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

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

«УТВЕРЖДАЮ»
И.О. директора
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Кызылординской области

Сарсенбаев К.А.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№14-0077/14 от 10 февраля 2014 года

по рабочему проекту

«Корректировка промышленного обустройства месторождения Кызылкия. Расширение электроснабжения 35кВ на м/р Кызылкия»

ЗАКАЗЧИК:
АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЖОБА»

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Корректировка промышленного обустройства месторождения Кызылкия. Расширение электроснабжения 35кВ на м/р Кызылкия»** выдано филиалом республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

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

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

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

Сәрсенбаев Қ.А.

«Қызылқия кенішін өнеркәсіптік жайластыруды түзету. Қызылқия кенішінде 35кВ электрмен жабдықтауды кеңейту»

жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 10 ақпандағы №14-0077/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз»
АҚ-ның жобалау тобы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жоба» ЖШС

Қызылорда қаласы

АЛҒЫСӨЗ

«Қызылқия кенішін өнеркәсіптік жайластыруды түзету. Қызылқия кенішінде 35кВ электрмен жабдықтауды кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Корректировка промышленного обустройства месторождения Кызылкия. Расширение электроснабжения 35кВ на м/р Кызылкия».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 26.12.2013 №0679 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области и ТОО «ЖОБА».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЖОБА» г. Кызылорда (ГСЛ №003227 от 16.02.2001 г., II категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. г.Астана).

Главный инженер проекта – Цой Э.К. (приказ ТОО «ЖОБА» №03/1 от 02.05.2012г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 16.09.2013г., утвержденное АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»;

договор на выполнение проектно-сметной документации объекта «Расширение электроснабжения 35кВ на м/р Кызылкия» №1309040 от 16.09.13г. между ТОО «ЖОБА» и АО «Петро Казахстан Кумколь Ресорсиз».

Исходно-разрешительные документы:

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 11.03.2011г., утвержденный начальником Сырдарьинского районного отдела градостроительства и архитектуры;

постановление акимата Кызылординской области от 18.10.2001г. №88;

постановление акимата Кызылординской области от 08.05.2009г. №401;

акт выбора и обследования земельного участка;

план земельного участка;

схема земельного участка, согласованная специальной комиссией;

ситуационная схема прохождения ВЛ-35кВ, согласованная с заказчиком;

ситуационная схема расположения подстанции 35/6кВ, согласованная с заказчиком.

Технические условия:

АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз» №15 от 24 января 2013 года.

Письма:

АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз»:

о представлении рабочего проекта на экспертизу и заключении договора на проведение экспертизы с ТОО «ЖОБА»;

о проведении государственной экспертизы без сметной документации от 10.12.2013г. №3870.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» от 23.01.2014г. №01-04/129;

санитарно-эпидемиологическое заключение ГУ «Департамент по Кызылординской области Комитета ГСЭН МЗ РК» от 12.12.2013г. №674;

план подстанции и молниезащиты, схема электрическая главная, план здания ЗРУ-6кВ, опросные листы на оборудования, согласованные АО «ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз».

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу.

Том 1. Книга 1.	Общая пояснительная записка. АПЗ. Паспорт проекта. Задание на проектирование.
Том 2. Альбом 1	Генплан и транспорт.
Том 2. Альбом 2	Архитектурно-строительные решение.
Том 2. Альбом 3	Электроснабжение.
Том 2. Альбом 4	Первичные соединения и конструктивно монтажные чертежи.

Том 2. Альбом 5	Релейная защита и автоматика. Вторичные соединения.
Том 2. Альбом 6	Кабельное хозяйство.
Том 2. Альбом 7	Задание заводу. Спецификация оборудования.
Том 2. Альбом 8	Связь и телемеханика.
Том 3. Книга 1	Охрана окружающей среды.
Том 3. Книга 2	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО «ГеоСтройИнжиниринг» по объекту: «Расширение электроснабжения 35 кВ. на м/р. Кызылкия» в 2013 году. Контракт № 1301040 Арх. № 83.
Том 3. Книга 3	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненным ТОО «ГеоСтройИнжиниринг» по объекту: «Расширение электроснабжения 35 кв на м/р Кызылкия». Контракт № 1301040 Арх. № 83.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Строительство воздушной линии 35 кВ Арыскум-Кызылкия и подстанций ПС 35/6 «Кызылкия-2», предусмотрено с увеличением потребляемой нагрузки и необходимостью обеспечить качественным, бесперебойным электроснабжением потребителей месторождения Кызылкия-2 и для последующего электроснабжения насосных станций, буровых установок, скважин расположенных на месторождении Кызылкия.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Месторождение Кызылкия находится в 130 км от г. Кызылорда. Трасса проектируемой линии ВЛ 35кВ расположена в северной части Кызылординской области и врезается в линию ВЛ-35кВ Арыскум-Кызылкия. Направление трассы ВЛ с севера на юг. Предусмотрено отпайка проектируемой трассы ВЛ-35 кВ от опоры №127/09 действующей линии ВЛ-35 Арыскум-Кызылкия до проектируемой ПС 35/6кВ «Кызылкия-2».

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон - IV-Г.

Температура наружного воздуха в градусах С°:

абсолютная максимальная +44;

абсолютная минимальная -40.

