ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ
МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВАДАН ТЫС
САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ
("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ҚЫЗЫЛОРДА
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМОСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"
(РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА")
АГЕНСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВАДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМОСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:
«Мемсараптама» РМК-ның
Қызылорда облысы бойынша
филиалының директоры

_____ Нұрлыбаев Б.Қ.

2012 жылғы 28 қыркүйек №14-0324/12

«Қызылорда облысы Қармақшы ауданы №22 ПС 35/10кВ «Төретам» қосалқы стансасын кеңейту және қайта жаңғырту»

жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының энергетика
және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТрансНефть» ОА ҒЗЖИ» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫСӨЗ

«Қызылорда облысы Қармақшы ауданы №22 ПС 35/10кВ «Төретам» қосалқы стансасын кеңейту және қайта жаңғырту» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВАДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫННЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМОСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Кызылординской области

Нурлыбаев Б.К

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№14-0324/12 от 28 сентября 2012 года

по рабочему проекту

«Расширение и реконструкция ПС 35/10 кВ №22 «Торетам» Кармакшинского района Кызылординской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЦА НИПИ «ТрансНефть»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Расширение и реконструкция ПС 35/10 кВ №22 «Торетам» Кармакшинского района Кызылординской области»** выдано филиалом республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

Настоящее сводное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

МЕМСАРАЙТАМА

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Расширение и реконструкция ПС 35/10 кВ №22 «Торетам» Кармакшинского района Кызылординской области»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 29.06.2012 года №14/0180 между ДГП «Кызылордагосэкспертиза» и ТОО «ЦА НИПИ «ТрансНефть».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЦА НИПИ «ТрансНефть» г. Алматы (12ГСЛ №010059 от 31.10.2002 г., до 31.10.2014г., выданная управлением ГАСК г.Алматы)

Главный инженер проекта – Мантров Л.С. (приказ ТОО «ЦА НИПИ» №293-2-П от 27.03.2012г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Госинвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 10.04.2012г., утвержденное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

задание на проектирование технологической связи и телемеханики, приложение №1 к заданию на проектирование;

Исходно-разрешительные документы:

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 01.06.2012г. №25, утвержденный ГУ «Кармакшинский районный отдел архитектуры и градостроительства»;

Постановление акимата Кызылординской области от 15.03.2012г. №351 о внесении изменений и дополнений в постановление акимата Кызылординской области от 20 декабря 2011 года №242 «О реализации решения XXXL сессии Кызылординского областного маслихата от 06 декабря 2011 года №330 «Об областном бюджете на 2012-2014 годы»;

решение акимата поселка Торетам на реконструкцию ПС 35/10 кВ №22 «Торетам» Кармакшинского района №327 от 13.08.2012г.;

решение аппарата Главы Байконурской городской администрации о передаче ГУП «ПЭО «Байконурэнерго» ОАО «Кызылординской РЭК» на правах владения и пользования без права распоряжения от 17.04.2003г. №5;

перечень объектов электроснабжения, передаваемых с баланса ГУП «ПЭО «Байконурэнерго» на баланс ОАО «Кызылординская РЭК» (приложение к решению №5 от 17.04.2003г.);

техническое заключение по результатам обследования электротехнического оборудования подстанций с 01.04.2011г. по 01.06.2011г., составленное ТОО «ЦА НИПИ «ТрансНефть», представителями АО «КРЭК» и Заказчиком;

технические условия:

АО КРЭК: на реконструкцию ПС-35/10кВ №22 «Торетам» Кармакшинский район от 23.04.2012г. №0369;

Письма:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»:

о представлении рабочего проекта на экспертизу и заключении договора на проведение экспертизы с ТОО «ЦА НИПИ «ТрансНефть» от 13.06.2012г. №05-14/1277;

о сроке строительства №05-14/1074 от 25.05.2012г.

АО «КРЭК» о согласовании установки в РУ-10 ячеек типа К-7М от 03.09.2012г. №2027.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора по РП:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» от 28.06.2012г. №06-12/1461;

заключение УГСЭН по Кармакшинскому району от 20.06.2012г. №107;

Техническое заключение по результатам обследования электротехнического оборудования подстанций.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

план подстанции и молниезащита, схема электрическая главная, план здания ЗРУ-10кВ, опросные листы на оборудование, согласованные АО «КРЭК» и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации.

47/ПСД-ПП	Паспорт проекта
47/ПСД– ПЗ	Пояснительная записка.
47/ПСД–01-ТХ,	Подстанция 35/10 кВ «Торетам».
АС, ЭП, СС	Чертежи. Генплан. Архитектурно-строительные решения, Первичные соединения и конструктивно-монтажные чертежи. Релейная защита, автоматика и вторичные соединения. Кабельное хозяйство. Связь и телемеханика
47/ПСД-ООС	Охрана окружающей среды
47/ПСД-СМ	Сметы. Сводный сметный расчет. Сметный расчет. Локальные сметы. Проект организации строительства
47/ПСД-ИЗ	Отчет по инженерно-геологическим и геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К», 2012г. Зак.№0110 арх.№0110 (12-ГСЛ №0000049 от 11.04.2005г. до 11.04.2014г.)

