ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК-ның Маңғыстау облысы бойынша филиалының директоры

Т. Хамиев

«2х138 км қосымша тіреуін қондырумен 1,2-Сай-Өтес-Желілері 110 кВ-ӘЖ-сін қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 12 шілдеден №15-0221/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Маңғыстау электротораптық бөлу компаниясы» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Энергия» ҚазОЭЖҒЗЖІИ» АҚ

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«2х138 км қосымша тіреуін қондырумен 1,2-Сай-Өтес-Желілері 110 кВ-ӘЖ-сін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Маңғыстау облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Маңғыстау облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала РГП «Госэкспертиза»
по Мангистауской области

_____ Т. Хамиев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№15-0221/13 от 12 июля 2013 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2 с установкой дополнительных опор-2х138 км»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «КазНИПИИТЭС «Энергия»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2 с установкой дополнительных опор-2х138 км»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2 с установкой дополнительных опор-2х138 км».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №189 от 04.06.2013 г. между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области и АО «КазНИПИИТЭС «Энергия» на основании письма заказчика №09/2994-1 от 04.12.2012 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2 с установкой дополнительных опор-2х138 км».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: АО «КазНИПИИТЭС «Энергия», лицензия ГСЛ №000257 от 03.04.1995 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства приложение – 05.11.2012 г.

ГИП – Ример Д.А.. (приказ №19-1 от 04.07.2012 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное управляющим директором по производству АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 04.07.2012 г.;
- решение акима города Жанаозен №2137 от 03.10.2001 г. о выделении земельного участка (аренда);
- протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам от 09.05.2013 г.;
- перечень основного оборудования и материалов, отсутствующих в нормативной базе и принятых по прайс-листам, и их стоимости, утвержденные АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 08.05.2013 г.;
- дефектная ведомость, утвержденная главным инженером АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 02.02.2012 г.;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный АО «КазНИПИИТЭС «Энергия» в 2012 году № 4071-372-02-т1.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заключение государственной экологической экспертизы Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области №227 от 26.06.2013 г.;
- санитарно-эпидемиологическое заключение Департамента КГСЭН МЗ РК Мангистауской области №236 от 20.06.2013 г.;
- письмо АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» №09-2/1301 от 27.05.2013 г. о согласовании рабочего проекта.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт рабочего проекта;
пояснительная записка;
рабочие чертежи по рабочему проекту:
ГП – генеральный план;
ТХ – технологические решения;
АС – архитектурно-строительные решения;
ЭС – электроснабжения;
охрана окружающей среды;
сметная документация.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция двухцепной воздушной линии (далее – ВЛ) -110 кВ протяжённостью - 138 км от существующей подстанции ПС 220/110/10 кВ «Узень» до существующей

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подстанции ПС-110/6 кВ «Сай-Утёс» предназначена для электроснабжения потребителей в составе населённых пунктов и промышленных предприятий, расположенных на территории, прилегающей к селе Сай-Утёс Мангистауского района Мангистауской области.

Согласно заданию на проектирование и техническими условиями настоящим рабочим проектом предусматривается реконструкция следующих существующих объектов компании АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания»:

реконструкция воздушной линии электропередачи ВЛ-110 кВ «Л-Сай-Утёс-1,2»;

реконструкция открытого распределительного устройства ОРУ 110 кВ действующей подстанции ПС-220/110/10 кВ «Узень»;

реконструкция действующей подстанции ПС-110/6 кВ «Сай-Утёс».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая двухцепная ВЛ-110 кВ расположена на территории, прилегающей к селе Сай-Утёс Мангистауского района Мангистауской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2001*)	- IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2001*)	- минус 17°С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*)	- 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2001*)	- 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006)	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен АО «КазНИПИИТЭС «Энергия» в 2012 году №4071-372-02-т1.

В геологическом разрезе участка выделено 11 инженерно-геологических элементов (далее - ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – суглинок серого и коричневатого цвета, твердой консистенции, распространен на всем протяжении трассы. Мощность отложений не превышает 3 м, составляя в среднем 1 м. В пределах чинков Устюрта вскрытая мощность суглинков достигает 5 м. Нормативные показатели: показатель текучести <0; плотность грунта 1,91; удельное сцепление 31 кПа; угол внутреннего трения 24 град; модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ 1а - суглинок серого и коричневого цвета твердой консистенции с включением щебня в объеме до 20%. Нормативные показатели: показатель текучести <0; плотность грунта 1,91; удельное сцепление 31 кПа; угол внутреннего трения 24 град; модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-2 - песок пылеватый желто-серого цвета средней плотности, малой влажности имеет подчиненное распространение среди грунтов трассы. Пески залегают на поверхности или под маломощным слоем суглинков ИГЭ-1. Вскрытая мощность песков составляет 2,1-4,0 м. Нормативные показатели: плотность скелета грунта 1,63 г/см^3; коэффициент пористости 0,643 д.е; удельное сцепление 4 кПа; угол внутреннего трения 30 град; модуль деформации 18 МПа. Строительная категория грунтов I.

ИГЭ-3 - щебенистый грунт с известковым заполнителем. Мощность отложений не превышает 1м. Расчетное сопротивление щебенистых грунтов при естественной влажности 450 кПа; при показателе текучести заполнителя более 0,5 сопротивление уменьшается до 400 кПа.