Температура воздуха наиболее холодных суток:

обеспеченностью - 0,98 -39°;

обеспеченностью - 0,92 -35°.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки:

обеспеченностью - 0,92 -25°.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха, С°.

наиболее холодного месяца- - 20.

Преобладающее направление ветра за январь – СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам:

за январь – 4,5м/сек.

Преобладающее направление ветра за июль – СВ.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам:

за июль – 3,0м/сек.

Толщина снежного покрова с расчёт.

вероятностью превышения 5% - 20,4 см.

Нормативная глубина промерзания:

песка мелкого – 144 см;

суглинка, глины – 118 см.

Глубина проникновения 00С:

песка мелкого – 181 см;

суглинка, глины – 148 см.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

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 «ГеоСтройИнжиниринг» в 2013 году, площадка характеризуется следующими данными:

По характеру геоморфологического облика район работ можно разделить на 2 участка: столовое плато Сарылан и низменная равнина Кызылкия. Столовое плато представляет собой слабоволнистую равнину, постепенно понижающуюся с севера на юг и с северо-востока на юго-запад. Абсолютные отметки местности имеют значения от 130,12 м до 128,25 м. Низменная равнина по преобладанию тех или иных морфологических форм, разделяется на две поверхности: бортовую часть равнины и низменную часть равнины. Поверхность бортовой части равнины характеризуется мелкими водораздельными увалами и небольшими оврагами, идущими от обрыва столового плато в сторону равнины. Низменная часть равнины представляет собой слабоволнистую поверхность, с разбросанными на ней мелкими останцами коренных пород. Гипсометрически определяется абсолютными отметками от 99,64 м до 82,66 м.

В пределах сжимаемой толщины грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- первый – слой глины набухающей, выветрелой, edQ, вскрытой мощностью 1,50-2,50 м;
- второй – слой песка гравелистого, dpQ_{III-IV}, вскрытой мощностью 0,40-0,50 м;
- третий – слой глины набухающей, P_2, вскрытой мощностью 0,50-1,60 м;

Выделение инженерно-геологических элементов производилось с учетом номенклатурного вида и физико-механических свойств грунтов.

Подземные воды выработками глубиной 3,0 м не вскрыты.

Геолого-литологическое строение:

песок мелкий светло-серого цвета, маловлажный, средней плотности, полимиктового состава 0,0- 4,8м – (γ_{II} – 17,64кН/м^3, φ_{II} - 11^0, c_{II} -34кПа, Е-9,9МПа);

по содержанию сухого остатка грунты засолены. Тип засоления – сульфатный и хлоридно-сульфатный;

по содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к сульфатостойким видам цемента. По содержанию хлоридов – среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента. Нормативная глубина промерзания песков 2,06м.

Современное состояние.

Электроснабжение потребителей осуществляется от подстанции «Кызылкия-1». Для перекрытия дефицита в электроэнергии предусмотрено строительство новой подстанции 35/6 «Кызылкия-2», расположенная в центре нагрузок потребителей.

6.2. Принятые проектные решения.

Для обеспечения нормируемой надежности электроснабжения потребителей - III категории, в соответствии с заданием на проектирование и технических условий проектом предусмотрено:

строительство ЛЭП 35кВ от отпайки опоры №127/09 Арыскум-Кызылкия на одноцепных железобетонных и металлических опорах с присоединением к проектируемой ПС 35/6 «Кызылкия-2»;

установка двух силовых, трехфазных трансформаторов напряжением 35/6 кВ, мощностью 2500 кВ•А каждый, типа ТМН-2500/35/6, с регулированием напряжения под нагрузкой, производства АО «Кентауский Трансформаторный Завод»;

строительство ОРУ 35 кВ по схеме № 35-4Н «Два блока с выключателем и не автоматической перемычкой со стороны линии»;

установка блочно-модульного здания совмещенного ОПУ и ЗРУ 6 кВ, со шкафами типа КРУ-07КТЗ, поставки АО «Кентауский Трансформаторный Завод». Шкафы КРУ 6 кВ комплектуются вакуумными выключателями типа Эволис-7Р1-1250;

организация релейной защиты и автоматики с установкой шкафа релейной защиты и автоматики трансформатора;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

организация диспетчерского канала связи проектируемой ПС 35/6 кВ «Кызылкия-2» с диспетчером месторождения «Кызылкия». Канал организовывается по некоммутируемому ВЧ каналу связи №К04 ПС 35/6 кВ «Кызылкия» - ПС 35/6 кВ «Кызылкия-2» по ВЛ 35 кВ по фазе «С»;

организация ВЧ канала связи для передачи команд на отключение нагрузки, заведенной под САОН, для трехконцевой ВЛ 35 кВ ПС «Арыскум-1» - ПС «Кызылкия-2» - ПС «Кызылкия».

6.2.1. Генеральный план.

Земельный участок, отведенный под строительство подстанции ПС 35/6кВ, прямоугольный в плане (51,0х54,0м), площадью 2754,0м², расположен на территории месторождения «Кызылкия», в Сырдарьинском районе, Кызылординской области.

