Утвержден
приказом Министра
по инвестициям и развитию
Республики Казахстан
от 24 апреля 2017 года № 234

Акт приемки объекта в эксплуатацию

«22» июля 2019 года

Заказчик ТОО «Совместное предприятие «КТ Редкометальная компания» 050052 Республика Казахстан, г.Алматы, мкр. Астана, д. 1/3.

фамилия, имя, отчество (при наличии) - для физических лиц, наименование организации - для юридических лиц, почтовый индекс, область, город, район, населенный пункт, наименование улицы, номер дома/здания (стационарного помещения)

на основании:

Декларации о соответствии от 27.05.2019 г. ТОО «Компания «UNEX STROY» Епишев Ю.Н. Республика Казахстан, г. Алматы, Ауэзовский район, микрорайон Алмас, дом №207;

Декларации о соответствии от 29.05.2019 г. ТОО «КАЗАХСТАН КУРЫЛЫС-2005» Кутжанов А.М. Республика Казахстан, г. Актау, микрорайон 29 А, бизнес центр АБК, здание 134, офис 108;

Декларации о соответствии от 27.06.2019 г. ТОО «Торговый Дом «Бреслер» Лыков О.Л. Республика Казахстан,г. Алматы,Алмалинский район, ул. Жамбыла, дом №114/85.

дата декларации, наименование подрядной (генподрядной) организации, фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя, юридический адрес

Заключения о качестве строительно-монтажных работ от 27.06.2019 г. ТОО «СК Шарт» Тлепов С.Ж. KZ42VJE00016125, KZ03VJE00036518, KZ84VJE00036515; 19.04.2018, 03.04.2018, 03.04.2018,

дата заключения, наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии) экспертов технического надзора, № и дата получения аттестатов

Заключения о соответствии выполненных работ проекту от 27.06.2019 г. ТОО «Электротехнический проектный институт ТЭЛПРО»,

дата заключения, наименование организации, фамилия, имя, отчество (при наличии) экспертов авторского надзора,

№ и дата получения аттестатов произведя осмотр готовности предъявленного подрядчиком (генеральным подрядчиком)

к приемке в эксплуатацию объекта: «ПС 110/20 кВ «ВЭС Форт-Шевченко» в Тупкараганском районе Мангистауской области» новое,

наименование объекта и вид строительства (новое, расширение, реконструкция,

техническое перевооружение, модернизация, капитальный ремонт)

по адресу Мангистауская область Тупкараганский район Промышленная зона№1 строение 25

(область, район, населенный пункт, микрорайон, квартал, улица, номер дома (корпуса)

проверив комплектность исполнительной технической документации подтверждает что:

1. Строительство объекта осуществлено на основании:

1) решения (постановления) о предоставлении соответствующего права на землю Тупкараганский районный Акимат Мангистауской области от «09» июня 2015 года №31;

наименование органа вынесшего решение либо решения о реконструкции (перепланировке, переоборудовании) помещений

(отдельных частей) существующих зданий от «___»_____20___года №

_____;

наименование органа вынесшего решение

2) талона о приеме уведомления о начале или прекращении осуществления деятельности или определенных действий № KZ15REA00123983

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области» 28.03.2019 г.

наименование органа принявшего уведомление, дата выдачи талона

3) проекта (проектно-сметной документации) ТОО «Электротехнический проектный институт ТЭЛПРО» № 001.2018-2

наименование проектной организации, номер проекта утвержденного(й)

ТОО «Совместное предприятие «КТ Редкометальная компания» RMK-04 от 20.03.2019г.

наименование организации утвердившей (переутвердившей) проект и дата утверждения

2. Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:

начало работ Апрель 2019 г.;

месяц, год

окончание работ Июль 2019 г.;

месяц, год

при продолжительности строительства, месяц:

по норме или по проекту организации строительства, месяц:4,5 ;

фактически, месяц:4;

3. Объект (комплекс) имеет следующие основные технико-экономические показатели (мощность, производительность, производственная площадь, протяженность, вместимость, объем, пропускная способность, провозная способность, число рабочих мест и тому подобное, заполняется по всем объектам (кроме жилых домов) в единицах измерения соответственно целевой продукции или основным видам услуг):

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
ЗДАНИЕ ЗАКРЫТОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА (ЗРУ)					
Общая площадь	метр в квадрате (далее - $м^2$)	230,05 $м^2$;		230,05 $м^2$;	
Число этажей	этаж	1		1	
Общий строительный объем	метр в кубе (далее - $м^3$)	699,54 $м^3$.		699,54 $м^3$.	

Показатели	По проекту			Фактически		
	число комнат	площадь комнат, $м^2$		число комнат	площадь комнат, $м^2$	
		общая	жилая		общая	жилая
Всего комнат	6	230,05	197,5	6	230,05	197,5