ИГЭ-4 - глина зеленовато-серого и коричневатого цвета твердой и полутвердой консистенции, плотного сложения, часто с включением ракуши. Нормативные показатели: показатель текучести <0-0,25; плотность частиц грунта 2,74 г/см^3; плотность грунта 1,87 г/см^3; коэффициент пористости 0,892 д.е.; удельное сцепление 101 кПа; угол внутреннего трения 32 град; модуль деформации 36/21 МПа

Вскрытая мощность глины достигает 5,0 м.

ИГЭ-5а - мергель зеленовато-серого цвета мягкий, рыхлый низкой прочности в поло-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

се трассы занимает подчиненное положение среди скальных грунтов, вскрывается скважинами на глубине 3,2-4,0 м.

ИГЭ-5 - мергель зеленовато-серого цвета, плотного сложения средней прочности выявлен в районе опоры № 43 в виде линзы среди глин ИГЭ-4. Мощность линзы 0,7 м.

ИГЭ-6 и ИГЭ-6а - известняки-ракушечники, известняки оолитовые белого, серого, розового цвета наряду с известняками ИГЭ-7 и ИГЭ-7а являются в пределах трассы основными грунтами для оснований фундаментов опор ВЛ. Отличие грунтов ИГЭ-6 и ИГЭ-6а заключается в крепости пород: известняки-ракушечники, известняки оолитовые ИГЭ-6а-сильно выветрелые, слабосцементированные низкой прочности, ИГЭ-6-малой и средней прочности.

ИГЭ-7 и ИГЭ-7а - известняки серого, светло-серого и светло-розового цвета, занимают возвышенные территории трассы, отличаются друг от друга по прочности: породы ИГЭ-7а-трещиноватые выветрившиеся, малопрочные, известняки ИГЭ-7-плотные, прочные и средней прочности.

Грунты в полосе трассы не засолены. Наибольшее количество солей наблюдается в глинах ИГЭ-4. Отложения в пределах трассы обладают агрессивными свойствами по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям. Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям высокая. В районе опор 22-23 развиты эоловые пески ИГЭ-2, при нарушении редкого растительного покрова, пески подвергаются процессам дефляции.

На трассе линии электропередачи, грунтовые воды встречены в пределах локального участка, в соровых отложениях, опоры №581-584, на глубине 4,0 м. Предполагаемый, прогнозируемый максимальный уровень грунтовых вод – 1,5 м.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

В рабочем проекте предусматривается реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2 с установкой дополнительных опор.

Состав проектируемых объектов следующий:

реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утёс-1,2, протяженностью - 138,042 км;

реконструкция ОРУ-110 кВ ПС-220/110/10 кВ «Узень»;

реконструкция ПС-110/6 кВ «Сай-Утёс».

Планировочные решения по размещению проектируемых сетей электроснабжения обоснованы техническим заданием на проектирование, требованиями нормативно-технических документов, регламентирующих обеспечение пожарной безопасности объектов, существующим положением территории и решениями, принятыми в технологической части проекта.

Линия электропередачи проходит в северо-восточном направлении от существующей ПС Узень до существующей ПС Сай-Утес. От опоры №51 (Уг.2) до опоры №155 ВЛ-110 кВ проходит по действующему нефтегазовому месторождению «ОзенМунайгаз». Проектируемый ВЛ-110 кВ при прохождении по действующему нефтегазовому месторождению пересекает подземные и надземные нефтепроводы. Линии электропередач ВЛ-110 кВ пересекают следующие инженерные сети:

ВЛ-0,4 кВ – 3 шт.

ВЛ-6-10 кВ – 25 шт.

ВЛ-35 кВ -5 шт.

ВЛ-110 кВ – 3 шт.

ВЛ-220 кВ – 2 шт.

автодорога – 9 шт.

линии связи 22 провода.

Организация рельефа, вертикальная планировка и благоустройство территории рабочим проектом не предусмотрены. Объем рабочего проекта реконструкции подстанции, предусмотренный техническим заданием, не требует выполнения дополнительных сооружений генерального плана.

Линии электропередач запроектированы с учетом взаимного размещения их с существующими сетями, зданиями и сооружениями в плане, с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

МЕМОГРАРТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрена разработка релейной защиты и автоматики (РЗА) реконструируемой двухцепной ВЛ-110 кВ «ПС Сай-Утёс – ПС Узень» с обеих сторон.

В настоящем разделе на основании выполненного расчёта токов короткого замыкания (КЗ) при междуфазных и однофазных повреждениях в сети рассчитаны проектные уставки, разработаны принципы выполнения релейной защиты для ВЛ-110 кВ, представлено описание их работы и приведены принципиальные схемы защит.

Расчёт токов короткого замыкания.

Расчёт токов КЗ выполнен в объёме, необходимом для выбора уставок защит. Для расчёта в проекте составлена на основе принципиальных схем сетей 500-220-110 кВ Объединённой энергосистемы (ОЭС) Казахстана и АО МРЭК схема замещения.