Участок свободен от застройки и озеленения. Генеральным планом на участке предусмотрено размещение: модульного здания, площадок под трансформаторов, блоков ввода и выключателей, опорных изоляторов, маслоуловителя, кабельных ж/б лотков, шкаф и ящик с противопожарным инвентарем, надворного туалета для персонала.

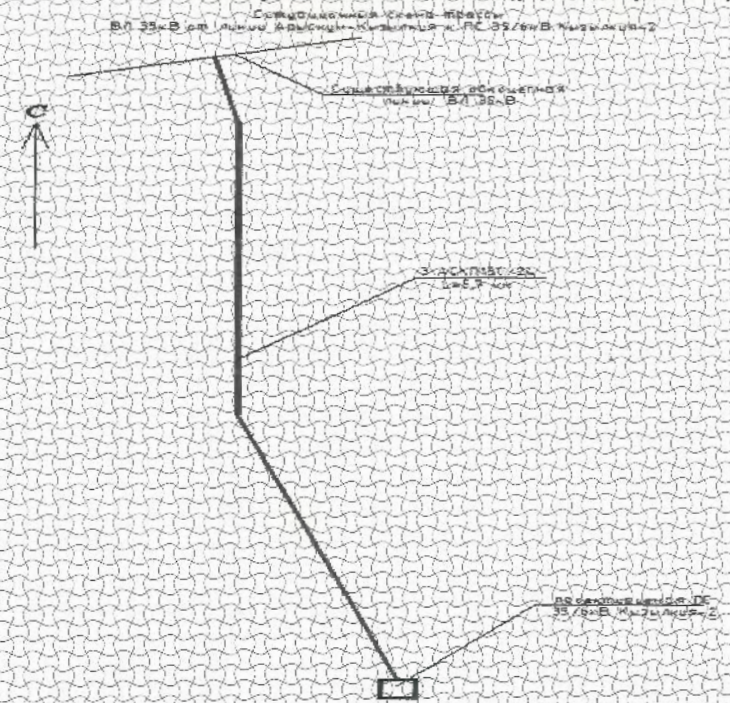
Въезд на участок предусмотрен с восточной и западной сторон. Подъездная дорога предусмотрена шириной 4,0м с двумя разворотными площадками 12,0х10,0м с покрытием из гравийно-песчаной смеси толщиной 25см по основанию из уплотненного грунта, внутриплощадочные дороги – щебеночное покрытие толщиной 10см по уплотненному грунту. По периметру участка предусмотрено металлическое сетчатое ограждение высотой 2,2 метра с воротами и калитками.

Отвод дождевых вод производится с участка с допустимыми уклонами. Атмосферные осадки по поверхности проездов, скапливающиеся в низших точках у ворот и внутриплощадочных дорог, отводятся при помощи асбестоцементных труб в металлических футлярах.

Показатели по застройке

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общ. пл.
1	Площадь участка	м²	2754,0	100
2	Площадь застройки	м²	543,0	19,72
3	Площадь покрытия	м²	2211,0	80,28
4	Коэффициент использования территории	%		19,72

Ситуационный план (схема трассы)



6.2.3.Технологические решения

В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на подстанции предусматривается установка двух силовых, трехфазных трансформаторов напряжением 35/6 кВ, мощностью 2500 кВ•А каждый, типа ТМН-2500/35/6, с регулированием напряжения под нагрузкой, производства АО «КТЗ».

Схемы распределительных устройств приняты в соответствии с типовыми материалами для проектирования № 407-03-456.87:

- схема ОРУ 35 кВ принята № 35-4Н «Два блока с выключателем и не автоматической перемычкой со стороны линии»;
- на стороне 6 кВ принята схема № 6-1 «Одна одиночная секционированная выключателем система шин», с оборудованием из 18 ячеек, в том числе:

- 2 ячейки - вводные;
- 2 ячейки - для подключения трансформатора напряжения;
- 6 ячеек - отходящих линий 6 кВ к потребителям;
- 4 ячейки – резервные;
- 2 ячейки – ТСН, с подключением до ввода наружного типа;
- 1 ячейка - СВ, секционного выключателя;
- 1 ячейка – СР, секционного разъединителя.

Согласно нормам технологического проектирования, в помещении ЗРУ 6 кВ предусматривается возможность установки резервных ячеек 6 кВ.

Подстанция принята блочная с применением 2КТПБ (К) 2500-35/6-13-У1-35-4Н, с изоляцией категории - «Б», с блочно-модульным зданием совмещенным ОПУ и ЗРУ 6 кВ, со шкафами типа КРУ-07 КТЗ, поставки АО «Кентауский Трансформаторный Завод».

В ОРУ 35 кВ устанавливаются элегазовый выключатель типа ВГБЭ-35-12.5/630УХЛ1 с приводом ПЭМ-2 со встроенными трансформаторами тока.

Шкафы КРУ 6 кВ комплектуются вакуумными выключателями типа Эволис-7Р1-1250.

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

Питание потребителей собственных нужд ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляются от трансформатора собственных нужд напряжением 6/0,4 кВ, мощностью 40 кВ·А.

Оперативный ток на ПС – постоянный 220 В, от аппарата управления оперативным током типа ШУОТ-2405 в комплекте с аккумуляторной батареей емкостью 65 А.час.