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
Серверная		18,31		18,31	
Релейный зал		36,18		36,18	
Помещение дежурного персонала		26,98		26,98	
КРУ-20 кВ		89,54		89,54	
Помещение собственных нужд		13,43		13,43	
Резервное помещение		13,10		13,10	
Коридор		32,51		32,51	
ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 110кВ (ВЛ-110кВ)					
Двухцепная ВЛ-110кВ	км	2,5		2,5	
Промежуточная опора 1,2ПБ110-2	шт.	19		19	
Ригель АР-6	шт.	19		19	
Анкерно-угловая опора 1У110-8	шт.	1		1	
Анкерно-угловая опора 1У110-2	шт.	2		2	
Анкерно-угловая опора 1У110-2+5	шт.	1		5	
Анкерно-угловая опора 1У110-2+10	шт.	1		1	
Фундамент Ф3-Ам	шт.	20		20	
Ригель Р1-А	шт.	16		16	
Провод марки АСКП-70/11	км	17,65		17,65	
Грозозащитный трос марки С-50 (ТК-9,1)	км	3,25		3,25	
Конструкция для защиты газопровода	шт.	1		1	
Заградители высокочастотные ВЗ-630-0.5-(124-219) кГц, 800 Ом, МЭК2	шт.	2		2	
Заградители высокочастотные ВЗ-630-1.5-(29-30,5)/(52-76) кГц, 640 Ом, МЭК2	шт.	6		6	
Заградители высокочастотные ВЗ-630-0.5-(122-214) кГц, 800 Ом	шт.	10		10	
Заградители высокочастотные ВЗ-630-0.5-(160-1000) кГц, 650	шт.	5		5	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
Ом, УХЛ1					
Конденсатор связи СМПВ-110/√3-6,4 УХЛ1	шт.	8		8	
Фильтр присоединения ФПЭ 6400/(128-600) УХЛ1		2		2	
Фильтр присоединения ФПЭ 6400/(29-76) УХЛ1		2		2	
Фильтр присоединения ФПЭ 6400/(120-800) УХЛ1		2		2	
Разделительный фильтр РФ У3		4		4	
Разъединитель однополюсный РВО 10/400 УХЛ2		8		8	
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ					
Монтаж Трансформаторов ТДН-25000/110 У1. Мощность 25 МВА каждый.	шт.	2		2	
ПС 20/110 «ВЭС ФОРТ ШЕВЧЕНКО»					
Монтаж оборудования закрытого распределительного устройства 20 кВ	Компл.	1		1	
Ячейки в составе:	шт.	17		17	
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-03 распределительный щит в металлическом кожухе с трансформатором напряжения	шт.	2		2	
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-05 распределительный щит в металлическом кожухе с шиносоединительным выкл.	шт.	1		1	
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-07 распределительный щит в металлическом кожухе с заземлением сборных шин	шт.	2		2	
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-04 вводно/выходной распределительный щит в металлическом кожухе	шт.	2		2	
20 кВ 630 А 20 кА НМН24-04 вводно/выходной распределительный щит в металлическом кожухе	шт.	8		8	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
20 кВ 630 А 20 кА НМН24-04 вводно/выходной распределительный щит в металлическом кожухе	шт.	2		2	
Оборудование РЗА в составе:	шт.	16		16	
Монтаж шкафа основных, резервных защит АУВ ВН и АРНТ двухобмоточного трансформатора 35-110 кВ Ш2500 08.211 08.216 в составе:	шт.	2		2	
Терминал защиты и автоматики двухобмоточного трансформатора до 40 МВА	км	1		1	
Терминал защиты и автоматики линий 6-35 кВ	шт.	1		1	
Терминал управления РПН трансформатора и автотрансформатора	шт.	1		1	
Указатель положения РПН УП 25	шт.	1		1	
Протокол МЭК 61850	шт.	3		3	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт.	1		1	
Монтаж шкафа направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-220кВ с одним выключателем на присоединение (без ВЧ-приемопередатчик ПВЗУ-Е) Ш2600 07.541 в составе:	шт.	2		2	
Терминал направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-220кВ с одним выключателем на присоединение	шт.	1		1	
Протокол МЭК 61850	шт.	1		1	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт.	1		1	
Монтаж шкафа направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-	шт.	2		2	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
220кВ с переводом на ОВ (без ВЧ-приемопередатчик ПВЗУ-Е) Ш2600 07.542 в составе:					
Терминал направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-220кВ с переводом на ОВ	шт.	1		1	
Протокол МЭК 61850	шт.	1		1	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт.	1		1	
Монтаж шкафа управления с мнемосхемой Ш2200 15.011 в составе:	шт.	1		1	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт.	1		1	
Монтаж шкафа центральной сигнализации Ш2600 15.510 в составе:	шт.	1		1	
Блок центральной сигнализации	шт.	1		1	
Протокол МЭК 61850	шт.	1		1	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт.	1		1	
Монтаж шкафа организации цепей напряжения трансформатора напряжения ТН 220 кВ и питания цепей ОБР Ш2200 15.013 15.028 в составе:	шт.	1		1	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт.	1		1	
Монтаж Терминал защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ ТЭМП 2501-51	шт	13		13	
Трансформатор ТМГ-160/20/0,4	шт	2		2	
Шкаф оперативного тока ШОТ1М-220-12-17-65-2-20-21УХЛ4	шт	1		1	
Шкаф собственных нужд Ш2200 15.004		1		1	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
Шкаф зажимов выключателя Ш2200 15.010	шт	1		1	
Шкаф зажимов трансформатора напряжения Ш2200 15.007	шт	2		2	
Шкаф зажимов трансформатора тока Ш2200 15.006	шт	2		2	
Шкаф обогрева и питания Ш2200 15.009	шт	2		2	
Счетчик A1805RAL-P4GB-DW-4	шт	14		14	
Счетчик A1805RL-P4GB-DW-4	шт	2		2	
Коробка испытательная переходная КИ-10	шт	16		16	
Монтаж ОРУ 110 кВ в составе:	компл				
Портал ПСЛ-110Я2	шт	2		2	
Комплект жёсткой ошиновки на 110 кВ	шт	1		1	
Разъединитель РГ.2-110.11/1000-40 УХЛ1, 3-х пол., с двигательными приводами ПД-14-00 УХЛ1 и ПД-14-01 УХЛ1, с БУ-3-14, с рамой и стойкой Н=2300 мм Удельная ДПУ = 3,1 см/кВ	шт	2		2	
Разъединитель РГ.2-110.11/1000-40 УХЛ1, 3-х пол., с двигательными приводами ПД-14-00 УХЛ1 и ПД-14-01 УХЛ1, с БУ-3-14, с рамой и стойкой Н=3600 мм Удельная ДПУ - 3,1 см/кВ	шт	2		2	
Металлоконструкция блока ТН	шт	2		2	
Трансформатор напряжения НДКМ-110	шт	6		6	
Металлоконструкция блока РТВР	шт	2		2	
Разъединитель РГ.16-110.11/1000-40 УХЛ1, 3- х пол., с двигательным приводами ПД-14-00 УХЛ1 и ПД-14-01 УХЛ1, с БУ-2-14 Удельная ДПУ = 3,1 см/кВ	шт	4		4	
Элегазовый трансформатор тока ТОГФ-110.IV-0,5S/0,5/10P/10P-150-300-600/5 УХЛ1*	шт	6		6	
Колонковый выключатель ВІТ-ІІО.IV- 40/2000 У1 с приводом ППрМ	шт	2		2	
Металлоконструкция блок ШО-	шт	2		2	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
ОПН					
ШО-1Ю.П-1УХЛ1 Удельная ДПУ = 3,1 см/кВ	шт	12		12	
Ограничитель перенапряжения ОПН-П1- 110/88/10/3IV УХ/11 с ДТУ-03, ИТ-Д2.03	шт	6		6	
Металлоконструкция блока ШО	шт	2		2	
Металлоконструкция блока ЗОН и ОПНН	шт	2		2	
Заземлитель ЗОН-1ЮБ-1УХЛ1 (изолятор ОСК-Ю-1Ю-Г-1УУХЛ1) с приводом ПРГ-00-2 УХЛ1	шт	2		2	
Ограничитель перенапряжения ОПНН-П1- 110/60/10/31УУХЛ1 с ДТУ-03, с ИТ-Д2.03	шт	2		2	
Площадка обслуживания выключателя	шт	2		2	
Газозаправочный комплект	шт	1		1	
Устройство контроля тока УКТ-ОЗМ	шт	1		1	
Устройство для измерения влажности элегаза Гигрометр ИВА-ЮМ	шт	1		1	
Блок приема ВЛ, в составе: - металлоконструкция; - изолятор ОСК-10-110-NV УХЛ1 - 6 шт.; - разъединитель РВО-Ю/400М УХЛ2 - 3 шт.;	шт	2		2	
Ограничитель перенапряжения ОПНп - 20/680/24-10-III-УХЛ1	шт	12		12	
Ёмкость металлическая объемом 60м. куб.	шт	1		1	
Шинная опора ШОП-110-1-4 УХЛ1		2		2	
Прожекторная мачта ПМЖ 22,8	шт	4		4	
LED Прожектор ARENA 400W 5000K IP65	шт	8		8	
Оборудование телемеханики в составе:					
Шкаф телемеханики МТК-30.БТУ-10.В2	шт	1		1	
АРМ Дежурного	шт	1		1	
Шкаф телемеханики МТК-30.КП 2021.В2	шт	1		1	
АРМ Дежурного	шт	1		1	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
ВЧ-связь по объектам ВЭС:	компл	6		6	
Монтаж оборудования на «ПС 110 кВ Форт-Шевченко» АО «МРЭК»:	компл	1		1	
Полукомплект аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16/8-80 Ethernet (1) резервный ввод с внешним преобразователем 220/48 В в составе:	шт	1		1	
Шкаф напольный 42U 600х600 (блок розеток, Монтажный комплект (опорная рама 19"", 4 плинта, тестовый шнур, комплект кабельных органайзеров, интерфейсный кабель данных и телефонный)	шт	1		1	
Монтажная ВЧ панель	шт	1		1	
Кабельный органайзер	шт	1		1	
Кабель USB - RS-232,	шт	1		1	
Эквивалент ИЛ (1 на комплект)	компл	1		1	
Монтаж оборудования на ПС «ВЭС Форт-Шевченко»:	компл	3		3	
Полукомплект аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16/8-80 Ethernet (1) резервный ввод с внешним преобразователем 220/48 В в составе:	компл	1		1	
Шкаф напольный 42U 600х600 (блок розеток, Монтажный комплект (опорная рама 19"", 4 плинта, тестовый шнур, комплект кабельных органайзеров, интерфейсный кабель данных и телефонный)	шт	1		1	
Монтажная ВЧ панель	шт	1		1	
Кабельный органайзер	шт	1		1	
Кабель USB - RS-232,	шт	1		1	
Эквивалент ИЛ (1 на комплект)	шт	1		1	
Монтаж Полукомплекта аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16 РЗПА в составе:	компл	2		2	
Шкаф напольный 42U 800*600 (полка 400 мм, комплект клеммных рядов (8 команд)	шт	1		1	
ЦВК-16/4-80 (Ревизия 4)	шт	1		1	
Терминал РЗПА (8 ПРД, 8 ПРМ)	шт	1		1	
Панель ввода-вывода команд (8 ПРД + 8 ПРМ)	шт	1		1	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
Комплект промежуточных реле	шт	1		1	
Монтажный комплект (DIN-рейка с установленными модулями под RJ-45)	шт	1		1	
Монтажная ВЧ панель, Вводно-распределительный модуль)	шт	1		1	
Вводно-распределительный модуль	шт	1		1	
Монтаж оборудования на ПС ЦРП-1 АО «МРЭК» в составе:	компл	2		2	
"Полукомплект аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16 РЗПА:	компл	2		2	
Шкаф напольный 42U 800*600 (полка 400 мм, комплект клеммных рядов (8 команд)	шт	1		1	
ЦВК-16/4-80 (Ревизия 4)	шт	1		1	
Терминал РЗПА (8 ПРД, 8 ПРМ)	шт	1		1	
Панель ввода-вывода команд (8 ПРД + 8 ПРМ)	шт	1		1	
Комплект промежуточных реле	шт	1		1	
Монтажный комплект (DIN-рейка с установленными модулями под RJ-45)	шт	1		1	
Монтажная ВЧ панель, Вводно-распределительный модуль)	шт	1		1	
Вводно-распределительный модуль	шт	1		1	
Монтаж оборудования РЗА на территории ПС ЦРП-1 ТОО «МАЭК-Казатомпром» в составе:					
Шкаф ступенчатых защит и автоматики управления выключателем линии Ш2600 06.510	шт	2		2	
Терминал ступенчатых защит и автоматики управления выключателем 110-220 кВ	шт	1		1	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт	1		1	
Шкаф ступенчатых защит и автоматики управления обходным выключателем 110-220 кВ Ш2600 06.512	шт	1		1	
Терминал ступенчатых защит и автоматикит управления обходным выключателем 110-	шт	1		1	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
220 кВ					
Протокол МЭК 61850	шт	1		1	
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	шт	1		1	
Монтаж кабельной продукции:					
Кабельная продукция ПС ВЭС Форт-Шевченко:					
Кабель ВВГ нг(А) -LS 4 х 2.5	км	0,8		0,8	
Кабель ВВГ нг(А) -LS 4 х 4	км	0,58		0,58	
Кабель ВВГ нг(А) -LS- 0,66 5 х 2.5	км	0,04		0,04	
Кабель ВВГ нг(А) -LS- 0,66 5 х 4	км	0,49		0,49	
Кабель ВВГ нг(А) -LS- п-0,66 3 х1.5	км	0,145		0,145	
Кабель ВВГнг(А)-LS 4*35 мк(N)-0,66 ГОСТ	м	70		70	
Кабель КВББШВнг(А) - LS 4 х 2.5	км	0,21		0,21	
Кабель КВБШвнг (А) 5 х 2,5	м	555		555	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 10 х 1.5	км	0,675		0,675	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 10 х 2.5	км	0,195		0,195	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 14 х 1.5	км	1,035		1,035	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 19 х 1.5	км	0,82		0,82	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 27 х 1.5	км	0,06		0,06	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 4 х 2.5	м	1		1	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 4 х 4	км	0,15		0,15	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 4 х1.5	км	1,575		1,575	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 5 х 2.5	км	0,22		0,22	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 5 х 4	км	0,8		0,8	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 5 х1.5	км	0,84		0,84	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 7 х 2.5	км	0,28		0,28	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 7 х 4	км	0,825		0,825	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 7 х1.5	км	0,65		0,65	
Кабель КВВГЭнг-LS 14*1,5	км	0,3		0,3	
Кабель КВВГЭнг-LS 19*1,5	км	0,3		0,3	
Кабель КГ 2х2.5	м	100		100	
Кабель КГ 3х2.5+1х1.5	м	15		15	
Кабель КГ1*25	м	20		20	
Кабель КИПЭВнг(А)-LS 1х2х0,6	км	0,475		0,475	
Кабельный канал с крышкой L=2.5 м ECz-20-10-1.2	м	17,5		17,5	
Кабельный лоток лестничного типа с крышкой L=2.5 м ECz-15-10-1.2 Продукция Елкос	м	17,5		17,5	