Расчёт выполнен при следующих условиях:

реактансы прямой и обратной последовательности приняты равными;

нейтрали трансформаторов станционных элементов приняты заземлёнными наглухо;

расчёт реактансов эквивалентов системы выполнен по отчётной схеме ОЭС Казахстана;

расчёт токов КЗ выполнен с учётом режима заземления нейтралей, предоставленного компанией АО МРЭК с письмом №12/2367 от 17.09.2012 г.

Расчёт выполнен на ПЭВМ по программе ПК «БРИЗ» - «АРМ - СРЗА»

Принципы релейной защиты и линейной автоматики.

Проектируемый комплекс РЗА для реконструируемой двухцепной ВЛ-110 кВ разработан на цифровых микропроцессорных устройствах.

Согласно письму №09/2272 от 06.09.2012 г. в качестве основных и резервных защит предусматривается использовать устройства производства фирмы «АВВ».

ВЛ-110 кВ «ПС Сай-Утёс – ПС Узень» с обеих сторон рабочим проектом предусматривается установить следующие устройства защит:

дистанционные и токовые защиты – выполняются на устройствах REL6701.2-A31Y00-B03E02F01-B1A2-A-F-KB-A-A7-X0-E1AE1-XD №1;

дистанционные и токовые защиты, автоматика выключателя выполняются на устройствах REL6701.2-A31Y00-B03F01H04-B1A2-A-F-KB-A-A7-X0-E1AE1-XD№2;

для управления коммутационными аппаратами ВЛ-110 кВ предусматривается применить установку устройств REC670.

Принятые в рабочем проекте релейные защиты предназначены для выполнения следующих защитных функций:

максимальные токовые защиты (МТЗ), которые имеют три ступени по току срабатывания при междуфазных КЗ в защищаемых зонах;

токовые защиты нулевой последовательности - имеют четыре ступени по току срабатывания при КЗ на землю в защищаемых зонах;

дистанционные защиты - имеют пять ступеней по сопротивлению срабатывания при междуфазных и однофазных КЗ в защищаемых зонах;

защиты общего назначения:

тепловая (температурная) защита;

защита минимального напряжения, контроль значения напряжения;

защита максимального напряжения, контроль значения напряжения;

защита по частоте, контроль частоты;

контроль синхронизма;

повторное включение (АПВ);

устройство контроля исправности цепей отключения выключателя;

фиксация отключения;

устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ);

устройство измерения аналоговых величин токов, напряжений, мощности с изображением на дисплее и дистанционной передачей данных;

регистратор аварийных событий;

регистратор внутренних событий;

переключение групп уставок защит устройства.

Распределение функций релейной защиты на ВЛ 110кВ по устройствам REL670 №1 (основная защита линии), REL670 №2 (резервная защита линии и автоматика

МЕМОАРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

выключателя), REC670 (управление коммутационными аппаратами) осуществляется в соответствии со стандартом IEEE C37.2.

В комплекте рабочих чертежей основного комплекта разработаны в необходимом объёме технические решения по схеме замещения прямой и нулевой последовательности сети, схеме распределения комплектов защит по трансформаторам тока и напряжения, распределение устройств РЗА, по бинарным входам и выходам устройств REL670, выходным цепям и цепям сигнализации.

6.2.3. Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

В рабочем проекте запроектированы строительные конструкции следующих сооружений:

ПС-220/110/10 кВ «Узень»;

ПС-110/6 кВ «Сай-Утес»;

реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2, протяженностью - 138,042 км.

ПС 220/110/10 кВ «Узень»

Конструкции сооружений ПС решены следующим образом:

опоры под оборудование – металлоконструкции из металлических профилей, монтируемые на сборных железобетонных стойках УСО серии 3.407-102. Стойки устанавливаются в открытые котлованы на подножниках типа УБ-1;

прокладка кабелей на ОРУ предусматривается в сборных железобетонных надземных лотках, перекрываемых железобетонными плитами.

Фундамент ФМ1 – монолитный железобетонный, бетон класса В15 на сульфатостойком портландцементе. Марка бетона по водонепроницаемости W 4, F 50. Основанием под фундамент предусмотрена бетонная подготовка класса В7,5 толщиной 100 мм.

Опоры под оборудование предусмотрены из сборных железобетонных стоек и металлических марок, на которые устанавливаются электротехнические оборудование. Стойки предусмотрены в открытые котлованы на сборных железобетонных подножниках УБ-1 по подготовке из песка толщиной 100 мм. Проектом предусматривается бетонная отмостка вокруг стоек УСО и фундаментов ФМ1 из бетона В7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 50 мм.

ПС-110/6 кВ «Сай-Утес»

Конструкции сооружений ПС решены следующим образом:

порталы 110 кВ – стойки сборные железобетонные СК 22.1-2.1, устанавливаемые в открытые котлованы. Траверсы, тросостойки и молниеприемники – металлические по серии 3.407.1-137;

прожекторные мачты стальные в виде свободностоящих стоек решетчатой конструкции. Стойки мачты устанавливаются на сборные железобетонные фундаменты Ф2 по серии 3.407-115. Основание под фундамент предусмотрен щебень пролитый битумом толщиной 100 мм;

опоры под оборудование – металлоконструкции, монтируемые на сборных железобетонных стойках УСО. Стойки устанавливаются в открытые котлованы на подножниках типа УБ-1 серии 3.407-102;

прокладка кабелей на ОРУ предусматривается в сборных железобетонных надземных лотках, перекрываемых железобетонными плитами.