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в ШУОТ -2405 распределительного шкафа.

Защита оборудования ПС от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий, выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 35 и 6 кВ.

Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществляется молниеводами, установленными на приемном портале и отдельностоящим молниеотводом.

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

Заземляющее устройство ПС выполняется в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 16 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Для наружного освещения ПС предусматривается установка осветительная ОУ-2, смонтированная на блоке опорных изоляторов 35кВ, с 4-мя прожекторами с галогенной лампой 500Вт каждая, а так же установка светильников типа ЖКУ 16-250-0,01 с лампой ДНаТ.

Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп. Внутреннее освещение блочно-модульного здания совмещенного с ОПУ, шкафов зажимов в ОРУ 35 кВ осуществляется на напряжении 220В переменного тока. Ремонтное освещение клеммных шкафов заводского изготовления предусмотрено на напряжении 24 В.

Обогрев модульного здания, привода выключателя 35 кВ, клеммных шкафов и шкафов зажимов предусмотрено заводом изготовителем АО «КТЗ» на напряжении 380/220 В переменного тока с применением автоматики обогрева.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на ПС предусматривается электромагнитная и механическая блокировка элементов распределительных устройств.

На подстанции в соответствии с ПУЭ, п. 4.2.7 для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение закрытого маслоуловителя вместимостью 9 м3, на полный объём трансформаторного масла одного трансформатора и 20% расчетного расхода воды.

Воздушная линия, линейная арматура и изоляция.

Выбор марки и сечения неизолированных проводов произведен согласно [(1) «Рекомендации по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110кВ сельскохозяйственного назначения. РУМ №5 (май) 1996г»] по минимуму приведенных затрат с учетом роста нагрузок в течении расчетного периода с последующей проверкой на потерю напряжения, исходя из нормированных [(2) «Нормы качества электрической энергии у ее приемников, присоединенных к электрическим сетям общего назначения, ГОСТ 13109-67»].

В качестве грозозащитного троса принят стальной канат марки ТК8.1. Грозозащитный трос подвешивается на подходах к ПС. В проекте расчетные пролеты между железобетонными опорами для ВЛ 35кВ типа опор ПБ35-3.1(т) приняты до 210 м, в соответствии с ТП 3.407.1-164,завод-изготовитель – ТОО «АСПМК-519» г. Талдыкорган.

Допустимые значения напряжений, принятых в проводах, приведены в нижеследующей таблице:

Марка и сечения провода	Допустимые значения напряжения, даН/мм.2. в режиме	
	Наибольшей нагрузки и при минимальной температуре	Среднегодовой температуры
1	2	3
АСПК 150/24	13	8,7

Монтажные таблицы стрел провеса проводов приведены в 08.37.0011.13/ЭС «Монтажные стрелы провеса провода и троса».

В соответствии с принятыми решениями, предусмотрена следующая линейная арматура и изоляция: на промежуточных опорах – поддерживающие подвески с четырьмя изоляторами типа ПСД70Е; на опорах анкерного типа – натяжные подвески с пятью изоляторами типа ПСД70Е и поддерживающие подвески с четырьмя изоляторами типа ПСД70Е. Степень загрязнения атмосферы и необходимый уровень изоляции определялись в соответствии с «Инструкции по выбору изоляции электроустановок».

Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов их крепления к элементам опор выполняется с рекомендациями типовых проектов опор.

На проектируемых ВЛ 35кВ принят провод марки АСПК 150/24 по ТУ 16.705.176-80 и ГОСТ 839-80.

Релейная защита и автоматика.

В проекте разработаны принципиальные электрические схемы защиты, управления, автоматики, сигнализации и блокировки трансформатора Т1 и Т2, а так же присоединений ОРУ-35кВ. Для реализации релейной защиты и автоматики силовых трансформаторов, а также мнемосхемы подстанции в помещении ОПУ предусмотрена установка шкафа релейной защиты и автоматики трансформатора (АО «КТЗ»), обеспечивающего выполнение следующих функций: защиты двухобмоточных силовых трансформаторов; управления выключателем 35кВ, управления и защиты трансформаторного ввода 35кВ. Для дифференциальной защиты силового трансформатора используется микропроцессорное устройство «SEPAM» компании Schneider Electric.

Для оповещения, сбора, обработки, наглядного отображения и оперативной передачи информации о состоянии объекта предусмотрен шкаф центральной сигнализации – ЦС (панель №1). В шкафу используется микропроцессорный блок Сириус-ЦС-220-RS, обеспечивающий:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

- фиксацию времени появления и снятия сигналов, поступающих по шинам сигнализации с обеспечением повторности действия;
- фиксацию времени появления и снятия сигналов сигнализации от конкретных устройств защиты, подключаемых к дискретным входам, с обеспечением повторности действия;
- отображение с помощью светодиодов и алфавитного цифрового индикатора состояния объектов подстанции;
- формирование сигналов обобщенной сигнализации, сигналов телемеханики, а также сигналов «Отказ БЦС» и «Неисправность» и т.д.