5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства.

Целью проекта «Реконструкция ПС 35/10 кВ №22 "Торетам"» – повышение надежности системы электроснабжения пос. Торетам, увеличение производимых мощностей для перекрытия дефицита в электроэнергии в поселке на хозяйственно-бытовые нужды населения и промышленных объектов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта:

Площадка реконструируемых подстанций расположена в пос. Торетам Кармакшинского района Кызылординской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район - IV г. (СНиП РК 2.04-01-2010);

годовое количество осадков – незначительное;

средняя температура наружного воздуха:

- наиболее холодной пятидневки - минус 25^{0}С (СНиП РК 2.04-01-2010);
- наиболее холодных суток - минус 30^{0}С (СНиП РК 2.04-01-2010);

сейсмичность района - 5 баллов;

район по весу снегового покрова - I (S_0 = 50кг/м^2 , СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра - III (W_o= 38кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями.).

Инженерно-геологические условия трассы строительства.

Согласно по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Инженерные изыскания и К» в 2012 году, площадка характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении участок работ относится к I надпойменной террасе р.Сырдария, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертичного и современного возраста и техногенными отложениями современного возраста.

Рельеф участка ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 99,65 м до 99,90м.

Площадка под реконструируемую подстанцию с поверхности земли сложена насыпным грунтом, мощностью 0,4м. Ниже насыпного грунта до глубины 7,5 м залегает песок средней крупности светло-серый, средней плотности, водонасыщенный, обладает плывунными свойствами, высота «пробки» 1,0м (γ_{II} –18,62 кН/м^3, φ_{II}-27°, C_{II} -1кПа, Е-18.2 МПа).

По содержанию сухого остатка грунты среднезасоленные. Тип засоления – сульфатный. По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на

МЕМСАРАПТАМА ПРОЕКТ ЭКСПЕРТИЗА

портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозийная активность грунтов по отношению к железу – средняя.

Подземные воды залегают на глубине 2,95-3,2 м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 96,70м. Приведенный уровень подземных вод близки к их максимальному положению.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод, с учетом амплитуды колебания уровня подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов, а также атмосферных осадков принят на высотной отметке 97,20 м.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией, III типа. По содержанию сульфатов подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, среднеагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких видах цемента. По содержанию хлоридов – слабоагрессивные на арматуру при периодическом смачивании.

Нормативная глубина промерзания грунтов: для песка – 1,48м.

Современное состояние

Подстанция ПС35/10кВ №22 «Торетам» является тупиковой однотрансформаторной на напряжение 35 кВ и запитана по линии Л-6 АО «КРЭК» от ПС «Ново-Казалинск».

На стороне 35кВ подстанция собрана по схеме №35-3Н с предохранителями ПСН-35. Трансформатор Т1 - двухобмоточный на напряжения 35/6 кВ марки ТМН-1000/35, рассчитанный на максимальную нагрузки до 1000 кВА.

На стороне 6 кВ ПС установлено комплектная трансформаторная подстанция шкафного типа (ячейка К-59У1 с ТСН) и распределительный шкаф (РШ) на напряжение 0,4 кВ.

Реконструкция ПС №22 обусловлена необходимостью замены устаревшего и изношенного оборудования подстанции, а также необходимостью увеличения потребной мощности района. В настоящее время на ПС №22 эксплуатируются устаревшие электрические аппараты, которые неоднократно подвергались ремонту по различным техническим причинам.

Ввиду того, что район является перспективным и для перекрытия дефицита в электроэнергии необходимо увеличение мощности ПС до 4000 кВА с установкой второго трансформатора.

6.2. Принятые проектные решения.

В соответствии с заданием на проектирование и технических условий проектом предусмотрено:

замена оборудования ОРУ 35 кВ по схеме №35-4Н;

установка блочно-модульного КРУ с ячейками РУ-10 кВ типа К-7М;

установка двух силовых трехфазных двухобмоточных трансформаторов мощностью по 4000 кВА каждый типа ТМН-4000/35-У1, с изоляцией категории «Б» и отдельностоящих трансформаторов собственных нужд мощностью по 40 кВА, на базе ячеек К-59У1;

замена силовых трансформаторов;

замена КРУ 10 кВ;

замена релейной защиты и автоматики;

создание системы телеизмерений и управления;

организация диспетчерской связи и технологического измерения на базе широкополосного доступа.

6.2.1.Генеральный план

В связи с тем, что производится полная реконструкция ПС в границах существующей территории, проектом предусмотрена планировка территории ПС и переустройства подъездной дороги.

Рельеф площадки подстанции имеет общий уклон с юга на север.

Участок прямоугольной формы в плане с размерами 39,7х36,5м, площадью 1449,05м2.