Под фундаментами предусматривается подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом. Проектом предусматривается отмостка вокруг стоек УСО и фундаментов прожекторных мачт из асфальтобетона толщиной 50 мм.

Реконструкция ВЛ 110 кВ Л-Сай-Утес-1,2, протяженностью - 138,042 км

Фундаменты под анкерно-угловые опоры приняты с наклонными стойками типа Ф5-Ам-Р и с вертикальными стойками типа Ф2-А-Р. При необходимости фундаменты предусматриваются с ригелями типа Р1-А. фундаменты под промежуточную стальную опору приняты с вертикальными стойками типа Ф3-2.

Закрепление стоек железобетонных опор запроектированы в высверленных и копаных котлованах с ригелями АР5-Р. Количество ригелей на опору и вид котлована предусмотрены в зависимости от грунтовых условий.

МЕМОАРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Крепление оттяжки промежуточных опор предусмотрена при помощи анкерных плит типа ПА2-1 и анкеров А1-1 на глубину 2,5 м.

Фундаменты, ригели, анкерные плиты, анкера и детали крепления ригелей проектом предусмотрены по типовому проекту 3.407-115 и по чертежам ОАО «Севзапэнергосетьпроект»

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии:

бетон подземных бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе, ввиду сульфатной агрессии грунтов;

все боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине;

под бетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пролитого битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм;

металлические конструкции окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке из лака ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1. Электротехнические решения

Реконструкция ВЛ 110 кВ «Л-Сай-Утёс-1,2»

Трасса ВЛ-110 кВ

Существующая двухцепная ВЛ-110 кВ «Л-Сай-Утёс-1,2» размещается на территории Каракиянского и Мангистауского районов Мангистауской области.

Протяжённость трассы ВЛ составляет -138,042 км.

Трасса ВЛ 110 кВ проходит в северо-восточном направлении от существующей подстанции ПС «Узень» до действующей подстанции ПС «Сай-Утёс».

На участке между угловой опорой № 51 (УГ. 2) и опорой № 155 трасса ВЛ проходит по территории действующего нефтегазового месторождения компании АО «УзеньМунайгаз».

При своём следовании ВЛ пересекает следующие существующие инженерные сооружения: ВЛ-0,4 кВ – 3шт.; ВЛ-6-10 кВ – 25 шт.; ВЛ-35 кВ – 5 шт.; ВЛ-110 кВ – 3 шт.; ВЛ-220 кВ – 2 шт.; автодороги – 9 шт.; линию связи (22 провода).

Основные технические решения по реконструкции ВЛ-110 кВ

Принятыми проектными решениями по реконструкции существующей ВЛ-110 кВ на участке от опоры № 612 до подстанции ПС «Сай-Утёс» предусматривается выполнить замену существующего провода на провод марки АСКП-150/24 по СТ АО 19938105-011-2008 (производства АО «Каззнергокабель»), который выпускается с заполнением межпроволочного пространства нейтральной смазкой с повышенной теплостойкостью.

Сечение этого провода соответствует техническим требованиям по условиям короны. Допустимые напряжения в проводе соответствуют требованиям ПУЭ РК.

Изоляция на реконструируемой ВЛ 110 кВ принята с удельной длиной пути утечки 2,9см/кВ, соответствующей уровню для V степени загрязнения атмосферы (СЗА), т.к. предложенная заказчиком в технических условиях VI степень изоляции неприемлема из-за геометрии существующих промежуточных опор ПБ28, в которую не вписывается длина поддерживающих подвесок для VI СЗА.

В соответствии с заданием на проектирование на ВЛ-110 кВ приняты стеклянные изоляторы.

На участках ВЛ от опоры №1 до опоры № 229 и от опоры №373 до подстанции ПС «Сай-Утёс» проектом предусматривается замена фарфоровых изоляторов на стеклянные изоляторы ПСД 70Е. Замена осуществляется с телевышки с сохранением существующих узлов крепления к опорам и поддерживающих зажимов для проводов.

На существующих опорах ВЛ со смонтированными подвесками с балластом и стержневыми изоляторами типа VLRS (для обеспечения устойчивости подвесок при низшей температуре воздуха) замена этих подвесок на подвески с балластом и стеклянными изоляторами ПСД 70Е невозможна для степени изоляции 2,6 см/кВ из-за геометрических размеров этих опор, так как не выдерживается допустимое изоляционное расстояние по грозовым перенапряжениям. Поэтому проектом предусматривается выполнить замену этих опор на опоры типа ПБ110-8а (а в необходимых случаях – на опоры ПБ110-8а-О с оттяжками).

МЕМСАРАПТАМА ● ТОО ЭКСПЕРТИЗА

На существующих опорах ВЛ со смонтированными подвесками с балластом и стержневыми изоляторами типа VLRS (для обеспечения устойчивости подвесок при отклонении подвесок под действием ветра и тяжения) замена этих подвесок на подвески с балластом и стеклянными изоляторами ПСД 70Е невозможна для степени изоляции 2,6см/кВ из-за геометрических размеров этих опор, т.к. не выдерживается допустимое изоляционное расстояние по бою изоляторов о подкос верхней траверсы. Поэтому проектом предусматривается выполнить замену этих опор типа ПБ28 на опоры типа ПБ110-4, на которых используется верхняя траверса с другой конструкцией, что обеспечивает необходимую устойчивость поддерживающих подвесок и не требует применения балластов.