Для обеспечения оперативным питанием цепей защиты и автоматики трансформатора Т1(Т2), предусмотрена установка шкафа управления оперативным током типа ШУОТ-2405-30-230-2УХЛ4. Конструктивно шкаф управления оперативным током включает в себя:

- шкаф подзарядного устройства полупроводникового (ПЗУ), состоящий из двух управляемых тиристорных выпрямителей (ПЗУ1 и ПЗУ2) с двумя микропроцессорными системами контроля и управления, осуществляющих питание нагрузки выпрямленным стабилизированным напряжением, а также заряд и подзаряд аккумуляторной батареи;
- шкаф аккумуляторный с комплектом аккумуляторных батарей, осуществляющих снижения пульсаций выпрямленного напряжения, компенсацию энергопотребления при пиковых нагрузках, превышающих мощность ПЗУ и в случае перерывов в электроснабжении, обеспечение нагрузки электроэнергией.

ШУОТ имеет два независимых канала питания, от двух силовых трансформаторов на входе по схеме параллельного питания от двух независимых источников и с разъединителями на выходе выпрямителя перед объединенными шинами постоянного тока.

В КРУ в шкафах ввода, отходящих линий используются микропроцессорные терминалы SEPAM серии S80, S50 компании Schneider Electric.

Для обеспечения подстанции источником переменного тока предусмотрена установка щита собственных нужд, с двумя секциями шин с АВР.

Для технического учета электрической энергии на вводе 35кВ, на вводе 6кВ и отходящих линиях 6кВ используются счетчики электрической энергии типа Евро-Альфа А1700-AV10RL.

Выполнена принципиальная электрическая схема оперативной электромагнитной блокировки разъединителей и заземляющих ножей ОРУ-35кВ. Согласно ПУЭ оперативная блокировка исключает:

- подачу напряжения разъединителем на участок электрической схемы, заземленной включенным заземлителем, а также на участок электрической схемы, отделенной от включенных заземлителей только выключателем;
- включение заземлителя на участке схемы, не отделенном разъединителем от других участков, которые могут быть как под напряжением, так и без напряжения;
- отключение и включение разъединителем токов нагрузки.

Цепи оперативной блокировки собираются в ОРУ 35кВ в промежуточных шкафах зажимов оперативной блокировки.

Все контрольные кабели предусматриваются с медными жилами и наружной оболочкой, не поддерживающей горение. Контрольные кабели к шкафам с цифровыми приборами защиты и автоматики – с общим экраном, поверх скрученных жил.

В проекте решены вопросы электромагнитной совместимости в соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций от импульсных помех» РД 3.8.4.20.116-93.

Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ).

Настоящая часть проекта выполнена согласно техническим условиям АО «ПККР» на строительство ВЛ-35кВ и присоединение ПС 35/6кВ «Кызылкия-2» и включает в себя техническую документацию на сооружение средств связи, SCADA и АСТУЭ для подстанции 35/6 кВ «Кызылкия-2».

Проектируемая подстанция 35/6кВ «Кызылкия-2» находится в оперативном управлении диспетчера месторождения «Кызылкия».

Подстанция обслуживается выездными бригадами.

Согласно «Руководящим указаниям по выбору объемов информации, проектирования систем сбора и передачи информации в энергосистемах» для подстанции 35/6кВ «Кызылкия-2» предусматриваются:

- телефонный канал диспетчерской связи подстанции с оперативным персоналом диспетчерского пункта;
- ВЧ канал связи для передачи команд на отключение нагрузки, заведенной под САОН;
- SCADA - диспетчерская система с супервизорным (общим диспетчерским) управлением при сборе данных;
- АСТУЭ - автоматизированная система технического учета электроэнергии.

В настоящей части проекта предусматривается организация диспетчерского канала связи проектируемой ПС 35/6кВ «Кызылкия-2» с диспетчером месторождения «Кызылкия».

Канал организовывается по некоммутируемому ВЧ каналу связи №К04 ПС 35/6кВ «Кызылкия» - ПС 35/6кВ «Кызылкия-2» по ВЛ 35кВ по фазе «С» на аппаратуре АКСТ «Линия-Ц» с частотами 340-348/420-428 кГц, далее на подстанции 35/6кВ «Кызылкия» организовывается передача на проектируемый волоконно-оптический канал связи, организованный на аппаратуре FOX-515.

Для выхода к диспетчеру месторождения «Кызылкия» проектом предусматривается (как указывалось выше) волоконно-оптическая линия связи ПС «Кызылкия» - ДП месторождения «Кызылкия».

Настоящим проектом предусматривается организация ВЧ канала связи для передачи команд на отключение нагрузки, заведенной под САОН, для трехконцевой ВЛ 35кВ ПС «Арыскум-1» - ПС «Кызылкия-2» - ПС «Кызылкия», организованного на приемопередатчике сигналов и команд релейной защиты «АВАНТ РЗСК». На ПС 35/6кВ «Кызылкия-2» приемо-передатчик АВАНТ РЗСК устанавливается в проектируемом телекоммуникационном шкафу в комнате связи, на ПС 35/6кВ «Арыскум-1» и «Кызылкия» - в ОПУ.

Объем телеинформации диспетчерского управления подстанции 35/6 кВ «Кызылкия-2» и комплекс технических устройств выбран с учетом формы оперативного обслуживания и включает в себя:

- телесигнализацию основного коммутационного оборудования 35 и 6 кВ;
- телесигнализацию разъединителей и заземлителей 35 кВ;
- аварийно - предупредительную телесигнализацию:
- авария на подстанции - один общий сигнал;
- неисправность на подстанции - один общий сигнал;
- охранная сигнализация ОПУ- один общий сигнал;
- пожарная сигнализация - один общий сигнал;
- телеуправление основным коммутационным оборудованием 35, 6кВ;
- телеизмерение по вызову текущих значений:
- переменного тока, напряжения переменного тока, активной и реактивной мощности вводов 35кВ Т1 и Т2, вводов 6кВ Т1 и Т2, отходящих линий 6кВ и СВ 6кВ;
- напряжения переменного тока на I и II секциях шин 6кВ.

Для передачи объема телеинформации с ПС 35/6кВ «Кызылкия-2» диспетчеру месторождения «Кызылкия» проектом предусматривается система диспетчерского управления и сбора данных SCADA, организованная на основе устройства RTU IDS 850, представляющего собой модульный, свободно масштабируемый аппарат телемеханики и автоматизации. Устройство RTU IDS 850 осуществляет сбор информации с микропроцессорных устройств РЗиА, цифровых измерительных преобразователей и дискретной информации с последующей ретрансляцией полученных данных на ДП месторождения «Кызылкия» по организованному каналу связи по протоколу IEC 61870-5-101.

Данная система SCADA обеспечивает диспетчера месторождения «Кызылкия» требуемой информацией и организацией управления оборудованием в режиме реального времени.

На ПС «Кызылкия-2» устройство RTU IDS 850 устанавливается в телекоммуникационном шкафу в комнате связи.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На вводах 35кВ и 6кВ, на отходящих линиях 6кВ и СВ 6кВ для измерения параметров сети проектом предусматриваются универсальные цифровые измерительные преобразователи типа ЕТ-411, устанавливаемые в шкафу №4 в ОПУ (сторона 35кВ) и шкафах КРУ-6кВ.

На секциях шин 6кВ предусматриваются цифровые измерительные преобразователи напряжения переменного тока типа ЕТ-131, устанавливаемые шкафах напряжения 6кВ КРУ.

Передача информации от измерительных преобразователей и терминалов релейных защит в устройство RTU осуществляется по интерфейсу RS-485 в цифровом виде экранированным кабелем с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у контроллера. Заземление экрана кабеля выполняется только с одного конца для того, чтобы при разности потенциалов переходные токи не могли протекать через экран.

На последнем из всех подключенных к сети устройств (или в тупике шины) линия связи нагружается на резистор.

Считывание параметров с ИП происходит по протоколу обмена «Modbus RTU».

Автоматизированная система технического учета электроэнергии ПС 35/6кВ «Кызылкия-2» является многоуровневой системой с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АСТУЭ имеет трехуровневую иерархическую структуру:

– первый уровень включает в себя ИКУЭ;
– второй уровень включает в себя УСПД RTU-325L;
– третий уровень включает в себя БД (месторождение «Кызылкия»).

В состав АСТУЭ входят 16 ИКУЭ. Перечень технических ИКУЭ, подлежащих передаче в АСТУЭ месторождения «Кызылкия»:

- ввод 35 кВ Т1, Т2 - 2шт;
- ввод 6 кВ Т1, Т2 - 2шт;
- линии 6 кВ - 10 шт;
- ТСН 0,4 - 2 шт.

В качестве ИКУЭ проектом предусматриваются микропроцессорные счетчики А1700. Для ТСН заложены счетчики на стороне 0,4 кВ в шкафу ШСН в ОПУ.

В проекте в качестве УСПД принято RTU-327L, УСПД размещается в телекоммуникационном навесном шкафу в комнате связи.

Передача информации из ИКУЭ в УСПД RTU-327L осуществляется в цифровом виде по интерфейсу RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у УСПД. Заземление экрана кабеля выполняется только с одного конца для того, чтобы при разности потенциалов переходные токи не могли протекать через экран.

На последнем из всех подключенных к сети устройств (или в тупике шины) линия связи нагружается на резистор.

Электропитание аппаратуры связи, SCADA и УСПД на ПС 35/6 кВ «Кызылкия-2» осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В.

Резервирование электропитания данной аппаратуры осуществляется при помощи устройства бесперебойного электропитания мощностью 3,5 кВт с аккумуляторной батареей на 2 часа работы.

На существующих подстанциях аппаратура связи питается от существующих шкафов электропитания.

6.2.4. 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: ЗРУ-6 кВ совмещенное с ОПУ, установка трансформаторов собственных нужд приняты по типовым проектам.

ЗРУ- 6 кВ совмещенное с ОПУ.

Здание одноэтажное блочно-модульное, производства АО «КТЗ», 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 2,25х6,75м.

Фундамент здания выполнен на железобетонных лежнях, изготавливаемых по номенклатуре ТОО «Темирбетон», г. Талдыкорган. Лежни укладываются по щебню, втрамбованному в грунт и пропитанному битумом до полного насыщения. 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 164-1, установка стоек выполнена в сверленные котлованы с установкой ригелей АР-6. 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.