Мощность, производительность и так далее	Ед.изм.	По проекту		Фактически	
		общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди	общая (с учетом ранее принятых)	в том числе пускового комплекса или очереди
Кабельный лоток лестничного типа с крышкой L=2.5мECz75-15-2 Продукция Елкос	м	20		20	
Кабельный лоток с крышкой L=2.5 м ECz-15-10-1.2 Продукция Елкос	м	16		16	
Кабельный лоток с крышкой L=2.5 м ECz-20-10-1.2 Продукция Елкос	м	40		40	
Кабельный лоток с крышкой L=2.5м ECz-10-10-1.2 Продукция Елкос	м	15		15	
Кабельный лоток с крышкой EKz-30-10-1 Продукция Елкос	м	10		10	
Кабель ПС ЦРП-1					
Кабель ВВГнг(А)-LS-П 3х2,5	м	220		220	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 10 х 1.5	км	0,330		0,330	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 10 х 2.5	км	0,025		0,025	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 4 х 2.5	км	0,185		0,185	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 7 х 4	км	0,860		0,860	
Кабель КВВГ энг(А) - LS 7 х1.5	км	0,600		0,600	
Провод ПВ-3 1х2,5 (ПуГВ 1х2,5)	м	50		50	
Провод ПВ-3 1х4 (ПуГВ 1х4)	м	50		50	
Кабель КВВГЭнг-LS 5*2,5	м	270		270	
Ограждение подстанции:					
Профнастил ЛКН НС 20 Стандарт 1085 х 6000 мм L 2000 мм (RAL 7004 глянец)	п.м.	667		667	
Труба профильная 50*25*1,8 мм	м	798		798	
Труба профильная100*100*3 мм	м	270		270	