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществляется с их креплением в глухих зажимах типа ПГН-3-5 и ПГ-3-12, на анкерно-угловых опорах – в натяжных прессуемых зажимах типа НЗ-2-7.

Для соединения проводов в пролётах используются соединительные зажимы типа СОАС-150-3. Соединение петель обводных шлейфов провода выполняется методом обжатия гидравлическим прессом с использованием корпуса зажима СОАС-150-3.

Защита от вибрации новых подвешиваемых проводов АСКП 15-/24 и существующих проводов осуществляется виброгасителями типа ГВН-3-17.

На ВЛ-110 кВ проектом предусматривается выполнить полный цикл транспозиции проводов, которая выполняется на существующих анкерно-угловых опорах типа У2м.

В соответствии с техническими условиями на проектирование на ВЛ-110 кВ предусматривается выполнить по всей длине линии замену существующего стального троса типа ТК-9,1 на трос со встроенным волоконно-оптическим кабелем. Волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС) по этому кабелю используется для организации каналов связи, телемеханики, релейной защиты и передачи данных.

Трос принят типа OPGW производства фирмы PRYSMIAN Telecom & System.

С учётом механической прочности опор и термического воздействия тока КЗ волоконно-оптический кабель принят марки OPGW13A40z 24ов.

Допустимые напряжения в тросе приняты на основании выполненных расчётов, исходя из обеспечения расстояния между проводом и тросом, необходимого по условиям защиты от грозовых перенапряжений и по механической прочности анкерно-угловых опор. В пролётах «концевая опора - портал» трос OPGW по условию термического воздействия тока КЗ не монтируется.

Натяжные и поддерживающие крепления троса приняты по чертежам фирмы PRYSMIAN Telecom & System с изменением узла крепления к опорам.

На каждой опоре ВЛ-110 кВ для троса предусматривается выполнить заземление.

Соединение строительных длин троса OPGW осуществляется на анкерно-угловых опорах с использованием соединительных муфт PIRELLI - EWMJ/A. На концевых опорах и на опорах типа У110-2па предусмотрена установка концевых муфт, предназначенных для организации перехода с тросостойки на среднюю траверсу.

На спусках по опорам крепление кабеля выполняется в специальных зажимах типа SFO-CD-3. Излишки кабеля при монтаже закрепляются на опорах в виде квадрата или ромба с использованием зажимов SFOAL-P-36.

Защита троса от вибрации осуществляется гасителями вибрации, схема установки которых определяется фирмой PRYSMIAN.

Вывозка демонтированного на реконструируемой ВЛ-110 кВ существующего провода и троса предусматривается на склад компании АО «МРЭК» на расстояние - 250 км от ВЛ.

В соответствии с заданием на проектирование на всех опорах ВЛ-110 кВ предусматривается выполнить замену заземляющих устройств.

Новые заземляющие устройства для опор выполняются протяжёнными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм, сопротивление которых составляет 15-30 Ом. Для пересекаемых наземных трубопроводов выполняется заземление с сопротивлением заземляющих устройств не более 10 Ом.

В соответствии с заданием на проектирование и согласно техническим условиям, выданным АО «МРЭК», принятыми в рабочем проекте техническими решениями предусматривается выполнить установку дополнительных промежуточных опор в пролётах на участке ВЛ-110 кВ между опорами №617-792 и произвести замену дефектных

МЕЖРАЙГАЗ • ГОССЭКСПЕРТИЗА

опор. Кроме того, в пролётах между опорами №175 – 291, 291 – 390, 617 – 698, 699 – 788 для разделения больших анкерных пролётов на два пролёта предусматривается установка 4 дополнительных анкерно-угловых опор.

Типы опор и фундаментов для ВЛ-110кВ приняты в соответствии с требованиями нормативных документов, утверждённых Минэнерго РК.

В качестве новых промежуточных опор приняты железобетонные свободностоящие опоры типа ПБ 110-4, ПБ 110-8а, ПБ 110-4а в одноцепном варианте, а также усиленные промежуточные опоры типа ПБ 110-4-О и ПБ 110-8а-О с двумя оттяжками.

Проектируемые опоры выполняются на стойках СК26.1-6,3 с канатным армированием по чертежам Северо-Западного отделения института «Энергосетьпроект», с заменой ненапрягаемой арматуры AV на AIV.

На Переходе № 9 через существующую ВЛ-110 кВ «ПС УСПВ Плато – отпайка от ВЛ-110кВ Плато 1,2» устанавливается анкерная опора типа У110-2па без переустройства пересекаемой ВЛ 110 кВ. изготовляются по типовым проектам серий 3.407-68 (3078тм-т.10) и 5736тм-т.3.

Стальные двухцепные опоры приняты типа У110-2 и У110-2па.

Переход №32 через автодорогу выполняется с установкой промежуточной стальной повышенной опоры типа П110-4В+4 (по типовому проекту 11520тм-т.1).