Силовой трансформатор ТМН2500/35БУ1- установлен на фундамент из плит НСП-1 по серии 3.407.1-148, к которым крепятся металлические рельсы П-2. 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 ПТ 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.

Опоры ВЛ-35кВ.

Опоры ВЛ 35кВ на промежуточных железобетонных опорах со стойкой опор СК 22.1-1.0, СК26.1-1.1 и угловых анкерных металлических опорах У35-1(Т), по ТП 3078тм-т8-104а, завод-изготовитель – ТОО «АСПМК-519» г. Талдыкурган. Установка стоек выполнена в сверленные котлованы, закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Ограждение территории ПС35/6кВ – из сетчатых панелей по металлическим стойкам, высотой 2,0м. Стойки ограждения установлены в пробуренные котлованы.

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 – 1,55м.

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 а так же нижней части стоек опор ВЛ на высоту 3,0 метра, гидроизоляционной мастикой БМЗЭС в два слоя.

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.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Защитные мероприятия.

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

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.

Защита от перенапряжений. Заземление.

На линиях ВЛ 35кВ согласно ПУЭ РК п.п. 2.5.75 предусмотрены заземления. Защита оборудования ПС от волн грозовых перенапряжений, набегающих с ВЛ 35 кВ, осуществляется подвеской грозозащитного троса марки ТК-9.1 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 ПС35/6кВ от прямых ударов молний – молниеотводами, установленными на порталах ОРУ 35 кВ.

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.

Величина сопротивления заземляющих устройств, приняты в соответствии с ПУЭ РК. Заземляющие устройства опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунтов.

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 2,2 м.

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

6.4.Охрана окружающей среды

Проектируемые объекты сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 35 кВ.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

допустимых по СНиП П-12-77 величин. В связи с этим проведение воздухо – почво - и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В соответствии с «Правила охраны электрических сетей напряжением выше 1000В» устанавливается охранная зона вдоль ВЛЗ шириной по 8м в каждую сторону от крайних проводов.

Сооружаемая линии электропередачи являются экологически чистыми объектами и не выделяют в атмосферу вредные вещества, не загрязняют сточные воды, не выделяют влаги и тепла, не являются источниками вибрации, ультразвука и ионизирующих излучений. Минимальный диаметр проводов ВЛ по условиям образования короны и электромагнитных волн радиочастотного диапазона выбран в соответствии с п. П-5-42 ПУЭ. Согласно СН 245-74В «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий» ВЛ напряжением до 330кВ не имеют санитарно-защитной зоны.

В соответствии требованиям Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно - сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений СНиП РК 1.02-03-2011 настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей природной среды: размещение трасс высоковольтных линий электропередачи по возможности на малопродуктивных землях. Площади земли, отводимые в постоянное и краткосрочное использование на период строительства ВЛ, определены по «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-1115кВ СН РК 3.02-12-2003». Трасса ВЛ не пересекает лесов, заповедников и месторождений полезных ископаемых, поэтому в проекте природоохранные мероприятия не предусматриваются.

6.5. Организация строительства

Настоящий раздел выполнен с учетом специфики проектирования и строительства кабельных и воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ, сооружаемых строительно-монтажными организациями Республики Казахстан для электроснабжения объектов сельского хозяйства.

Проектируемые линии, как объект строительства, не имеют сложной и неосвоенной технологии и по принятой классификации относятся к несложным объектам.

Последовательность технологических операции при выполнении строительно-монтажных работ регламентируется следующими технологическими картами, разработанными институтом «Сельэнергопроект»:

ТК 1-1-0,4/20, ТК 1-2-0,4/20, ТК 1-3-0,4/20, ТА 1-4-0,4/20;

«Схемы по производству работ стреловыми самоходными кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10кВ».

Определение продолжительности строительства. Продолжительность строительства для ВЛ 35 кВ протяжённостью 5.5 км определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть 1, раздел 1 «Электроэнергетика», глава «Электроснабжение сельского хозяйства и прочих отраслей» стр. 33, пункт 13 «Воздушная линия электропередачи».

Продолжительность строительства для ПС 35/6 кВ с 2-мя трансформаторами мощностью 2500кВА определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть 1, раздел 1 «Электроэнергетика», глава 8 «Электрические подстанции».

В качестве временных зданий и сооружений для размещения персонала строительной организации и обслуживания стройки, предусмотрены передвижные инвентарные средства.

Продолжительность строительства - 6 месяца, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

6.6.Технико-экономическая часть

По решению Заказчика технико-экономическая часть не рассмотрена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

В соответствии с п.4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» и РДС РК 1.02-04-2013 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения приведены в соответствие с требованиями «Правила устройства электроустановок» Республики Казахстан, СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

Сметная стоимость объекта определена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

7.2. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Корректировка промышленного обустройства месторождения Кызылкия. Расширение электроснабжения 35кВ на м/р Кызылкия»** внесены следующие изменения и дополнения:

По общей части:

7.2.1 Выполнено согласование рабочего проекта с органами Госнадзора и заказчиком.

7.2.2 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 генеральному плану:

7.2.3 Предоставлено:

- информация о месторасположении отведённой площадки строительства;
- ситуационная схема расположения площадки строительства ПС на м/р «Кызылкия».

7.2.4 Указана привязка проектируемой ПС 35/6кВ к существующим сооружениям.

7.2.5 По технико-экономическим показателям:

- ТЭП откорректирована;
- указан коэффициент использования территории.

7.2.6 Пояснительная записка дополнена:

- разделом «Принятые проектные решения» по пунктам с описанием принятых проектных решений по расширению электроснабжения м/р «Кызылкия» в соответствии с заданием на проектирование;
- разделом «Генеральный план» с подробным описанием принятых проектных решений по площадке проектируемой ПС 35/6кВ, с указанием сооружений, покрытий, ограждений, выездов-въездов и т.д.

7.2.7 Согласован генеральный план площадки ПС с заказчиком.

По технологическим решениям:

7.2.8 Представлены и согласованны главная электрическая схема ПС системы электроснабжения и опросные листы на КТПБ(М) 35/6кВ, модульное здание КРУ-6кВ типа К-07 на 18 ячеек совмещенное с ОПУ, трансформаторы типа ТМН-2500/35/6 и ТМ 40/6кВА, КРМ-6кВ и счетчика для учета электроэнергии с руководителями предприятия заказчика.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7.2.9 Откорректирован раздел релейная защита и автоматика в соответствии с данным проектом. Представлены расчеты токов короткого замыкания и установок релейной защиты.
7.2.10 Приведено описание об источнике питания, о нагрузках, а так же выборы режимов работы энергосистемы. Дано краткое описание по релейной защите.
7.2.11 Дополнен перечень оборудования на ПС 35/6кВ «Кызылкия-2» и по сетям ВЛ-35кВ.
7.2.12 Представлены план и расчеты по молниезащите, объемы работ.
7.2.13 Откорректирована спецификация оборудования согласно замечаниям.

По строительным решениям:

7.2.14 На листе «Общие данные»:
- в ведомости ссылочных и прилагаемых документов откорректированы отменённые нормативы;
- предусмотрены необходимые защитные мероприятия с учётом негативных характеристик грунтов.

7.2.15 Чертежи по составу приведены в соответствие с планом фундаментов и оборудования
7.2.16 Листы типовой серии представлены со штампом привязки.
7.2.17 По линейному порталу, трансформатору типа ТМН и прожекторной мачте:
- представлена в конструкциях типовой серии;
- на чертежах конструктивных решений (разрез 1-1) указана высота рабочей части и полная глубина колодца;
- предусмотрена вертикальная гидроизоляция колодца.

7.2.18 По чертежам шкафа противопожарного инвентаря:
- заглубление фундамента под шкаф пожарного инвентаря принято на 0,5м от планировочной отметки;
- на чертежах представлена информация о составе подготовки под фундаменты, толщина подготовки принята конструктивно 100 мм.

7.2.19 По чертежам ограждения территории:
- на план - схеме ограждения территории панели ограждения полностью замаркированы, представлены размерные привязки;
- в спецификации элементов ворот учтены стойки.

7.2.20 Узел перехода контрольных кабелей и силовых кабелей:
- представлены чертежи фундаментов под переход. Узлы и детали крепления металлических лотков.

7.2.21 Уборная на одно очко:
- в спецификации сборных железобетонных элементов указаны ссылки на серию конструктивных элементов;
- предусмотрена вертикальная гидроизоляция выгреба.

7.2.22 По объекту в целом:
- общая пояснительная записка по составу и содержанию приведена в соответствие с п.10.4.3 СН РК 1.02-03-2011 и проектным решениям;
- на чертежах и в пояснительной записке ссылочные документы приведены в соответствие с Перечнем нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере АГиС, действующие на территории РК.

Основные технические показатели:

1.	Мощность трансформатора, МВА	2х2,5
2.	Протяженность ВЛ 35кВ, км	5,5
3.	Продолжительность строительства, мес.,	- 6

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Корректировка промышленного обустройства месторождения Кызылкия. Расширение электроснабжения 35кВ на м/р Кызылкия»** соответствует требованиям нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Жоба» в соответствии с условиями договора от 26 декабря 2013г №0679.

8. ТҰЖЫРЫМ.

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қызылқия кенішін өнеркәсіптік жайластыруды түзету. Қызылқия кенішінде 35кВ электрмен жабдықтауды кеңейт»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2013 жылғы 26 желтоқсандағы №0300 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Жоба» ЖШС-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Өндірістік бөлімінің бастығы: Т. Әбдіхалықов

Бас маман/жетекші сарапшы: Ғ.Искаков

Бас маман: Б. Әбдіхалықов

Сәулет-жоспарлау секторының жетекшісі: М.Қожаев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Жоба» в соответствии с условиями договора от 26 декабря 2013г №0679.

8. ТҰЖЫРЫМ.

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қызылқия кенішін өнеркәсіптік жайластыруды түзету. Қызылқия кенішінде 35кВ электрмен жабдықтауды кеңейт»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2013 жылғы 26 желтоқсандағы №0300 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Жоба» ЖШС-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Өндірістік бөлімінің бастығы: Т. Әбдіхалықов

Бас маман/жетекші сарапшы: Ғ.Искаков

Бас маман: Б. Әбдіхалықов

Сәулет-жоспарлау секторының жетекшісі: М.Қожаев