Размещение сооружений на участке подстанции определено с учетом заходов ВЛ 35 кВ.

На участке предусмотрены размещения следующих сооружений:

МЕМСАРАПТАМА ПРОЕКТЕРТИЗА

ОРУ- 35 кВ (открытое распределительное устройство);

блочно-модульного здания для размещения закрытого распределительного устройства 10кВ (ЗРУ), совмещенного с открытым распределительным устройством;

2-х силовых трансформаторов 35/10 кВ мощностью по 4 МВА;

маслоуловителя вместимостью 6 м^3;

Открытое распределительное устройство (ОРУ) 35 кВ на подстанции ориентировано в сторону подхода ВЛ 35 кВ.

Подъездная дорога к территории ПС предусмотрена с восточной стороны, от существующей автодороги Самара-Шымкент, расположенной на расстоянии 35,63м. Предусмотрены два въезда на участок подстанции с площадками для разворота (с восточной и западной сторон территории).

Площадь участка отсыпана песчано-гравийной смесью толщиной 50мм. Покрытие площадок и проездов запроектировано из песчано-гравийной смеси укрепленной 10% цемента по ГОСТ 8637-94, толщ. 20см по уплотненному грунту.

Вертикальной планировкой предусмотрен отвод поверхностных вод за предклы территории ПС.

По периметру участок огражден металлической сетчатой оградой высотой 2,0м по серии 3.017-1.

Показатели генерального плана:

Таблица 1

п/п	Наименование	Ед. изм.	До реконструкции		После реконструкции	
			Количество	%	Количество	%
1	Площадь участка	м^2	1449,0	100	1449,0	100
2	Площадь застройки	м^2	32,0	2,21	249,0	17,18
3	Площадь покрытий	м^2	1417,0	97,79	1200,0	82,82
4	Площадь озеленения	м^2	-		-	

6.2.2. Технологические решения

Подстанция принято открытого типа с использованием комплектно-блочного оборудования типа КТПБ(М)-35-4Н, с изоляцией категории «Б» с блочным КРУ (комплектно распределительным устройством) - 10 кВ.

На ОРУ 35 кВ устанавливаются элегазовые выключатели типа ВГБЭ-35/630 с электромагнитным приводом на постоянном токе ПЭМ-2.

На стороне 10 кВ принята схема №10-1 «Одна одиночная, секционированная выключателем система шин», с оборудованием 14 ячеек, в том числе:

2 ячейки - вводные;

2 ячейки - для подключения трансформаторов напряжения;

1 ячейка - для установки секционного выключателя 10 кВ;

1 ячейка - для установки секционных разъемных контактов;

8 ячеек - отходящие линии 10 кВ к потребителям.

В нормальном режиме силовые трансформаторы ПС на напряжении 10 кВ работают раздельно. В случае отключения одного из трансформаторов автоматический ввод резерва (АВР) обеспечивает включение секционного выключателя 10 кВ.

Шкафы вводов 10 кВ от силовых трансформаторов, секционного выключателя и отходящих линий 10 кВ комплектуются вакуумными выключателями BB/TEL-10-20/1000 с электромагнитными приводами.

Оборудование комплектно трансформаторных подстанции КТПБ(М) и комплектно-распределительное устройство (КРУ) 10 кВ устойчиво к воздействию токов короткого замыкания.

Удельная эффективная длина пути утечки изоляции высоковольтного оборудования принята для II* степени загрязнённости атмосферы по ГОСТ 9920-89.

Питание потребителей собственных нужд ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляется от двух трансформаторов собственных нужд напряжением 10/0,4 кВ мощностью по 40 кВА каждый, установленных в шкафах К-59У1 на территории ОРУ подстанции.

МЕМСАРАТТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Щит распределения собственных нужд состоит из двух секций, соединенных секционным автоматическим выключателем. В нормальном режиме секционный автомат - в отключенном положении.

Напряжение потребителей собственных нужд ПС – 380/220В, переменного тока.

Оперативный ток – постоянный 220В, от аппарата управления оперативным током АУОТ-40/220-10-УХЛ4 в комплекте с аккумуляторными батареями

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в аппарат управления распределительного шкафа. Защита оборудования ПС от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий и коммутационных перенапряжений, выполнено с помощью ограничителей перенапряжения, присоединяемых к выводам силовых трансформаторов со стороны 35 и 10кВ, а также к сборным шинам распределительного устройства 10кВ.

Нормируемое сопротивление заземляющего устройства в любое время года - не более 4Ом (ПУЭ РК п.1.7.98).

Все оборудование подстанции присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания.

Наружное освещение ПС35/10кВ предусмотрено светильниками СЗЛ-300 заводской поставки, установленными на заводских блоках КТПБ(М), а также светильниками ЖКУ на отдельностоящих молниеотводах на высоте 8 м от уровня земли.

Внутреннее освещение шкафов (комплектная распределительная установка наружной установки) КРУН 10 кВ, шкафов зажимов в ОРУ 35 кВ выполнено на напряжении 220 В переменного тока лампами, установленными в отсеках шкафов.

Ремонтное освещение клеммных шкафов заводского изготовления предусмотрено на напряжении 220 В.

На ПС предусмотрена электромагнитная и механическая блокировка элементов распределительных устройств.

На подстанции для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение бетонированных маслоприемников под трансформаторами и закрытого маслоуловителя вместимостью 6 м^3, на полный объём трансформаторного масла одного трансформатора (ТМН-4000/35 – 3,5тонны масла).

При реконструкции ПС предусмотрены перезаводка ВЛ 35 кВ с переустройством концевой опоры и замены проводов АС-95/16 в пролете. В качестве концевой опоры применена металлическая двухцепная анкерно-угловая опора типа У110-2В. Также предусмотрена заводка на ПС грозозащитного троса ТК-9.

Релейная защита и автоматика

Релейная защита и автоматика (РЗА) элементов подстанции запроектированы с применением микропроцессорных устройств защиты и автоматики серии «MICOM» производства «AREVA». Аппаратура РЗА размещается в релейных шкафах заводской подставки, как отдельностоящих, так и во встроенных шкафах КРУ 10 кВ.

Аппаратура РЗА размещается в релейных шкафах заводской поставки, как отдельностоящих, так и встроенных в шкафы КРУ 10 кВ.

Текущее положение первичного оборудования отображается на дисплее терминала (мнемосхема).

В проекте применены следующие терминалы:

- MICOM P139– автоматика управления аппаратами 35 кВ трансформатора Т1, защита трансформатора.
- MICOM P632 – дифференциальная защита трансформатора;
- MICOM P123– управление и защита отходящих ячеек 10 кВ;
- MICOM P139 - управление и защита ввода 10 кВ;
- MICOM P933 - управление и защита ячейки с измерительным трансформатором 10 кВ;
- АРТ-1М – управление РПН;
- ОВОД-М – дуговая защита шин 10 кВ.

Все терминалы Micom, кроме основных функций, имеют следующие дополнительные функции:

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

- регистратор внутренних событий (устройства) для запоминания и отображения на дисплее устройства информации о состоянии функций устройства, измеренных значений и т.д.;
- регистратор аварийных событий для фиксации повреждений в сети;
- измерение текущих значений токов, напряжений, мощности и частоты.

Защита трансформатора и управление выключателем ввода 35 кВ выполнены с применением терминалов «Micom P632» и «Micom P139».

Сторона 10 кВ

Для защиты и автоматики присоединений 10 кВ применены микропроцессорные устройства «Micom P123», которые размещаются в релейных отсеках шкафов 10 кВ. Устройства обеспечивают функции защиты, автоматики и управления линий 10 кВ, секционного и вводных выключателей 10 кВ.

Логическая защита шин 10 кВ (ЛЗШ) обеспечивает быстрое отключение вводного или секционного выключателя при возникновении повреждения на шинах методом «от противного», то есть КЗ на шинах фиксируется при наличии аварийного тока при отсутствии пуска защит, установленных на всех присоединениях.

В проекте реализована предусмотренная в терминалах функция УРОВ. При отказе выключателя выдается команда на отключение смежного (вышестоящего) выключателя.

Для защиты от дуговых замыканий в шкафах 10 кВ использовано устройство дуговой защиты ОВОД-М (обнаружитель на основе волоконно-оптических датчиков). Оптические датчики, установленные в отсеках шкафов, фиксируют световую вспышку от электрической дуги и передают ее по оптическому волокну в блок детектирования света устройства ОВОД-М. Устройство формирует сигнал на отключение.

Схема центральной сигнализации выполнена с использованием блока центральной сигнализации «Сириус-ЦС».

На вводах 35, 10 кВ и на линиях 10 кВ предусматривается учет активной и реактивной электроэнергии с помощью счетчиков Альфа.

В проекте решены вопросы электромагнитной совместимости в соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций от импульсных помех» РД 34.20.116-93.

6.2.3. Строительное решение.

Строительные конструкции ПС выполнены из унифицированных железобетонных изделий. Расчет и выбор типа фундаментов выполнены в соответствии с требованиями СНиП, нормативных документов и рекомендаций заводов изготовления оборудования, а также типовых серий, разработанных институтом «Энергосельпроект». Все узлы и элементы: ОРУ-35 кВ, ЗРУ-10 кВ совмещенное с ОПУ, установка трансформаторов собственных нужд приняты по типовым проектам.

ЗРУ- 10 кВ совмещенное с ОПУ

Здание одноэтажное блочно-модульное, производства ООО «УК "Электрощит" Самара», и состоит из отдельных модульных транспортных блоков ячеек, монтируемых в здании на месте монтажа. Ограждающие конструкции модульного здания состоят из трехслойных металлических панелей типа «сэндвич» с базальтовым утеплителем.

Здание прямоугольное, с размерами в осях 18,х6,75м.