4. Технологические и архитектурно-строительные решения по объекту характеризуются следующими данными:

ЗДАНИЕ ЗАКРЫТОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА (ЗРУ)

Здание ЗРУ-20 кВ одноэтажное, размерами 21,33м*12,0 м. Строение имеет 2 степень огнестойкости с продольными несущими стенами из камня-ракушечника по ГОСТ 4000-2013. Фундамент ленточного типа из сборных блоков ФБС шириной 500 мм по ГОСТ 13579-78.

Плиты перекрытия типа ПК 60.15 смонтированы на монолитный пояс из бетона класса В15 армированный сварными каркасами из арматуры класса А-3 (А400) диаметром 8,12 мм по ГОСТ 34028-2016. Перемычки сборные по серии 1.038.1-1.

Кровля плоская совмещенная из двух слоев Техноэласта. Подпольное хозяйство выполнено из монолитного хозяйство бетона класса В15 с армированием пространственными каркасами из арматуры диаметром 8 и 12 мм классом А-1,А-3 по ГОСТ 34028-2016. Перекрытие каналов выполнено щитами из рифлёной стали по каркасу из уголков 50*5 мм по ГОСТ 8509-93. Полы изготовлены из керамической

плитки, а в аккумуляторной – из кисло упорной плитки. Внутренняя отделка стен выполнена из акриловой краски, а в аккумуляторной – из краски типа Армокот S70. Двери установлены по ГОСТ 31173-2016 и ГОСТ 475-2016. Отделка фасада выполнена акриловой окраской, цоколь – природным камнем.

ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 110кВ (ВЛ-110кВ)

Для питания ПС-110/20 кВ «ВЭС Форт-Шевченко» предусматривается строительство двухцепной ВЛ-110 кВ с диспетчерским наименованием «ВЭС Форт-Шевченко-1,2» общей протяженностью 2,5 км.
Провод ЛЭП принят марки АСКП-70/11 по ГОСТ 839-80Е, грозозащитный трос на всех участкам трассы принят марки С-50 (ТК-9,1) по ГОСТ 3063-80. Грозозащитный трос подвешен по всей трассе ВЛ-110 кВ.
Ответвление от линии 110 кВ «ЦРП-Форт-Шевченко» осуществляется с помощью опоры 1У110-8, устанавливаемой в створе между промежуточными опорами №№736-737 .
По всей трассе ЛЭП приняты к установке промежуточные железобетонные опоры типа 1,2ПБ110-2 (исп.01), унифицированные анкерно-угловые металлические опоры типа 1У110-2 с подставками +5,+10 а также без, анкерно-угловая ответвительная опора типа 1У110-8.
Трасса ВЛ проходит на высоте до 1000 метров в IV районе по степени загрязненности атмосферы. Изоляция ВЛ принята усиленной. Изолирующие натяжные и поддерживающие подвески проводов выполнены из изоляторов марки ПС120Б и ПСД70Е.
ВЛ пересекает ряд инженерно-технических сооружений.
Для защиты пересекаемого наземного газопровода Ø219 между опорами №16-17 выполнена металлическая конструкция для защиты.
Трасса имеет 4 угла поворота и 3 перехода (4 пересечения) с инженерными сооружениями.
Рельеф местности трассы – равнинный, трасса, в основном, проходит по выгонам.
Трасса ВЛ не пересекает месторождений полезных ископаемых и других заповедных зон, поэтому в рабочем проекте не предусматривается природоохранные мероприятия.

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Силовые трансформаторы мощностью 2х25 МВА типа ТДН-25000/110 У1 производства ООО «Тольяттинский трансформатор».
Фундаменты под силовые трансформаторы изготовлены из железобетонных плит типа ПФ 35-15 с использованием изделий ТП серии 3.407.1-148.2. Трансформаторы установлены на площадке маслоприемников размерами 11,0*8,0 м с бортами из плит типа ПН32.9-1 и приямком с отводом к маслосборнику. Уклон к приямку обеспечен разуклонкой цементной коркой толщиной слоя 250 мм. Смотровые колодцы масло отвода изготовлены из сборных железобетонных элементов.

ПОДСТАНЦИЯ 20/110 кВ (ВЭС)

Площадь отведенного земельного участка подстанции составляет 0,22 га. Длина ограждения составляет 266 м. Ограждение выполнено из профильной трубы и проф. настила.

Согласно разработанной схеме выдачи мощности ВЭС.

ПС 110/20кВ «ВЭС Форт-Шевченко» относится к II категории надежности электроснабжения. В связи с этим предусмотрено присоединение ПС 110/20кВ к двум источникам электроснабжения с установкой двух трансформаторов 110/20кВ мощностью 25 МВА производства ООО «Тольяттинский трансформатор».

Предусмотрено обустройство аварийного отвода трансформаторного масла, состоящего из маслопровода, пластиковой трубы диаметром 250 мм, длиной 28 метров, и маслоприемника емкостью 60 куб. м.

Рассматриваемая подстанция присоединена к сетям энергосистемы АО «МРЭК», путем строительства отпайки линий 110 кВ.

Проект разработан для подстанции с 2-х обмоточными трансформаторами для схем: на напряжении 110 кВ - схема 110-4Н - «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий».

На напряжении 20 кВ – схема 20-9 – «Одна секционированная выключателем система шин».

Для выбора электрооборудования выполнен расчет токов КЗ, см. чертежи вторичной коммутации.

Выбор электрооборудования выполнен по номинальным напряжениям и по нагрузкам с учетом допустимых перегрузок с проверкой по токам короткого замыкания.

