	515-103-0142					
	(ДхШхВ) 2000х950х1450 мм.							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

2023-07-10-ЭС.С

Лист 3

ФОРМАТ А3

Опросный лист
Тест – таблица заказа КТПН-250/10/0,4кВ

Заполняется	Условное обозначении подстанции	Заполняется заказчиком	Примечание
Количество		1	
Конструкция подстанции	стационарная		
	передвижная		
	1-но трансформ. тупик.	да	
	1-но трансформ. проходн.		
	1-но трансформ. мачтовая		
	2-х трансформаторная		
Мощность КТПН, кВа		250	
Исполнение ввода ВН	воздушная		
	кабельная	да	
Вывод на стороне НН	воздух		
	кабель	да	
Номин. напряжение, кВ	6		
	10	да	
Распред. устройство высоковольтного ввода			
Разрядник	РВО		
	ОПН	да	
Разъединитель	РЛНД	да	
	РВЗ		
	ВНР		
Трансформатор	ТМ, ТМЗ, ТМГ, ТМФ, ТСЗ	ТМ	
Распред. устройство низковольтного ввода			
Вводное устройство	авт. выключатель ВА		
	разъединитель РЕ-19	да	
Разрядник	ОПН	да	
Счетчики учета электроэнергии	активный	да	
	реактивный	да	
Приборы контроля	вольтметр	да	
	амперметр	да	
Уличное освещение:			
Отходящие линии	автоматич. выключатель ВА		
	рубильник с предохран. РПС		
Ток отход. линий	Линия 1	200	
	Линия 2,	63	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Разработал		Алиева			
Проверил		Дармуханов Н			
ГИП		Тузелбаева Г			

2023-07-10-ЭС.ОЛ1

«Строительство полигона твердо-бытовых отходов в селе Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области». Корректировка

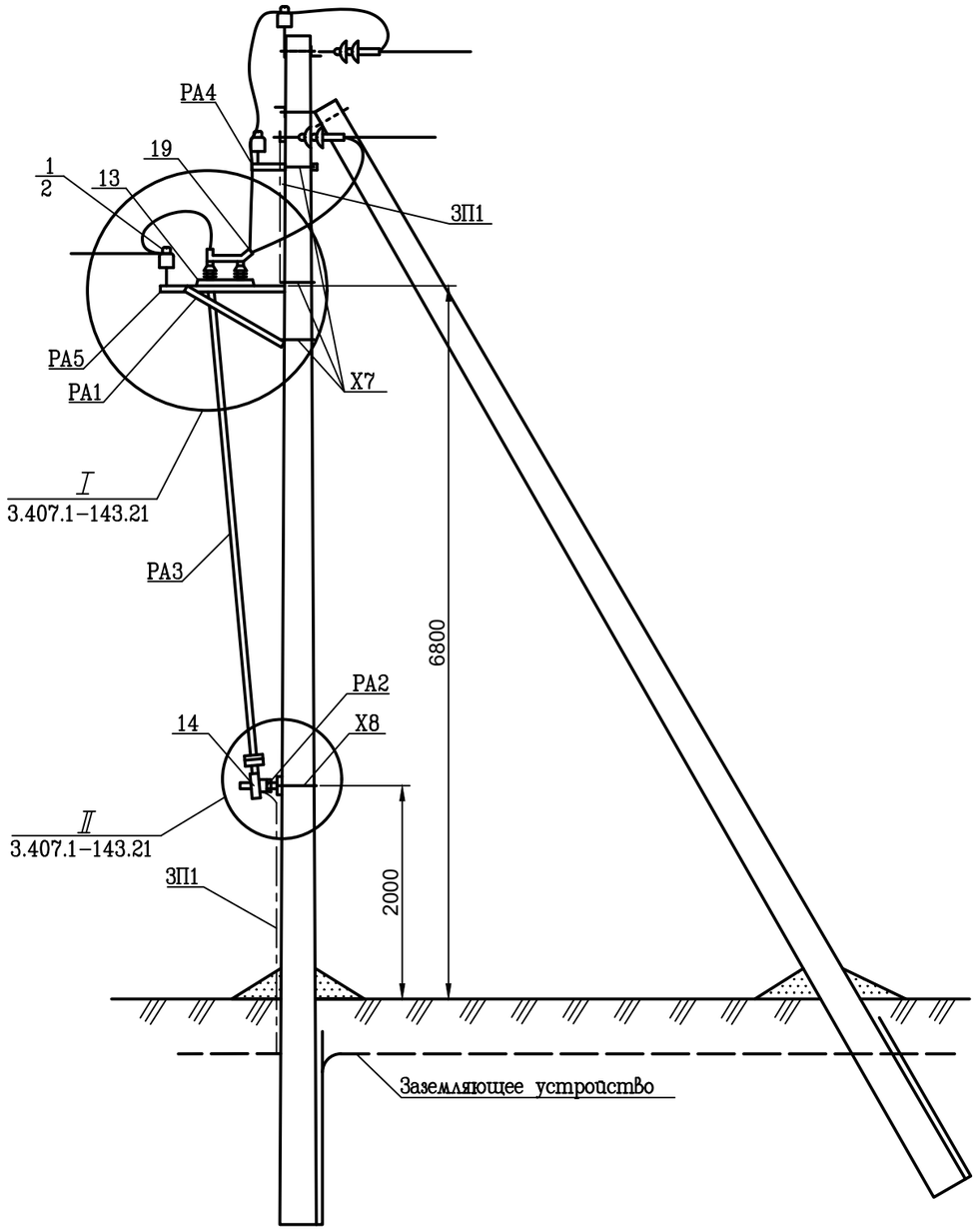
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Опросный лист на КТПН-250/10/0,4кВ

ТОО «Жастар-Плюс»
г. Актау 2024

Формат А4



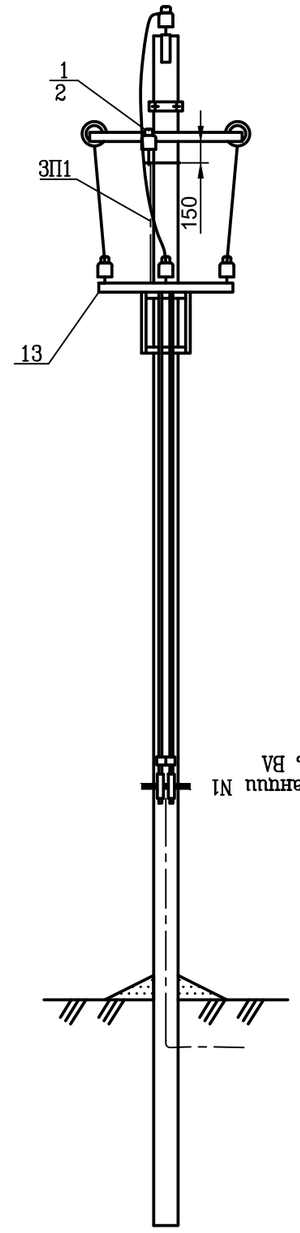


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ.

Схема 1

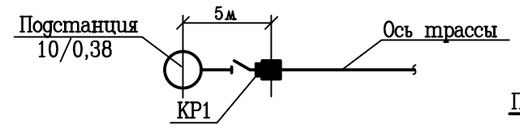


Схема 2

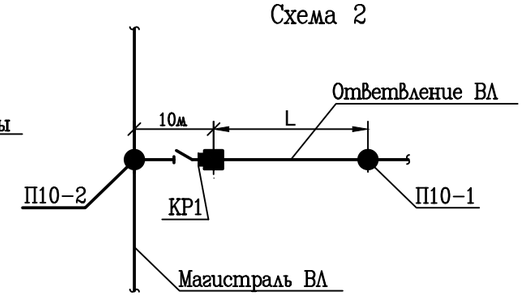
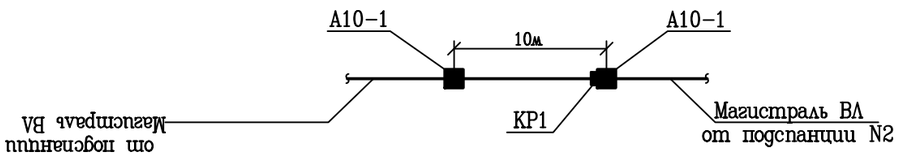


Схема 3
применять при кольцевании двух ВЛ



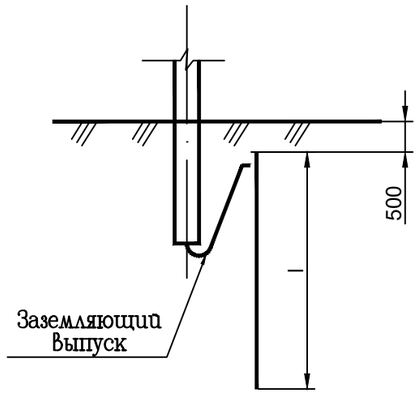
1. Спецификацию установки разъединителя на опоре см.докум. 3.407.1-143.1.6
2. Пролет L принимать по таблице 1 докум. 3.407.1-143.1.10
3. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1.
4. На приводе (поз.4) предусмотреть установку замка.

Привязан: 2023-07-10-ЭС.П1							3.407.1-143.1.22		
				Разраб.			Установка разъединителя КР1 на концевой опоре. Схема расположения.	Стадия	Лист	Листов
Исп.	Алиева			Пров.				Р		
Пров.	Дармуханов Н			Т.контр.				СельЭнергоПроект		
				ГИП						
ИнВ N										

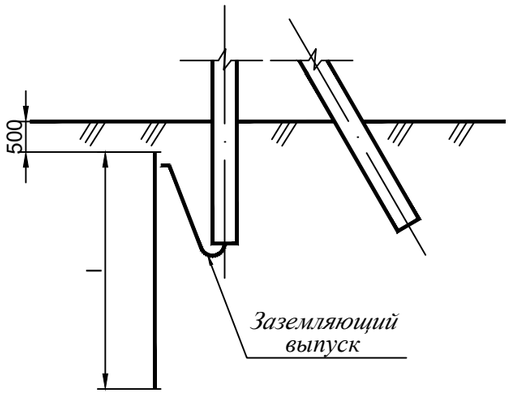
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

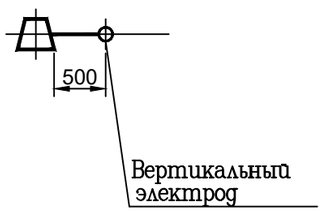
формат А3

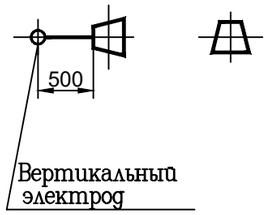
Одностоечные опоры



Опоры с подкосом







Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта $\rho_з$, Ом м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикаль-ными электродами	Расход стали 16 мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства
		кол., шт.	длина, м		длина, м	масса, кг	
Заземление опор ВЛ-10-20 кВ в населенной местности и ВЛ 35 кВ.							
1	До 20	-	-	-	-	-	10
2	Св. 20 до 50	1	10	-	10.2	9.1	
3	Св. 50 до 100	1	15	-	15.2	13.5	
4	Св. 100 до 200	1	20	-	20.2	18.0	15
Заземление опор ВЛ-10-20 кВ в ненаселенной местности.							
1	До 55	-	-	-	-	-	30
5	Св. 55 до 80	1	3	-	5	4.4	
6	Св. 80 до 100	1	5	-	5.2	4.6	
	Св. 100 до 1000	1	5	-	5.2	4.6	$0.3\ \rho_з$

1. По типу 1 нормированное сопротивление заземления обеспечивается заземлящими выпусками железобетонных стоек.

2. Присоединение заземлителя к опоре и соеднение его частей межлу собой выполнить по листу ЭС37 типового проекта 3.407 - 150.

Взам. инв. ?

Подпись и дата

Инв. ? подл

Rev.?	REVISION	Name	Date
Разраб.			
Пров.			
Т.контр.			
ГИП			

3.407 – 150. ЭС07

Стадия	Лист	Листов
Р		

Привязан: 2023-07-10-ЭС.П2

Исп. Алиева

Пров. Дармуханов Н

Инв N

формат А3

Опросный лист
на дизель-генераторную установку

Наименование	Параметры для выбора	Данные заказчика
Мощность номинальная	24кВт	24
Номинальное напряжение	380 В	380
Напряжение цепей управления	220 В	220
Схема АВР	Два сетевых ввода	
	Один сетевой ввод и один электроагреагат (ДГУ)	Да
	Два сетевых ввода один электроагреагат ДГУ, одна нагрузка	
	Два сетевых ввода один электроагреагат ДГУ, две нагрузки	
Аппаратная Реализация	Контакторы	
	Автоматы	Да
Включение резервного напряжения	При пропадании напряжения на любой фазе основного питающего ввода	Да
	При нарушении чередования фаз на основном питающем вводе	
	При выходе питающего напряжения на питающем вводе за заданные пределы:	
Возврат на основной ввод	Автоматический	Да
	Ручной	
Необходимость задержки времени	При переключении на резервный ввод, сек	2
	При возврате на основной ввод, при его восстановлении, сек	2
Тип защищаемой сети	Сеть 4-х проводная (3 фазы + PEN)	Да
	Сеть 5-ти проводная (3 фазы N + PE)	
Степень защиты оболочки (ящика, шкафа)	IP	65
Климатическое исполнение	по ГОСТ 15150-69УХЛ4 или другое	по ГОСТ
Сечение силовых кабелей фидеров, мм2	Вводной	
	Отходящий	
Дополнительные требования:	В кожухе	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Алиева			
Проверил		Дармуханов Н			
ГИП		Тузелбаева Г			

2023-07-10-ЭС.ОЛ2

"Строительство полигона твердо-бытовых отходов в селе Акжигит Бейнеуского района Мангистауской области". Корректировка

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Опросный лист на ДГУ	ТОО «Жастар-Плюс» г. Актау 2024		

Формат ФОРМАТ