Фундамент здания выполнен на бетонных блоках по ГОСТ 13579-78*. Поверх блоков установлен металлический ростверк из 2-х швеллеров №16 по ГОСТ 8240-97.

ОРУ- 35 кВ

Порталы и молниеотводы ОРУ из унифицированных железобетонных стоек типа СВ 164-12АV, установка стоек выполнена в сверленные котлованы с установкой ригелей РФ-1,5. Вокруг стоек опор предусмотрено устройство асфальтобетонного замка.

Оборудование ОРУ 35 кВ установлены на железобетонных лежнях, изготавливаемых по номенклатуре ТОО «Темирбетон», г. Талдыкорган. Лежни укладываются по щебню, втрамбованному в грунт и пропитанному битумом до полного насыщения.

Прокладка кабелей по территории ОРУ предусмотрена в наземных сборных железобетонных кабельных лотках перекрываемых съемными плитами по серии 3.407.1-157, в полиэтиленовых трубах и траншеях, а между блоками – в металлических лотках, поставляемых комплектно с блочным оборудованием.

МЕМСАРАПТАМА ПРОЕКТ ЭКСПЕРТИЗА

Силовые трансформаторы установлены на фундамент из плит НСП-12а по серии 3.407.1-157, к которым крепятся металлические рельсы Р75. Под трансформаторами предусмотрен маслоприемник, рассчитанный на полный прием масла от трансформатора, расчет выполнен в соответствии с ПУЭ. Дно маслоприемника имеет уклон 0.05% в сторону приямка, бортовое ограждение выполнено из плит ПН 32.9 по серии 3.407.1-157. Через приямок масло по маслопроводу попадает в маслосборник. Маслопроводы – из асбестоцементных труб Ø150мм по ГОСТ1839-80*, маслосборник состоит из колодцев, плит перекрытия и днища по серии 3.900.1-14.

Ограждение территории ПС35/10кВ – из сетчатых панелей по металлическим стойкам, высотой 2,0м. Стойки ограждения установлены в пробуренные котлованы.

Опоры ВЛ

Анкерно-угловые опоры 35 кВ приняты металлическими по серии ТП 3.407-68.73 (3078тм), концевые и промежуточные опоры 10 кВ - железобетонные по серии ТП 3.407.1-143.

Установка анкерной опоры 35 кВ выполнена на железобетонных фундаментах Ф3-Ам-Р с ригелями Р1-А по серии 3.407.9-158. Фундаменты установлены на щебеночное основание с пропиткой битумом до полного насыщения

Установка железобетонных стоек 10 кВ выполнена в сверленые котлованы с установкой подпятников под концевые опоры.

Канализационные колодцы НК-1 и НК-2 круглые по Т.П. 902-09-22.84.

Железобетонные круглые, подземного выполнения, диаметром 1.5 м. Полная глубина колодца – 1,55-2,15м.

Плиты перекрытия и днище из сборных ж/б изделий серии 3.900-1-14, в.1. Подготовка под днищем колодца по принятому решению из бетона (по типовому проекту) класса В 3,5 б=100мм. Люки для закрытия колодцев - по ГОСТ 3634-99. Для спуска в колодец предусмотрены стальные стремянки.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и ГОСТ 9.015-74.

Предусмотрено покрытие бетонных и ж/бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, гидроизоляционной мастикой мастикой БМЗЭС в два слоя нижней части стоек опор ВЛ на высоту 3,0 метра.

Все железобетонные конструкции приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

Все металлические элементы покрываются эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке из лака ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.4. Отопление и вентиляция.

Здание ОПУ

Отопление – масляными радиаторами со встроенными регуляторами температуры.

Вентиляция – принудительная через осевой вентилятор.

6.2.5. Диспетчерское и технологическое управление.

На объектах АО «КРЭК» по городу Кызылорда построена беспроводная система связи на базе оборудования CERAGON, предназначенная для сбора данных и телефонизации объектов.

Для передачи объема телеинформации с подстанции диспетчеру ОДС АО «КРЭК» проектом предусмотрено аппаратура приема и передачи данных внедренная в сеть радиолинейной связи.

В настоящем проекте предусмотрено устройство сбора и передачи данных типа RTU-325L для учета потребления активной и реактивной электроэнергии в линии 35 кВ и ячейках 10 кВ. УСПД RTU-325L предназначено для сбора, обработки, хранения данных, собранных со счетчиков электроэнергии и передачи их на верхний уровень – в ОДЦ АО «КРЭК». Принимаются многофункциональные микропроцессорные счетчики АЛЬФА типа A1802RAL-P4.

6.2.6. Защитные мероприятия.

Проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме предусмотренном ПУЭ, СНиП РК 4.04-06-2002.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током принято защитное заземление или зануление согласно требованиям ПУЭ.

Предусмотрено присоединение к заземляющим устройствам всех металлических не находящиеся под напряжением конструкций, которые в процессе эксплуатации могут оказаться под напряжением в случае аварийных ситуаций.

6.2.7. Защита от перенапряжений. Заземление.

Защита оборудования ПС от волн грозовых перенапряжений, набегающих с ВЛ 35 кВ, осуществляется подвеской грозозащитного троса марки ТК-8.1 по ГОСТ 3063-80*

Допустимые напряжения в проводе и тросе выбраны по прочности опор с проверкой нормированного расстояния между проводом и тросом из условий работы в пролете и защиты от грозовых перенапряжений.

Защита оборудования ПС35/10кВ от прямых ударов молнии – молниеотводами, установленными на порталах ОРУ 35 кВ и двух отдельностоящих молниеотводов.

Корпуса всех электродвигателей, электроаппаратов и других устройств, металлические части которых могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, присоединяются к заземляющему устройству подстанции.

Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными электродами и протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

6.2.8. Охрана труда и техники безопасности

Принято в соответствии с «Трудовым кодексом Республики Казахстан», требованиями ПБНГП РК, Законами РК «О безопасности и охране труда», «О труде в Республике Казахстан», «Правилами техники безопасности по эксплуатации электроустановок», Раздел 14 «ПУЭ», СанПИН РК №3.01.036-97 «Санитарных правил и норм защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

В целях обеспечения безопасности труда, снижения опасности и вредности производства при строительстве и эксплуатации объектов проектом предусмотрены следующие мероприятия и требования:

обеспечение рабочих мест необходимым количеством средств индивидуальной защиты (противогазы, резиновые коврики, перчатки, противопожарный инвентарь, аптечки), персонала спецодеждой и необходимым набором инструмента на рабочих местах;

обеспечение питьевой водой- привозная, бутилированная.

Для исключения ошибочных действий персонала при производстве оперативных переключений на подстанции предусмотрена электромагнитная и механическая блокировка элементов распредустройств.

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановки и за её пределами от импульсных токов ограничителей перенапряжения и при повреждении изоляции обеспечивается заземляющим устройством подстанции.

Для предотвращения проникновения на территорию ПС посторонних лиц подстанция огорожена сетчатой оградой высотой 2,0 м.

Эксплуатация подстанции осуществляется специально обученным персоналом, имеющим соответствующую группу по технике безопасности.

6.2.9. Охрана окружающей среды

Воздушные линии 10/0,4кВ и передача электроэнергии на расстояние является безотходным производством и не представляют угрозу окружающей среде.

Проектом приняты технические решения и мероприятия:

направленные на сохранение плодородного слоя грунта вокруг опор;

исключающие выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников;

не допускаемые попадания на почву горюче-смазочных материалов, опасных для животного мира и среды их обитания.

6.2.10. Организация строительства

Раздел разработан в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СНиП

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

РК 1.03-03-2001 «Положение об авторском надзоре разработчиков проектов за строительством предприятий, зданий, сооружений и их капитальным ремонтом».

Стройгенплан выполнен в виде ситуационного плана расположения реконструируемых ТП и кабельных трасс.

Календарным планом строительства определен проектный срок и очередность строительства объекта, распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по сроку строительства, представлено:

организационно-технологические схемы, определяющие оптимальную последовательность демонтажа и монтажа сети;

ведомость объемов основных строительно-монтажных и специальных работ;

ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании;

график потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах;

график потребности в строительных кадрах.

расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.

Машины и механизмы: агрегаты сварочные; компрессоры передвижные; краны на автомобильном ходу, преобразователи сварочные; экскаваторы одноковшовые.

Технико-экономические показатели:

- трудоемкость строительства - 2,595 тыс.чел.дн;
- общая продолжительность строительства – 3 мес, определена по СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

6.2.11. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 4.2.3) в ценах 2001 года, привязанного к местным условиям для неспециализированных строек Кызылординской области.

Объемы работ приняты на основании задания на проектирование, ведомости объемов работ, проектных решений, в соответствии с требованиями нормативных документов.

Территориальный район 11-2.

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения в размере 4,3%х0,8 (СН РК 8.02-09-2002);
- затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время в размере 2,1%х0,9 (СН РК 8.02-07-2002);
- средства на единовременное вознаграждение за выслугу лет в размере 1% (пункт 3а сборника изменений и дополнений к сметно-нормативным документам 2001года, стр.13);
- средства на оплату дополнительных отпусков в размере 0,4% (пункт 3б сборника изменений и дополнений к сметно-нормативным документам 2001года, стр.13);
- налоги, сборы и обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2%;
- переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001г. по $И_{мрп}$ 2012г.=1618/775, $И_{мрп}$ 2014г.=1852/775;
- налог на добавленную стоимость, установленный действующим законодательством в размере 12%.

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

Рабочий проект **«Расширение и реконструкция ПС 35/10 кВ №22 «Торетам» Кармакшинского района Кызылординской области»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями, требованиями и согласовано органами Госнадзора.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в части соблюдения правил взрыво - и пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности, несущей способности, энергосбережения, экологических и санитарных требований, установленных государственными нормативами действующих на территории Республики Казахстан.