Все остальные пересечения выполняются на принятых в проекте типовых промежуточных и анкерно-угловых опорах. При этом на пересекаемых ВЛ-6-10 кВ в необходимых случаях выполняется переустройство этих ВЛ с применением подсечных опор типа ПС10-1 и анкерно-угловых опор типа УА10-1 по типовому проекту 3.407.1-143 на вибрированных стойках СВ105.

Пересекаемая на Переходе № 4 линия связи с 22 проводами убирается в кабель.

Общее количество новых опор 110 кВ, устанавливаемых в объёме реконструкции ВЛ-110 кВ, составляет - 283 шт.

Расчётные пролёты для промежуточных опор определены расчётом для принятых расчётных климатических условий по гололёду и ветровым нагрузкам.

Стальные конструкции опор и металлоконструкции промежуточных опор изготовляются из углеродистой стали (ГОСТ 27772-88*) - для фасонного и листового проката и (ГОСТ 535-88*) - для сортового проката.

Оттяжки промежуточных железобетонных опор выполняются из стального каната диаметром 15,5 мм по ГОСТ 3064-80 марки ТК-Г-В-С-З-1370()140.

Фундаменты, ригели, анкерные плиты, анкеры и детали крепления ригелей приняты по типовому проекту 3.407-115 и по чертежам института «Севзапэнергосетьпроект».

Закрепление стоек железобетонных опор предусматривается в сверлёных и копаных котлованах с ригелями АР56-Р.

Оттяжки промежуточных опор закрепляются при помощи анкерных плит типа ПА2-1 и анкеров А1-1 на глубину 2,5м.

Реконструкция ОРУ 110 кВ ПС 220/110/10кВ «Узень»

Согласно техническому заданию на проектирование настоящим рабочим проектом в объём реконструкции действующей подстанции ПС «Узень» включён демонтаж и замена всего существующего морально и физически изношенного электрического оборудования двух линейных ячеек 110 кВ в составе ОРУ 110 кВ.

Реконструкцию предусматривается осуществить в пределах существующего ограждения подстанции.

В соответствии с типовыми проектными решениями 407-03-456.87 и с учётом количества присоединений для ОРУ 110 кВ подстанции предусмотрено сохранение существующей схемы №110-14: «Две рабочие, секционированные выключателем, и обходная системы шин с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями».

Подстанция «Узень» расположена в районе с V степенью загрязнённости атмосферы (СЗА). Согласно нормам РД 34.51.101-90 («Инструкция по выбору изоляции электроустановок») для V СЗА нормированная удельная эффективная длина пути утечки подвесной изоляции и внешней изоляции электрооборудования составляет при напряжении 110 кВ не менее 2,6 см/кВ.

Реконструируемую часть ОРУ-110 кВ предусматривается выполнить по типу существующего открытым с применением оборудования с удельной эффективной протя-

МЕМСАРАПТАМА • ТОО ЭКСПЕРТИЗА

женностью пути утечки не менее 2,6 см/кВ.

В объёме, необходимом для выбора уставок защит, в проекте выполнен расчёт токов КЗ.

Расчёт выполнен применительно к схеме сети, предусматриваемой на перспективу для режима параллельной работы трансформаторов на стороне 220 и 110 кВ и раздельной работы на стороне 10 кВ.

Токи трёхфазного (однофазного) КЗ составляют: на стороне 220 кВ - 3,38 (3,5) кА, на стороне 110 кВ – 7,5 (9,1) кА, на стороне 10 кВ – 37,8 кА.

На подстанции сохраняется оперативный постоянный ток 220 В с питанием от существующей аккумуляторной батареи.

Электропитание цепей обогрева приводов проектируемых выключателей и разъединителей, шкафов управления выключателями и разъединителями предусматривается от установленных в ячейках ОРУ 110 кВ силовых ящиков переменного тока, питание которых выполняется по кольцевой схеме от существующего на подстанции щита собственных нужд 0,4 кВ.

В существующем общеподстанционном пункте управления (ОПУ) на местах демонтируемых панелей предусмотрена установка двух шкафов защиты и управления «W15G» и «W16G» реконструируемой ВЛ-110 кВ с соответствующей реконструкцией вторичных цепей.

Защиту территории подстанции от прямых ударов молнии предусматривается обеспечивать существующими отдельно стоящими молниеотводами и стержневыми молниеотводами, установленными на линейных порталах ОРУ-110 кВ.

Для заземления проектируемого оборудования ОРУ-110 кВ предусматривается использовать существующие заземляющие устройства подстанции.

Наружное освещение подстанции осуществляется существующими прожекторами.

Управление и автоматизация.

Для реконструируемой ВЛ-110 кВ, подключённой от новых ячеек ОРУ 110 кВ подстанции «Узень», запроектирована современная комплексная система управления, релейной защиты, автоматики, измерения, учёта электроэнергии и сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств релейной защиты, автоматики, приборов учёта и существующей системы управления подстанции.

Вторичные соединения и релейная защита и автоматика (РЗА) проектируемых ячеек ОРУ-110 кВ выполняются на основе технических решений, разработанных в составе проекта модернизации релейной защиты и автоматизации для всех подстанций компании АО «KEGOC».