На ОРУ-110 кВ принята установка элегазовых выключателей ВГТ-110, разъединителей РГ.2-110 и РГ.1-110 с моторными приводами ПД-14.

В КРУ-20 кВ принята установка ячеек НМН-24 с элегазовыми выключателями USFB-24.

Ошиновка всех элементов РУ-110, 20 кВ выбрана по нагреву с проверкой по токам короткого замыкания.

Ошиновка ОРУ-110 кВ выполнена проводом АС-95, а также жесткой ошиновкой.

Ошиновка сборных шин 110 кВ выполнена алюминиевыми трубами.

Взаимное расположение сооружений подстанции определилось на основании проектных решений по ПС.

Компоновка характеризуется наличием автоподъездов к трансформатору.

ОРУ-110 кВ принято без учета возможности расширения.

Электротехнические решения ОРУ-110 кВ

ОРУ-110 кВ принято без возможности расширения в соответствии с типовыми материалами для проектирования. Все оборудование 110 кВ установлено на заводские блоки металлоконструкций.

Прокладка кабелей по ОРУ-110 кВ принята в железобетонных лотках, металлических и стеклопластиковых лотков

Согласно требований п. 9.1 «Норм технологического проектирования ПС с высшим напряжением 35-750 кВ» изд.4 (НТПП), проектируемая 110/20 кВ «ВЭС Форт-Шевченко» открытая.

Схемы РУ ПС 110/20 кВ «ВЭС Форт-Шевченко»

- ОРУ-110 кВ по схеме № 110-4Н.

- КРУ-20 кВ – по упрощенной схеме №20-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин».

Питание подстанции выполняется отпайкой от воздушной ЛЭП-110 кВ Л-Ш-1 и Л-Ш-2.

Значение токов трехфазного К.З. на стороне 110 кВ – 0,893 кА, на стороне 20 кВ –3,797 кА.

Ошиновка ОРУ-110 кВ выполнена проводом АС-95 и жесткой ошиновкой 110 кВ ОЖ-110-630-У1 производства ЗАО «ЗЭТО».

Предусмотрена установка на ОРУ-110 кВ следующего оборудования в составе:

- силовой трехфазный двухобмоточный трансформатор мощностью 25 МВА типа

ТДН-25000/110 У1 и устройством регулирования напряжения под нагрузкой производства

ООО «Тольяттинский трансформатор»;

Всё силовое оборудование 110 кВ произведено ЗАО «ЗЭТО»;

- элегазовый выключатель ВГТ-110 с пружинным приводом;

- трансформатор тока типа ТОГФ-110-УХЛ1;

- трансформатор напряжения типа НДКМ-110-II У1:

- разъединитель типа РГ.1-110-УХЛ1 с моторным приводом ПД-14;

- разъединитель типа РГ.2-110-УХЛ1 с моторным приводом ПД-14;

- заземлитель ЗОН-110 УХЛ1 и ограничитель перенапряжения типа ОПНН-П-110 УХЛ1 в нейтрали силового трансформатора;

- ограничитель перенапряжения типа ОПН-П-110 УХЛ1;

- трансформатор собственных нужд с усиленной изоляцией напряжением 20/0,4 кВ, мощностью по 160 кВА;

- резистор заземления нейтрали РЗН-20-1000-10 У1;

-конденсатор связи СМБ-110/V3-6,4 У1;

-высокочастотный заградитель ВЗ-400/0,5УХЛ1.

Модули 110 кВ выполняются на унифицированных блоках, состоящих из металлического каркаса со смонтированным на нем высоковольтным оборудованием.

Блоки 110 кВ с установленным высоковольтным оборудованием установлены на железобетонные лежни.

Молниезащита выполнена проектируемыми стержневыми молниеотводами, установленными на линейных порталах и прожекторных мачтах ПМЖ-22,81.

Заземление ОРУ-110 кВ выполнено в соответствии с действующими ПУЭ РК вертикальными и горизонтальными заземлителями. Горизонтальные заземлители выполнены стальной полосой 40х4 мм2, заложенные на глубину 0,7 м от поверхности земли.

Освещение подстанции - прожекторное. Осуществляется от проектируемых прожекторных матч.

Оперативный ток на подстанции принимается постоянный, напряжением 220В, источником является система бесперебойного питания типа ШОТ1М-220 имеющей в своем составе встроенные герметичные необслуживаемые аккумуляторные батареи.

Для питания собственных нужд (СН) предусмотрена установка двух трансформаторов 20/0,4 кВ мощностью 160 кВА, установленный на улице, подключаемых к ячейке КРУ-20 кВ.

Для организации электроснабжения потребителей СН переменного тока предусмотрен щит переменного тока.

Заземление подстанции запроектировано по норме на сопротивление растеканию. С учетом подключения всех естественных заземлителей и ЗУ объекта сопротивление ЗУ ПС «Форт-Шевченко» в любое время года не должно превышать 0,5 Ом. Все работы по подземной части ЗУ выполняются одновременно со строительными работами по нулевому циклу.

Для обеспечения техники безопасности и повышения надежности предусмотрена подсыпка слоя гравия толщиной 0,1-0.2 м у мест обслуживания приводов электрооборудования.

Для снижения влияния электромагнитных полей на микропроцессорные устройства и защиты контрольных кабелей от импульсных и помех под кабельными лотками предусмотрена прокладка в грунте на глубине 0,2 м двух заземляющих проводников, подключаемых через 50 м к общему контуру ЗУ ПС.

Разводка потоков контрольных и силовых кабелей 0,4 кВ к потребителям СН по территории подстанции предусмотрена в наземных кабельных лотках, а также в кабельных коробах.

Предусмотрено применение силовых экранированных кабелей с медными жилами, не распространяющих горение типа КВВГЭнг(А)-LS.

Для организации цепей напряжения 110 кВ на ОРУ-110 кВ предусмотрена установка шкафов зажимов трансформаторов напряжения.

Для организации цепей обогрева приводов выключателей на ОРУ-110 кВ предусмотрена установка шкафов обогрева АС.

Для организации цепей напряжения 110 кВ на ОРУ-110 кВ предусмотрена установка шкафов зажимов трансформаторов напряжения.

Железобетонные конструкции под оборудование, наземные кабельные лотки разработаны в строительной части. Фундаменты под высоковольтное оборудование-см. чертежи строительной части. Фундаменты ПС выполнены незаглубленного исполнения на лежнях ЛЖ, которые представляют собой балочные железобетонные конструкции Т-образного сечения.

Электротехнические решения КРУ-20 кВ

Предусмотрено строительство ЗРУ-20 кВ ПС «ВЭС Форт-Шевченко», совмещенного с ОПУ. В здании ЗРУ располагается КРУ-20 кВ выполнённое по схеме 20-9 (Одна рабочая, секционированная выключателем система шин).

Значение токов трехфазного к.з. на стороне 20 кВ – 3,797 кА.

КРУ-20 кВ принято с возможностью расширения в соответствии с типовыми материалами для проектирования, а также требованием Заказчика.