По составу представленные материалы приведены в соответствие с требованиями действующих нормативов:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектных документаций на строительство»;

«Правила устройства электроустановок» Республики Казахстан;

СН 8.02-02-2002. «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы.

По общей части:

По исходно-разрешительным документам

7.2.1 Согласно п.3 «Правила оформления и выдачи исходных материалов (данных) для проектирования объектов строительства» утвержденным постановлением Правительства РК от 06.05.2008г. №425, представлено решение местного исполнительного органа на реконструкцию объекта.

7.2.2 Принятая мощность ПС основана на техническом заключении о состоянии оборудования и акту обследования по фактически установленному оборудованию.

7.2.3 Представлено техническое заключение о состоянии конструкций подстанции.

По согласованию

7.2.4 Выполнено согласование рабочего проекта с органами Госнадзора и заказчиком.

7.2.5 Согласно п.8 технических условий, соответствующие разделы проектной документации согласованы с организациями, выдавшими технические условия на подключение проектируемого объекта.

7.2.6 Общая пояснительная записка по составу и содержанию приведена в соответствие с п.10.4.3 СН РК 1.02-03-2011 и проектным решениям.

По инженерно-геодезическим изысканиям

7.2.7 В таблице выполненных работ исключен объем работ по созданию планово-высотного обоснования с помощью GPS, т.к. данная работа не выполнена.

7.2.8 В разделе 3 откорректирован текст касательно линейных изысканий.

7.2.9 Наименование исходных пунктов в разделе 3 приведено в соответствие со схемой планово-высотного обоснования.

По геологическим изысканиям

7.2.10 Техническое задание утверждено заказчиком согласно СНиП РК 1.02-18-2004.

7.2.11 Устранено разночтение по номерам скважин на топоплане и инженерно-геологическом разрезе.

7.2.12 Пересчитан усредненный грансостав песка средней крупности.

7.2.13 Нумерация инженерно-геологических элементов в тексте приведена в соответствие с инженерно-геологическим разрезом и сводной таблице.

7.2.14 Откорректировано:

агрессивность грунтов к сульфатостойком бетонам по содержанию сульфатов;

нормативная глубина промерзания песка средней крупности;

расчетный уровень грунтовых вод.

По генеральному плану

7.2.15 Увеличен масштаб чертежей генерального плана (разбивочный план и план организации рельефа) в пределах ограждения.

7.2.16 Размещение на участке зданий и сооружений ПС выполнено с учетом требований (пожарных, технологических, санитарных) нормативных документов, а также

МЕМСАРАПТАМА ГЕОЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

обеспечения удобства подъезда спецмашин и обслуживания (типовое решение). Замечания не имеются.

7.2.17 В пояснительной записке приведена информация о существующем генеральном плане ПС (существующие здания и сооружения, въезд и выезд, тип покрытия проездов и площадок, ограждение и т.д.).

7.2.18 Представлено:

генеральный план участка до реконструкции;

технико-экономические показатели участка «до реконструкции» и «после реконструкции»;

подробный перечень демонтируемых и проектируемых сооружений.

7.2.19 Генеральный план дополнен - указано месторасположение запроектированной уборной.

7.2.20 Генеральный план (после реконструкции) согласован с заказчиком и АО «КРЭК».

По технологическим решениям

7.2.21 На плане подстанции показано:

место установки второго трансформатора мощностью 4000кВА;

точка подключения проектируемого трансформатора со стороны 35 кВ.

7.2.22 В РУ-10 кВ замена ячеек типа К-7М, вместо К-8М (согласно техусловий) согласована с АО «КРЭК».

7.2.23 В спецификацию оборудования включены демонтажные работы.

7.2.24 Предоставлены опросные листы для заказа 2КТПБ 35/10- 4000кВА.

7.2.25 В пояснительной записке отражено:

наружное освещение и грозозащита ОРУ-35 кВ;

перезаводка линии 35 кВ;

защита линии 10 кВ «Mikom» P123;

перезаводка существующих линий 10 кВ в Ру10 кВ.

По строительным решениям

7.2.26 На листе «Общие данные» откорректировано:

отмененные нормативы в ведомости ссылочных и прилагаемых документов согласно п.5.11 СН РК 1.02-03-2011;

характеристики грунтов, отметка РУГВ в общих указаниях.

7.2.27 На плане фундаментов откорректирована позиция колодцев НК1 и НК2.

7.2.28 Устранено разночтение по типу фундамента под блок шинных аппаратов (поз.6): на плане фундаментов длина фундамента изменена на 2,8м.

7.2.29 Марка ригеля принята по серии 3.407.9-158, корректировка внесена в спецификации и ведомости элементов.

7.2.30 На листах добавлены ссылки на типовые серии, согласно которых выполнены чертежи портала, молниеотвода.