Для сборки схем вторичных соединений используются ящики зажимов типа DC, в которые от блоков управления выключателями, шкафов управления моторными приводами разъединителей и их заземляющих ножей передаётся необходимая информация в схемы РЗА, управления, сигнализации, оперативной блокировки разъединителей.

Управление выключателями, разъединителями и их заземляющими ножами предусматривается местное и дистанционное из ОПУ.

Устройство оперативной блокировки разъединителей проектируемых модернизированных ячеек подключается к существующей схеме оперативной блокировки разъединителей подстанции.

Система РЗА новых ячеек интегрируется в существующую схему дистанционных защит (ДЗШ) 110 кВ.

Контрольные цепи проектируемой системы управления и автоматизации выполняются по рабочим чертежам основного комплекта «Кабельное хозяйство. Журнал - №564/7-027-23-ЭП» контрольными кабелями с медными жилами марки NYCYнг с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката понижённой горючести.

Реконструкция подстанции ПС-110/6 кВ «Сай-Утёс»

Согласно заданию на проектирование реконструкцию существующей подстанции «Сай-Утёс» предусматривается выполнить в пределах существующей ограды.

Реконструкция запроектирована в следующем объёме:

замена всего существующего морально устаревшего и физически изношенного электрооборудования во всех ячейках ОРУ-110 кВ;

замена ошиновки первой и второй, а также обходной систем шин;

МЕМОРАНДУМ • ЭКСПЕРТИЗА

замена всех существующих порталов ОРУ-110 кВ, прожекторных мачт и строительных конструкций под оборудование;

замена существующих кабелей и кабельных лотков ОРУ-110 кВ;

выполнение нового контура заземления ОРУ-110 кВ.

Существующее ОРУ-110 кВ подстанции «Сай-Утёс» выполнено по схеме №110-12 - «Одна рабочая, секционированная выключателем, и обходная система шин с отделителями в цепях трансформаторов с совмещённым секционным и обходным выключателем».

Настоящим проектом в соответствии с типовыми проектными решениями 407-03-456.87 и с учётом количества присоединений существующее ОРУ-110 кВ предусматривается перевести на схему №110-12 «Одна рабочая, секционированная включателем, и обходная системы шин»

Подстанция «Сай-Утёс» расположена в районе с V степенью загрязнённости атмосферы (СЗА). Согласно нормам РД 34.51.101-90 («Инструкция по выбору изоляции электроустановок») для V СЗА нормированная удельная эффективная длина пути утечки подвесной изоляции и внешней изоляции электрооборудования составляет при напряжении 110 кВ не менее 2,6 см/кВ.

Реконструируемую часть ОРУ-110 кВ предусматривается выполнить по типу существующего открытым с применением оборудования с удельной эффективной протяженностью пути утечки не менее 2,6 см/кВ.

В объёме, необходимом для выбора уставок защит, в проекте выполнен расчёт токов КЗ. Расчёт выполнен применительно к схеме сети, предусматриваемой на перспективу для режима параллельной работы трансформаторов на стороне 110 кВ и раздельной работы на стороне 6 кВ. Токи трёхфазного (однофазного) КЗ составляют: на стороне 110 кВ – 2,65 (1,4) кА, на стороне 6 кВ – 7,8 кА.

На подстанции сохраняется оперативный постоянный ток 220 В с питанием от существующей аккумуляторной батареи.

Электропитание цепей обогрева приводов проектируемых выключателей и разъединителей, шкафов управления выключателями и разъединителями предусматривается от установленных в ячейках ОРУ-110 кВ силовых ящиков переменного тока, питание которых выполняется по кольцевой схеме от существующего на подстанции щита собственных нужд 0,4 кВ.

В существующем общеподстанционном пункте управления (ОПУ) на местах демонтируемых панелей предусмотрена установка двух шкафов защиты и управления «W8G» и «W7G» реконструируемой ВЛ-110 кВ, а также один шкаф управления выключателями 110 кВ трансформаторов Т1 и Т2 с соответствующей реконструкцией вторичных цепей.

Защита территории подстанции от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на проектируемых прожекторных мачтах, и стержневыми молниеотводами, установленными на линейных порталах ОРУ-110 кВ.

Количество и места установки ограничителей перенапряжений, предназначенных для защиты от волн перенапряжений, приходящих с ВЛ, выбраны исходя из количества линий, присоединяемых к подстанции.

Для заземления проектируемого оборудования ОРУ-110 кВ предусматривается выполнить новое проектируемое заземляющее устройство по типу существующего. Сечение заземляющих проводников проверяется по условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Наружное освещение подстанции осуществляется прожекторами, установленными на прожекторных площадках проектируемых прожекторных мачт на высоте 24 м.

Управление и автоматизация

В соответствии с заданием на проектирование в объёме реконструкции подстанции «Сай-Утёс» предусматривается выполнить техническое переустройство вторичных соединений модернизируемой части подстанции без замены устройств релейной защиты и автоматики, управления и сигнализации для существующих присоединений ОРУ 110 кВ за исключением двух проектируемых присоединений ВЛ-110 кВ «Сай-Утёс - Узень».

Согласно заданию на проектирование в ОРУ-110 кВ предусматривается демонтировать выключатели, разъединители 110 кВ и их заземляющие ножи и установить вместо них элегазовые выключатели типа LTB 145 D1/B 145 кВ производства

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

фирмы ABB, трансформаторы тока IMB 123, трёхполюсные разъединители с приводом MA3D1N фирмы ABB и ёмкостные трансформаторы напряжения типа CPB 123.