К установке принято распределительное устройство НМН-24 производства «ULUSOY Electric» Турция. Ячейки РУ-20 кВ установлены во вновь возводимом здании.

Прокладка кабелей в КРУ-20 кВ принята в кабельных каналах по кабельным металлоконструкциям.

Предусмотрена установка в ячейках КРУ-20 кВ следующего оборудования в составе:

- элегазовый выключатель USFB с моторно-пружинным приводом, производства «ULUSOY electric»;
- трансформатор тока типа АТВ-20-5А;
- ограничитель перенапряжения типа ОПН-П/-20 УХЛ1;
- трансформатор напряжения VTB-20K.

Заземление КРУ-20 кВ выполнено в соответствии с действующим ПУЭ РК вертикальными и горизонтальными заземлителями. Горизонтальные заземлители выполнены стальной полосой 40х4 мм2, заложенные на глубину 0,7 м от поверхности земли.

Здание ЗРУ, совмещенное с ОПУ, наземные кабельные лотки разработаны в строительной части.

Электротехнические решения ОПУ

Для размещения шкафов систем управления, релейной защиты, автоматики, телемеханики, панелей собственных нужд переменного и постоянного токов предусмотрено строительство здания ЗРУ-20 кВ совмещенное с ОПУ.

В помещении ОПУ установлены:

- шкаф оперативного тока =220 В с аккумуляторной батареей;
- щит собственных нужд 0,4 кВ;
- Шкаф ДЗТ, РЗТ с АУВ и АРНТ Т1;
- Шкаф управления Т1, Т2;
- Шкаф ДЗТ, РЗТ с АУВ и АРНТ Т2;
- Шкаф центральной сигнализации;
- Шкаф организации цепей ТН 110 кВ и питания ОБР;
- Шкаф НВЧЗ с КСЗ ВЛ-110 кВ "Л-ВЭС-1" W1G;
- Шкаф НВЧЗ с КСЗ ВЛ-110 кВ "Л-ВЭС-2" W2G;
- Шкаф счетчиков и УСПД;
- Шкаф серверный;
- Шкаф телемеханики;
- Шкаф ВЧ-связи (2 шкафа).

В помещении предусмотрены отдельные помещения для местонахождения оперативного и дежурного персонала при выписке нарядов на производство текущих и планово-предупредительных ремонтов.

В ОПУ для работы персонала предусмотрена рабочая комната.

краткие технические характеристики по особенностям его размещения, по основным материалам и конструкциям, инженерному и технологическому оборудованию

5. На объекте установлено предусмотренное оборудование в количестве согласно актам о его приемке после индивидуального испытания и комплексного опробования;

6. Наружные инженерные коммуникации (холодное и горячее водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, электроснабжение и связь) обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта (здания, сооружения, помещения) и приняты городскими эксплуатационными организациями;

7. Сметная стоимость по утвержденному проекту (проектной-сметной документации):

всего 1 649 265,75 тысяч тенге, в том числе строительно-монтажных работ 656 243,731 тысяч тенге, оборудования, инструмента и инвентаря 993 022,023 тысяч тенге;

8. Сметная стоимость основных фондов, принимаемых в эксплуатацию 3 139 317,252 тысяч тенге, в том числе:

стоимость строительно-монтажных работ 784 829,250 тысяч тенге;

стоимость оборудования, инструмента и инвентаря 2 354 488,002 тысяч тенге;

9. Объект построен в соответствии с утвержденным проектом (проектно-сметной документацией) и требованиями государственных нормативных документов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

РЕШИЛ: «ПС 110/20 кВ «ВЭС Форт-Шевченко» в Тупкараганском районе Мангистауской области» принять в эксплуатацию.

наименование объекта (комплекса)

Заказчик Епишев А.Ю._____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя Место печати (далее - М.П.)

Технический надзор Тлеукулов С.К._____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись эксперта М.П.

Авторский надзор Серягин Ю.М._____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись эксперта М.П.

Подрядчик (генеральный подрядчик) Епишев Ю.Н._____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя М.П.

Подрядчик (генеральный подрядчик) Кутжанов А.М._____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя М.П.

Подрядчик (генеральный подрядчик) Лыков О.Л._____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя М.П.

Приложение 2
к акту приемки объекта в эксплуатацию

Технические характеристики объекта ПС 110/20 кВ «ВЭС Форт-Шевченко» в Тупкараганском районе Мангистауской области

Наименование (многоквартирный жилой дом, промышленные, торговые объекты и т.п.)	Ед. изм. (шт.)	Общие сведения						
		число этажей (этаж)	площадь застройки ($м^2$)	объем здания ($м^3$)	общая площадь ($м^2$)	жилая площадь ($м^2$)	площадь не жилых помещений ($м^2$)	площадь парковочных мест ($м^2$)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Здание закрытого распределительного устройства (ЗРУ)	1	1	255,96 м²	-	230,05 м²	197,5 м²	32,55 м²	-
Подстанция в составе	1	-	2200	-	-	-	-	-
Ячейки в составе:	17							
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-03 распределительный щит в металлическом кожухе с трансформатором напряжения	2	-	-	-	-	-	-	-
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-05 распределительный щит в металлическом кожухе с шиносоединительным выкл.	1	-	-	-	-	-	-	-
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-07 распределительный щит в металлическом кожухе с заземлением сборных шин	2	-	-	-	-	-	-	-
20 кВ 1250 А 20 кА НМН24-04 вводно/выходной распределительный щит в металлическом кожухе	2	-	-	-	-	-	-	-
20 кВ 630 А 20 кА НМН24-04 вводно/выходной распределительный щит в металлическом кожухе	8	-	-	-	-	-	-	-
20 кВ 630 А 20 кА НМН24-04 вводно/выходной распределительный щит в металлическом кожухе	2	-	-	-	-	-	-	-
Оборудование РЗА в составе:		-	-	-	-	-	-	-
Монтаж шкафа основных, резервных защит АУВ ВН и АРНТ двухобмоточного трансформатора 35-110 кВ Ш2500 08.211 08.216 в составе:	2	-	-	-	-	-	-	-
Терминал защиты и автоматики двухобмоточного трансформатора до 40 МВА	1	-	-	-	-	-	-	-
Терминал защиты и автоматики линий 6-35 кВ	1	-	-	-	-	-	-	-
Терминал управления РПН трансформатора и	1	-	-	-	-	-	-	-

автотрансформатора								
Указатель положения РПН УП 25	1	-	-	-	-	-	-	-
Протокол МЭК 61850	3	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж шкафа направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-220кВ с одним выключателем на присоединение (без ВЧ-приемопередатчик ПВЗУ-Е) Ш2600 07.541 в составе:	2	-	-	-	-	-	-	-
Терминал направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-220кВ с одним выключателем на присоединение	1	-	-	-	-	-	-	-
Протокол МЭК 61850	1	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж шкафа направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-220кВ с переводом на ОВ (без ВЧ-приемопередатчик ПВЗУ-Е) Ш2600 07.542 в составе:	2	-	-	-	-	-	-	-
Терминал направленной высокочастотной защиты с функцией КСЗ линий 110-220кВ с переводом на ОВ	1	-	-	-	-	-	-	-
Протокол МЭК 61850	1	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж шкафа управления с мнемосхемой Ш2200 15.011 в составе:	1	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж шкафа центральной сигнализации Ш2600 15.510 в составе:	1	-	-	-	-	-	-	-
Блок центральной сигнализации	1	-	-	-	-	-	-	-
Протокол МЭК 61850	1	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж шкафа организации цепей напряжения трансформатора напряжения ТН 220 кВ и питания цепей ОБР Ш2200 15.013 15.028 в составе:	1	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж Терминал защиты и	13	-	-	-	-	-	-	-

автоматики присоединений 6-35 кВ ТЭМП 2501-51								
Трансформатор ТМГ-160/20/0,4	2	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф оперативного тока ШОТ1М-220-12-17-65-2-20-21УХЛ4	1	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф собственных нужд Ш2200 15.004	1	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф зажимов выключателя Ш2200 15.010	1	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф зажимов трансформатора напряжения Ш2200 15.007	2	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф зажимов трансформатора тока Ш2200 15.006	2	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф обогрева и питания Ш2200 15.009	2	-	-	-	-	-	-	-
Счетчик A1805RAL-P4GB-DW-4	14	-	-	-	-	-	-	-
Счетчик A1805RL-P4GB-DW-4	2	-	-	-	-	-	-	-
Коробка испытательная переходная КИ-10	16	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж ОРУ 110 кВ в составе:		-	-	-	-	-	-	-
Портал ПСЛ-110Я2	2	-	-	-	-	-	-	-
Комплект жёсткой ошиновки на 110 кВ	1	-	-	-	-	-	-	-
Разъединитель РГ.2-110.11/1000-40 УХЛ1, 3-х пол., с двигательными приводами ПД-14-00 УХЛ1 и ПД-14-01 УХЛ1, с БУ-3-14, с рамой и стойкой Н=2300 мм Удельная ДПУ = 3,1 см/кВ	2	-	-	-	-	-	-	-
Разъединитель РГ.2-110.11/1000-40 УХЛ1, 3-х пол., с двигательными приводами ПД-14-00 УХЛ1 и ПД-14-01 УХЛ1, с БУ-3-14, с рамой и стойкой Н=3600 мм Удельная ДПУ - 3,1 см/кВ	2	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция блока ТН	2	-	-	-	-	-	-	-
Трансформатор напряжения НДКМ-110	6	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция блока РТВР	2	-	-	-	-	-	-	-
Разъединитель РГ.16-110.11/1000-40 УХЛ1, 3- х пол., с двигательным приводами ПД-14-00 УХЛ1 и ПД-14-01 УХЛ1, с БУ-2-14 Удельная ДПУ = 3,1 см/кВ	4	-	-	-	-	-	-	-
Элегазовый трансформатор тока ТОГФ-110.IV-0,5S/0,5/10P/10P-150-300-600/5 УХЛ1*	6	-	-	-	-	-	-	-
Колонковый выключатель ВІТ-ІІО.IV- 40/2000 У1 с приводом ППрМ	2	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция блок ШО-ОПН	2	-	-	-	-	-	-	-
ШО-1Ю.П-1УХЛ1 Удельная ДПУ = 3,1 см/кВ	12	-	-	-	-	-	-	-
Ограничитель перенапряжения ОПН-П1- 110/88/10/3IV УХ/11 с ДТУ-03, ИТ-Д2.03	6	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция блока ШО	2	-	-	-	-	-	-	-

Металлоконструкция блока ЗОН и ОПНН	2	-	-	-	-	-	-	-
Заземлитель ЗОН-1ЮБ-1УХЛ1 (изолятор ОСК-Ю-1Ю-Г-1УУХЛ1) с приводом ПРГ-00-2 УХЛ1	2	-	-	-	-	-	-	-
Ограничитель перенапряжения ОПНН-П1- 110/60/10/31УУХЛ1 с ДТУ-03, с ИТ-Д2.03	2	-	-	-	-	-	-	-
Площадка обслуживания выключателя	2	-	-	-	-	-	-	-
Газозаправочный комплект	1	-	-	-	-	-	-	-
Устройство контроля тока УКТ-ОЗМ	1	-	-	-	-	-	-	-
Устройство для измерения влажности элегаза Гигрометр ИВА-ЮМ	1	-	-	-	-	-	-	-
Блок приема ВЛ, в составе: - металлоконструкция; - изолятор ОСК-10-110-NV УХЛ1 - 6 шт.; - разъединитель РВО-Ю/400М УХЛ2 - 3 шт.;	2	-	-	-	-	-	-	-
Ограничитель перенапряжения ОПНп - 20/680/24-10-III-УХЛ1	12	-	-	-	-	-	-	-
Ёмкость металлическая объемом 60м. куб.	1	-	-	-	-	-	-	-
Шинная опора ШОП-110-1-4 УХЛ1	2	-	-	-	-	-	-	-
Прожекторная мачта ПМЖ 22,8	4	-	-	-	-	-	-	-
LED Прожектор ARENA 400W 5000K IP65	8	-	-	-	-	-	-	-
Оборудование телемеханики в составе:		-	-	-	-	-	-	-
Шкаф телемеханики МТК-30.БТУ-10.В2	1	-	-	-	-	-	-	-
АРМ Дежурного	1	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф телемеханики МТК-30.КП 2021.В2	1	-	-	-	-	-	-	-
АРМ Дежурного	1	-	-	-	-	-	-	-
ВЧ-связь по объектам ВЭС:	6	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж оборудования на «ПС 110 кВ Форт-Шевченко» АО «МРЭК»:	1	-	-	-	-	-	-	-
Полукомплект аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16/8-80 Ethernet (1) резервный ввод с внешним преобразователем 220/48 В в составе:	1	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф напольный 42U 600x600 (блок розеток, Монтажный комплект (опорная рама 19"", 4 плинта, тестовый шнур, комплект кабельных органайзеров, интерфейсный кабель данных и телефонный)	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтажная ВЧ панель	1	-	-	-	-	-	-	-
Кабельный органайзер	1	-	-	-	-	-	-	-
Кабель USB - RS-232,	1	-	-	-	-	-	-	-
Эквивалент ИЛ (1 на комплект)	1	-	-	-	-	-	-	-

Монтаж оборудования на ПС «ВЭС Форт-Шевченко»:	3	-	-	-	-	-	-	-
Полукомплект аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16/8-80 Ethernet (1) резервный ввод с внешним преобразователем 220/48 В в составе:	1	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф напольный 42U 600х600 (блок розеток, Монтажный комплект (опорная рама 19"", 4 плинта, тестовый шнур, комплект кабельных органайзеров, интерфейсный кабель данных и телефонный)	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтажная ВЧ панель	1	-	-	-	-	-	-	-
Кабельный органайзер	1	-	-	-	-	-	-	-
Кабель USB - RS-232,	1	-	-	-	-	-	-	-
Эквивалент ИЛ (1 на комплект)	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж Полукомплекта аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16 РЗПА в составе:	2	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф напольный 42U 800*600 (полка 400 мм, комплект клеммных рядов (8 команд)	1	-	-	-	-	-	-	-
ЦВК-16/4-80 (Ревизия 4)	1	-	-	-	-	-	-	-
Терминал РЗПА (8 ПРД, 8 ПРМ)	1	-	-	-	-	-	-	-
Панель ввода-вывода команд (8 ПРД + 8 ПРМ)	1	-	-	-	-	-	-	-
Комплект промежуточных реле	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтажный комплект (DIN-рейка с установленными модулями под RJ-45)	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтажная ВЧ панель, Вводно-распределительный модуль)	1	-	-	-	-	-	-	-
Вводно-распределительный модуль	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж оборудования на ПС ЦРП-1 АО «МРЭК» в составе:	2	-	-	-	-	-	-	-
"Полукомплект аппаратуры ВЧ-связи ЦВК-16 РЗПА:	2	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф напольный 42U 800*600 (полка 400 мм, комплект клеммных рядов (8 команд)	1	-	-	-	-	-	-	-
ЦВК-16/4-80 (Ревизия 4)	1	-	-	-	-	-	-	-
Терминал РЗПА (8 ПРД, 8 ПРМ)	1	-	-	-	-	-	-	-
Панель ввода-вывода команд (8 ПРД + 8 ПРМ)	1	-	-	-	-	-	-	-
Комплект промежуточных реле	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтажный комплект (DIN-рейка с установленными модулями под RJ-45)	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтажная ВЧ панель, Вводно-распределительный модуль)	1	-	-	-	-	-	-	-
Вводно-распределительный модуль	1	-	-	-	-	-	-	-
Монтаж оборудования РЗА на территории ПС ЦРП-1 ТОО «МАЭК-Казатомпром» в составе:		-	-	-	-	-	-	-
Аппаратура ПВЗУ-Е	4	-	-	-	-	-	-	-

Шкаф ступенчатых защит и автоматики управления выключателем линии Ш2600 06.510	2	-	-	-	-	-	-	-
Терминал ступенчатых защит и автоматики управления выключателем 110-220 кВ	1	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
Шкаф ступенчатых защит и автоматики управления обходным выключателем 110-220 кВ Ш2600 06.512	1	-	-	-	-	-	-	-
Терминал ступенчатых защит и автоматикит управления обходным выключателем 110-220 кВ	1	-	-	-	-	-	-	-
Протокол МЭК 61850	1	-	-	-	-	-	-	-
Металлоконструкция с выполненным монтажом цепей вторичной коммутации	1	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-

Включая ЦРП
(Кроме кабеля)

продолжение таблицы

Описание конструктивных элементов			Вид отопления
фундамент	стены	кровля	
10	11	12	13
Фундамент ленточного типа из сборных блоков ФБС шириной 500 мм	Стены изготовлены из камня-ракушечника	Кровля плоская совмещенная из двух слоев Техноэласта.	Электрическое

продолжение таблицы

Благоустройство				
электроснабжения	водоснабжения	горячее водоснабжение	канализация	газоснабжение
14	15	16	17	18
От щита собственных нужд ПС 110/20 кВ	-	-		-

Заказчик _____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя М.П.

Авторский надзор _____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись эксперта М.П.

Приложение 3
к акту приемки объекта в эксплуатацию

Технические характеристики объекта ПС 110/20 кВ «ВЭС Форт-Шевченко» в Тупкараганском районе Мангистауской области

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Воздушные ЛЭП низкого напряжения	километр (далее - км)	
2	Воздушные ЛЭП Высокого напряжения 110 кВ	км	2,5
3	Кабельные ЛЭП низкого напряжения	км	
4	Кабельные ЛЭП высокого напряжения	км	
5	Площадь опор	$м^2$	- (314,0 – площадь отвода земли под опоры)
6	Опоры:		
	1) металлические	штук (далее - шт)	5
	2) деревянные с деревянными приставками	шт	
	3) деревянные с железобетонными приставками	шт	
	4) железобетонные	шт	19
	5) тросовые подвесы	шт	
7	Провода:		
	1) медные	км	
	2) алюминиевые	км	
	3) сталеалюминиевые (марки АСКП-70/11)	км	17,65
8	Кронштейны для светильников:		
	1) железобетонные	шт	
	2) металлические	шт	
9	Арматура уличного освещения:		
	1) светильники с лампами накаливания	шт	
	2) светильники с ртутными лампами	шт	
	3) светильники с люминесцетными лампами	шт	
10	Кабели:		
	1) марки... напряжением…	км	
	1) марки... напряжением…	км	
11	Муфты соединительные...	шт	
12	Муфты концевые	шт	
13	Контуры заземления	шт	24
14	Устройства грозозащиты марки С-50 (ТК-9,1)	км	3,25
15	Дорожные покрытия кабельных сетей:		
	1) асфальтобетонные	$м^2$	

	2) булыжные	$м^2$	
	3) тротуары	$м^2$	
16	Заградители высокочастотные ВЗ-630-0.5-(124-219) кГц, 800 Ом, МЭК2	шт.	2
17	Заградители высокочастотные ВЗ-630-1.5-(29-30,5)/(52-76) кГц, 640 Ом, МЭК2	шт.	6
18	Заградители высокочастотные ВЗ-630-0.5-(122-214) кГц, 800 Ом	шт.	10
19	Заградители высокочастотные ВЗ-630-0.5-(160-1000) кГц, 650 Ом, УХЛ1	шт.	5

Заказчик _____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись руководителя М.П.

Авторский надзор _____
фамилия, имя, отчество (при наличии), подпись эксперта М.П.

«ЖМТ» АЖ ЕНГІЗІЛДІ

Орындаушы Оуйсибаевсь

Күні 2019 ж. «22» 07

«ЖМТ» АЖ ЕНГІЗІЛДІ

Орындаушы Камиль И

Күні 2019 ж. «03» 09

Қорпорация ... 1

... 00217655 ... id №

Тіркелген күні 24.07.2019

... 13-202-008-023 Тіркелген уақыты 12:22

Жылжымайтын мүлік объектісінің мекен жайы: Форт-Шевченко

Тіркауші (маман) А. Стрелок Қолы

Бөлім басшысы М. Мухамов Қолы

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 25 листа (-ов).

Должность, ФИО координатор Мухамедиев Ксенушин Р.И.

(подпись)

«22» июля 2019 г.

М.П.