7.2.31 Узел 22л кабельного лотка переработан с применением плиты марки П 15.5, вместо П 10.5, внесены изменения в спецификации и ведомости элементов.

7.2.32 Марка кирпича для кабельных лотков (узел 22л, 8л) принята согласно ГОСТ 530-2007.

Опора У110-2В

7.2.33 На листе указана ссылка на типовые серии, согласно которых выполнены чертежи и спецификации опоры.

7.2.34 Представлен расчет для подтверждения принятого типа фундамента под опоры, откорректировано тип и характеристика грунта основания.

7.2.35 На чертежах и в пояснительной записке ссылочные документы приведены в соответствие с Перечнем нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере АГиС, действующих на территории РК.

По охране окружающей среды

7.2.36 Раздел 2.3.1 дополнен с учетом информации по результатам почвенного обследования и лабораторных анализов.

По ПОС:

7.2.37 Раздел выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002*, замечаний нет.

МЕМСАРАПТАМА ПРОЕКТ ЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

По сметной части.

По сводному сметному расчету:

7.2.38 Сводный сметный расчет составлен в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 по типовой форме с учетом лимитированных затрат, индекса МРП, налогов, сборов и обязательных платежей, НДС и затрат на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта. Замечаний нет.

По локальным сметам:

7.2.39 Откорректированы объемы по реконструкции ПС-35/10 (увеличение 2,103 млн.тенге), ВЛ-35 (увеличение 0,800 млн.тенге).

7.2.40 Откорректирована стоимость оборудования (снижение 10,373 млн. тенге).

7.2.41 Изменения сметной стоимости объекта в текущих ценах составили:

- снижение - 10,373 млн. тенге
- увеличение - 2,903 млн.тенге

По ТЭП

7.2.42 В результате корректировки технико-экономические показатели определились в следующем виде:

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Показатели		Отклонение (+)увелич. (-)уменьш..
			заявленные до экспертизы	рекомен-дованные. к утверждению	
1	Мощность (производительность) подстанции, в том числе:	МВА	8	8	-
	Двухтрансформаторные ПС -35/10 кВ	кВА	2х4000	2х4000	-
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе	млн.тенге	121,879	118,561	- 3,318
	СМР	млн.тенге	18,473	19,291	+ 0,818
	Оборудование	млн.тенге	103,152	99,005	- 4,147
	Прочие затраты	млн.тенге	0,254	0,265	+ 0,011
3	Общая сметная стоимость строи-тельства в текущем и прогнозном уровнях цен 2012-2014 гг, в т. ч.	млн.тенге	323,781	316,311	- 7,470
	СМР	млн.тенге	41,261	43,087	+ 1,826
	Оборудование	млн.тенге	230,395	221,133	- 9,262
	Прочие затраты	млн.тенге	52,125	52,091	- 0,034
4	Из них в ценах: - 2012 года - 2014 года	млн.тенге	 9,092 314,689	 9,092 307,219	 - - 7,470
5	Нормативная трудоемкость строительства	тыс.ч.дн	2,656	2,595	- 0,061
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3	3	-
7	Вид строительства	реконструкция			

8. ВЫВОДЫ.

8.1. Рабочий проект **«Расширение и реконструкция ПС 35/10 кВ №22 «Торетам» Кармакшинского района Кызылординской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Мощность (производительность) подстанции, МВА - 8
2. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года, млн. тенге, в том числе - 118,561
   СМР, млн. тенге - 19,291
   Оборудование, млн. тенге - 99,005

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА ЕКСПЕРТИЗА

3. Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2012, 2014 гг, млн. тенге, в том числе - 316,311
   СМР, млн. тенге - 43,087
   Оборудование, млн. тенге - 221,133
4. Нормативная продолжительность строительства, мес. - 3

8.2. При представлении на утверждение и выдаче разхрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в течении 3 месяцев в установленном порядке.

8. ТҰЖЫРЫМ.

8.1. **«Қызылорда облысы Қармақшы ауданы №22 ПС 35/10кВ «Төретам» қосалқы стансасын кеңейту және қайта жаңғырту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1. Қосалқы стансаның қуаттылығы (өнімділігі), МВА - 8
2. 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде - 118,561
   Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге - 19,291
   Құрал-жабдықтар, млн.теңге - 99,005
3. 2012 ж ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде - 316,311
   Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге - 43,087
   Құрал-жабдықтар, млн.теңге - 221,133
4. Құрылыстың нормативтік ұзақтығы, ай - 3

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс жүргізуге рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.3. Жұмыс жобасы жұмыс жүргізу басталғанға дейін 3 ай ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі тиіс.

Директордың орынбасары:	Қ. Сәрсенбаев
Өндірістік бөлімінің бастығы:	С. Нем
Конструкторлық сектор жетекшісі/ жетекші сарапшы:	С. Ақылбаева
Сәулет-жоспарлау сектор жетекшісі:	М.Қожаев
Сметалық сектор жетекшісі:	Ш. Балмағанбетова
Бас маман:	Н. Алиев