Для двух реконструируемых ВЛ-110 кВ запроектирована современная комплексная система управления, релейной защиты, автоматики, измерения, учёта электроэнергии и сигнализации на основе многофункциональных микропроцессорных устройств релейной защиты, автоматики, приборов учёта и существующей системы управления подстанции.

Вторичные соединения и релейная защита и автоматика (РЗА) проектируемых ячеек ОРУ-110 кВ выполняются на основе технических решений, разработанных в составе проекта модернизации релейной защиты и автоматизации для всех подстанций компании АО «KEGOC».

Оперативный ток на подстанции принят постоянный напряжением 220 В от существующей аккумуляторной батареи.

Для сборки схем вторичных соединений присоединений 110 кВ на ОРУ-110 кВ используются ящики зажимов типа DC, в которые от блоков управления выключателями, шкафов управления моторными приводами разъединителей и их заземляющих ножей передаётся необходимая информация в схемы РЗА, управления, сигнализации, оперативной блокировки разъединителей.

Управление выключателями, разъединителями и их заземляющими ножами предусматривается местное и дистанционное из ОПУ.

Устройство оперативной блокировки разъединителей проектируемых модернизированных ячеек подключается к существующей схеме оперативной блокировки разъединителей подстанции.

Система РЗА новых ячеек интегрируется в существующую схему дистанционных защит (ДЗШ) 110 кВ.

Контрольные цепи проектируемой системы управления и автоматизации выполняются по рабочим чертежам основного комплекта «Кабельное хозяйство. Журнал - №624/3-027-23-ЭП» контрольными кабелями с медными жилами марки NYCYнг с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката понижённой горючести.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Сооружения запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

ко всем сооружениям запроектированы подъезды со всех сторон;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

все металлические конструкции окрашиваются масляной краской;

размещение сооружений, планировочные решения обеспечивают эвакуацию людей в пожароопасных ситуациях.

6.4. Охрана окружающей среды

На период эксплуатации источники выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

На этапе строительства образуются отходы в количестве 0,7858 т, с обезвреживанием на специализированных предприятиях.

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области №227 от 26.06.2013 г. и санитарно-эпидемиологическое заключение Департамента КГСЭН МЗ РК Мангистауской области №236 от 20.06.2013 г.

6.5. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 5 месяцев.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП 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

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-15.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4РС редакция 4.4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002

В сметной стоимости учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы в соответствии с приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов (СН РК 8.02-02-2002);

дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

налог на добавленную стоимость (НДС) принят на 2013 г. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

В соответствии с постановлением Правительства РК от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2013 год- 1731 тенге в соответствии с изменениями и дополнениями в Законе РК «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 28 февраля 2011 года № 412-IV и письмом Министерства финансов РК от 14 июня 2011 года № ДБПП-2/9874,

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Мангистауской области в рабочий проект «Реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2 с установкой дополнительных опор 2х138 км» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) выполнена корректировка сметной документации согласно проектным данным и нормативным документам;

2) откорректирована стоимость оборудования согласно п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Таблица 1

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечание: (+увеличение , -
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	

					уменьшение)
1	Общая протяженность ВЛ-110 кВ	км	138,042	138,042	
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., том числе: СМР, оборудование прочие	млн. тенге	628,730 361,297 262,399 5,034	625,868 358,583 262,289 4,996	-2,862 -2,714 -0,110 -0,038
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2013 г., в том числе: СМР, оборудование прочие	млн. тенге	1680,494 806,975 586,081 287,438	1674,212 800,912 585,836 287,464	- 6,282 - 6,063 -0,245 +0,026
4	Продолжительность строительства	мес.	5	5	

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 6,282 млн. тенге и произошло в результате корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция ВЛ-110 кВ Л-Сай-Утес-1,2 с установкой дополнительных опор 2х138 км»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая протяженность ВЛ-110 кВ - 138,042 км;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - 625,868 млн. тенге,
в том числе СМР - 358,583 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2013 года - 1674,212 млн. тенге,
в том числе СМР - 800,912 млн. тенге;
продолжительность строительства - 5 месяцев.

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

8.3. Согласно пункту 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689, 05-12 максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «2х138 км қосымша тіреуін қондырумен 1,2-Сай-Өтес-Желілері 110 кВ-ӘЖ-сін қайта құрылымдау» жұмыс жобасы енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

ӘЖ-110 кВ жалпы ұзындығы - 138,042 км;
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 625,868 млн. теңге,
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 358,583 млн. теңге;
2013 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 1674,212 млн. теңге,
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 800,912 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 5 ай.

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.3. Қазақстан Республикасы Үкіметі мәжілісінің 2010 жылдың 2 ақпанындағы №17-56/005-1689, 05-12 Хаттама шешімінің 5 тармағына сәйкес, отандық тауар өндірушінің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша пайдалану қажет.

Өндірістік бөлім бастығы	А. Болекбаев
Жетекші сарапшы	С. Сержанов
Сарапшылар	Н. Сивинцева
	А. Подымай

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА