ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

.....Қ. Жұмаділдин

«Үш-бұлақ стансасында және Ақ-Шолақ – Ақыр-Төбе жол аралығының 3565 шақырымында контактілік желіні қоректендірудің автотрансформаторлық бекеттерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 27 маусымдағы № 01-268/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан темір жолы» ұлттық компаниясы» АҚ - «Жобалау және күрделі құрылыс жөніндегі дирекция» филиалы, Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақстан темір жол көлігінің ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Үш-бұлақ стансасында және Ақ-Шолақ – Ақыр-Төбе жол аралығының 3565 шақырымында контактілік желіні қоректендірудің автотрансформаторлық бекеттерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... К. Жумадильдин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-268/12 от 27 июня 2012 г.

по рабочему проекту
«Строительство автотрансформаторных пунктов питания контактной сети на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Национальная компания
«Қазақстан темір жолы» -
«Дирекция по проектированию и
капитальному строительству»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахстанский научно-исследовательский
институт железнодорожного транспорта»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство автотрансформаторных пунктов питания контактной сети на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство автотрансформаторных пунктов питания контактной сети на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 января 2012 года № 36 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта».

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»- «Дирекция по проектированию и капитальному строительству», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахстанский научно- исследовательский институт железнодорожного транспорта», г. Астана (государственная лицензия 01-ГСЛ № 007810 от 24 декабря 2001 года, выданная ГУ «Департамент архитектуры и градостроительства города Астаны» сроком действия до 31 июля 2012 года).

Главный инженер проекта – В.В.Фенин (приказ от 15 августа 2011 года № 16 л.с).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 5 июля 2010 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района Жамбылской области» от 3 марта 2011 года № 014/28;

Постановление акимата Байзакского района Жамбылской области о разрешении строительства АПП от 3 марта 2011 года № 103;

протокол технического совещания по выбору оборудования, утвержденный заказчиком от 6 марта 2012 года;

письмо АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» о финансировании и сроках строительства объекта от 13 октября 2011 года № ЦУКС/4006-и.

Технические условия:

Жамбылская дистанция сигнализации и связи ШЧ-36 от 13 октября 2010 года № 197/02 на системы связи;

Жамбылская дистанция электроснабжения ЭЧ-21 от 25 августа 2011 года № 480 на электроснабжение.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Дирекция перевозочных процессов» – согласование рабочего проекта от 6 марта 2012 года;

АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - согласование перечня и стоимости оборудования от 6 марта 2012 года;

Министерство здравоохранения Республики Казахстан - санитарно- эпидемиологическое заключение от 14 февраля 2011 года № 12;

Министерство здравоохранения Республики Казахстан - протокол дозиметрического контроля от 14 февраля 2011 года № 57.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Конструкции железобетонные.
Электроснабжение. Дистанционное управление разъединителями.
Электроснабжение тяговых потребителей.
Электротехническая часть.
Системы связи.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Охранно-пожарная сигнализация.
Сметная документация.

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

Основная цель - строительство автотрансформаторных пунктов питания контактной сети на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе, обеспечение поддержания в нормативных пределах уровня напряжения в контактной сети и организация диспетчерского и технологического управления объектами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства автотрансформаторного пункта питания на станции Уч-Булак находится на территории Байзакского района Жамбылской области. Площадка строительства автотрансформаторного пункта питания на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе расположена на территории района Турара Рыскулова Жамбылской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IVГ,
скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2,
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 27°С;
нормативный вес снегового покрова	- 70 кг/м^2;
глубина промерзания грунтов	- 0,82 м;
сейсмичность района	- 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету инженерно-геологических изысканий, выполненного отделом изысканий КазНИИЖТ (К-1-212-ИГ) в сентябре 2011 года, площадка строительства сложена следующими инженерно-геологическим элементами (ИГЭ) с мощностью:

почвенно-растительный слой с включением корней растений - 0,3 м;

суглинки – коричневые, сухие, твердые с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с глубины 5,1 м – с прослоями супесей, суглинки при замачивании обладают просадочностью первого типа,

С=37,0 кПа, φ=18°,
Е= 12,5 МПа, ρ=1,83 г/см^3 - 2,0 ÷ 5,7 м;

супеси – желтовато-серые, твердые, с глубины 2,7 м – пластичные с включениями обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 1,0 см, вскрыто скв.2,

С =15 кПа, φ =26°,
Е=24,0 МПа, ρ =2,07 г/см^3 - 4,0 м;

- глины – серые, полутвердые, с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 7,0 см, вскрыто скв.2,

С = 56 кПа, φ = 19°,
Е= 21,0 МПа, ρ =1,97 г/см^3 - 1,3 м.

Грунтовые воды пройденными скважинами глубиной 5-6 м от поверхности земли не вскрыты. Степень агрессивного воздействия сульфатов на бетонные конструкции к бетону W4 на портландцементе – сильная. Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру железобетонных конструкций – средняя. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план и транспорт

Генеральные планы автотрансформаторных пунктов питания (АТП) на станции Уч-Булак и на перегоне Ак-Чулак – Акыр-Тобе разработаны на основе топографических съемок в масштабе 1:500, выполненных ТОО «КазНИИЖТ» в 2011 году. Участки автотранс-

ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

форматорных пунктов питания имеют ровный рельеф местности и расположены в непосредстенной близости к полотну железной дороги.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская. За условную отметку 0,00 приняты планировочная отметка площадки 640,00 м на станции Уч-Булак и 639,00 м на перегоне Ак-Чулак-Акыр-Тобе.

На территории автотрансформаторных пунктов расположены:

автотрансформатор АОМЖ-16000/27х2;

модуль АТП 2х25.

Предусмотрен автомобильный проезд на территорию автотрансформаторного пункта с асфальтовым покрытием.

Вертикальная планировка выполнена в соответствии с рельефом местности и обеспечивает отвод поверхностных вод на прилегающий рельеф.

Покрытие площадки - из фракционного щебня толщиной 0,1 м по подготовке из дренирующего обломочного грунта толщиной 0,1 м.

Предусмотрено ограждение территории по серии 3.017-1, вып. 0 из железобетонных панелей высотой 2,0 м по железобетонным столбам тип Б4В. Высота железобетонной ограды увеличена до 2,5 м посредством проволочной насадки по серии 3.017-3, вып.4. Ворота - типа ВМГ-4,5х1,8 и калитка КМГ-0,85х1,8 серия 3.017-3, вып.5.

Показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь территории	га	0,121	
2	Площадь застройки всего, в том числе: - энергетические участки - модули НИИЭФА-ЭНЕРГО - автотрансформаторы	га	0,058 0045 0,003 0,010	
3	Площадь покрытия автопроезда	га	0,028	

6.2.2. Электротехнические решения

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство автотрансформаторного пункта питания 2х25 кВ на станции Уч-Булак;

строительство автотрансформаторного пункта питания 2х25 кВ на перегоне Ак-Чулак – Акыр-Тобе;

подключение автотрансформаторных пунктов питания к контактной сети и линии ДПР;

электроснабжение автотрансформаторных пунктов питания на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе;

дистанционное управление разъединителями контактной сети автотрансформаторных пунктов питания;

переустройство ВЛ-10 кВ автоблокировки (АБ) и продольного электроснабжения (ПЭ) на перегоне Ак-Чулак – Акыр-Тобе.

Автотрансформаторные пункты питания

Автотрансформаторные пункты питания выполнены автоматизированными и телемеханизированными.

На автотрансформаторных пунктах установлены по два однофазных трансформатора мощностью 16 МВА. Трансформаторы осуществляют электроснабжение контактной сети на фидерных зонах в обе стороны от ст. Уч-Булак и в обе стороны на перегоне Ак-Чулак – Акыр-Тобе.

На каждом фидере 2х25 кВ установлен трансформатор напряжения для питания цепей защиты и управления для возможности выполнения автоматического повторного включения фидерных выключателей с контролем напряжения в контактной сети.

Оперативные цепи управления, сигнализации и цепи защит получают питание на напряжении 220 В переменного тока.

ГОСЭКСПЕРТИЗА МСАРАПТАМА

Ошиновка АТП выполнена гибким проводом марки 2 АС-185/24.

Выходы фидеров АТП и их подключение к контактной сети предусмотрены проводом марки А-185.

Для прокладки кабелей на открытой части АТП предусмотрен канал из железобетонных лотков. От канала до кабельных муфт оборудования кабели проложены в полиэтиленовых трубах.

На объектах предусмотрена установка микропроцессорных защит фидеров контактной сети типа ЦЗА, дополненных функцией токовой отсечки.

Рабочим проектом предусмотрено дистанционное управление высоковольтным оборудованием и телеуправление АТП по приказам энергодиспетчера, а также возможность аварийного отключения одним из приказов.

Прокладка кабельных проводок в заводских модулях выполнена в металлических лотках по верху.

Электроосвещение и молниезащита

Освещение открытой части АТП выполнено с применением прожекторных мачт высотой 10 м. Прожекторы приняты типа ГО 04-250-001 с металлогалогеновыми лампами типа ДРИ-250.

В рабочем проекте предусмотрено рабочее и аварийное освещение.

В соответствии с ПУЭ защита оборудования и ошиновки от прямых ударов молнии и аварийных режимов предусмотрена при помощи молниеотводов высотой 24 м. Для защиты оборудования от перенапряжений установлены ограничители перенапряжений (ОПН) и соответствующие комплекты защит.

Заземление

Рабочее и защитное заземление автотрансформаторных пунктов питания запроектировано в соответствии с «Инструкцией по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах» (ЦЭ-60) и ПУЭ РК гл. 1.7.

Укладку заземляющего устройства необходимо выполнять одновременно с работами нулевого цикла.

Искусственный заземлитель выполнен из стальных полос 4х40 мм, проложенной на глубине 0,3 м, а под маслоприемниками автотрансформаторов - на глубине 0,7 м, и вертикальных электродов из уголков 50х50х5 длиной 3 м (верх на глубине 0,3 м).

Заземляющие проводники выполнены из стальной полосы 5х25 мм, каждый заземляемый элемент присоединяется к контуру заземления отдельным проводником.

Подключение АТП к контактной сети

При применении автотрансформаторной системы тягового электроснабжения переменного тока 2х25 кВ для электроснабжения подвижного состава принята контактная подвеска и специальный питающий провод, связанные между собой через линейные автотрансформаторы.

Автотрансформаторные пункты питания на ст. Уч-Булак и на перегоне Ак-Чулак - Акыр-Тобе подключены к контактным подвескам и питающим проводам 50 кВ I и II путей через двухполюсные разъединители с моторными приводами.

В качестве питающего провода 50 кВ в рабочем проекте принят один алюминиевый провод марки А-185 на каждый главный путь. Переходы питающих проводов через железнодорожные пути выполнены проводами основных линий.

Перекидка провода ДПР на сторону АТП выполнена для обеспечения удобного подключения комплектной трансформаторной подстанции (КТП) для электроснабжения собственных нужд АТП. Подключение проводов ДПР и переходы выполнены сталеалюминевым проводом марки АС-50.

В соответствии с РК все переходы проводов над контактными подвесками предусмотрены на сдвоенных гирляндах изоляторов.

Схемы размещения проводов тяговой сети 2х25 кВ приняты в соответствии с типовым проектом серии 7.501-1 выпуск 10 «Схемы и узлы подвески контактной сети и питающих проводов для системы 2х25 кВ».

На двухпутном участке, где расположены проектируемые АТП, провода ДПР раз-

ГОСЭКСПЕРТИЗА МЕМСАРАПТАМА

несены по обеим сторонам существующей железной дороги. Питающий провод и один провод линии ДПР подвешены на общем кронштейне типа КФДИ на опорах контактной сети с полевой стороны каждого пути.

На вновь устанавливаемых опорах для устройства переходов с полевой стороны устанавливаются кронштейны типа КФДИЦ для подвешивания существующих питающего провода 50 кВ и одного провода ДПР.

Переходы питающих проводов предусмотрены на анкерных кронштейнах типа АЦ-2. Перекидка провода ДПР через электрифицированные пути выполняется на кронштейнах типа АЦ-1. Для подвески шлейфов проводов используются кронштейны типа КФЦ-5 и надставки на анкерные кронштейны типа Н-1.

Заземление. Защита от перенапряжений

Все металлические конструкции, расположенные вблизи от частей контактной сети находящихся под напряжением, а также поддерживающие металлические конструкции, расположенные на железобетонных опорах (консоли, кронштейны, рамы разъединителей и т.п.), заземлены на тяговый рельс.

Заземление опор контактной сети в районе проектируемых автотрансформаторных пунктов питания предусмотрено групповое, путем присоединения к существующему тросу группового заземления.

Рабочее заземление автотрансформаторов выполнено двумя медными проводниками марки М-70, подключенными к средним выводам дополнительно установленных дроссель-трансформаторов.

Для защиты питающих проводов контактной сети и переходов линии ДПР от перенапряжения в рабочем проекте предусмотрена установка ограничителей перенапряжения.

Электроснабжение АТП

Основное электроснабжение собственных нужд АТП предусмотрено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТПЖ-25/27,5 мощностью 25 кВА, подключенной к ВЛ ДПР-27,5 кВ. Резервное питание – от проектируемой подстанции типа КТП-25/10 мощностью 25 кВА, подключенной к ВЛ-10 кВ АБ.

Установка и подключение КТП к линии ДПР-27,5 кВ предусмотрено согласно типовому проекту ОТУ 32-4717.

Подстанция КТПЖ-25/27,5 состоит из трех блоков. В первом блоке установлен двухполюсный разъединитель РДЗ-1-35/1000 УХЛ1, во втором – два предохранителя ПКН-001-35У1, два сглаживающих контура СК-6 и два ограничителя перенапряжений ОПН-27,5 УХЛ1, в третьем – приемные изоляторы ИОС-35-500-01УХЛ1, трансформатор ТМГ-25/27.5-У1 и шкаф низковольтной аппаратуры.

Установка КТПЖ-25/27,5 выполнена на Т-образные железобетонные стойки типа КТП-160, которые установлены в железобетонные фундаменты марки АФ1-25.

Крепление рамы КТПЖ и шкафа низковольтной аппаратуры к Т-образным стойкам выполнено с помощью болтовых соединений, поставляемых комплектно с КТПЖ. Установка двухполюсного разъединителя, привода, ограничителей перенапряжений, предохранителей и сглаживающих контуров выполнена на железобетонной стойке типа С101-18.3 на металлоконструкциях, поставляемых комплектно с КТПЖ.

Установка КТП-25/10 выполнена аналогично КТПЖ-25/27,5.

Кабельные распределительные сети 0,4 кВ предусмотрены кабелем марки АВБбШв расчетного сечения. Кабельные линии при пересечении с подземными коммуникациями и железной дорогой проложены в асбестоцементных трубах. Прокладка кабелей выполнена по типовому проекту А5-92.

Заземление

Защитное и рабочее заземление КТПЖ-25/27,5 выполнено на самостоятельный контур с сопротивлением заземления не более 5 Ом, выполняемый как выравнивающий. Заземление опоры с разъединителем, предохранителями и ограничителями перенапряжений, выполнено на тяговый рельс.

Вокруг КТП-25/10 оборудован контур заземления, сопротивление которого должно быть не более 4 Ом.

В качестве искусственных заземлителей приняты электроды из угловой стали 50x50x5, длиной 2,5 м. Электроды заглублены вертикально в грунт на 0,6 м от уровня

ГОСЭКСПЕРТИЗА МЕМСАРАПТАМА

земли до верхнего конца и соединены между собой стальной полосой 40х4 мм посредством сварки.

Дистанционное управление разъединителями контактной сети

В рабочем проекте предусмотрено дистанционное управление разъединителями контактной сети с моторными приводами С1 и С2, устанавливаемыми на питающих и контактных проводах тяговой сети. Количество жил контрольных кабелей определено общим числом дистанционно управляемых разъединителей и допустимой по условиям падения напряжения длиной линии.

Дистанционное управление разъединителями контактной сети предусмотрено при помощи установки аппаратуры управления типа АУП-4М. Аппаратура управления АУП-4М предназначена для управления максимально шестью приводами. Передача команды с пульта управления к приводу разъединителя на переключение и получение сигнализации о положении разъединителя осуществляется по линии дистанционного управления. Линия дистанционного управления выполнена кабелем с медными жилами марки КВВбШв соответствующего сечения.

Переустройство ВЛ-10 кВ автоблокировки и продольного электроснабжения АБ и ПЭ

Для обеспечения нормируемых габаритов, в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, рабочим проектом предусмотрено переустройство существующей воздушной линии 10 кВ АБ и ПЭ на перегоне Ак-Чулак – Акыр-Тобе, попадающей в зону строительства.

Переустраиваемая линия 10 кВ выполнена по типовому проекту 3.501.1-145 «Опоры из железобетона для высоковольтных линий автоблокировки напряжением 6-10 кВ», с подвеской сталеалюминевых проводов марки АС.

Рабочим проектом предусмотрено заземление опор 10 кВ. К заземляющему устройству присоединены штыри и арматура железобетонных опор.

Для заземления опор в железобетонных стойках имеется проложенный в бетоне провод заземления из круглой стали диаметром 6 мм. В верхней и нижней части стойки имеются выводные гайки с болтом для подключения заземляющих элементов.

В качестве искусственных заземлителей предусмотрена сталь угловая 50х50х5, L=3 м (3 шт. на одну опору) и сталь круглая ∅10 мм.

6.2.3. Строительные решения

Автотрансформаторный пункт питания

Для размещения крытого технологического оборудования, панелей управления и защиты автотрансформаторного пункта питания рабочим проектом предусмотрено применение блоков модулей заводской готовности. Для энергетического оборудования на участке предусмотрены металлические порталы и железобетонные опорные конструкции. Все металлические порталы и железобетонные опорные конструкции установлены на столбчатые монолитные фундаменты. Под модули автотрансформаторного пункта питания предусмотрена рельсошпальная решетка, заделанная в монолитную плиту фундамента.

Фундаменты под автотрансформаторный пункт ФМ1 и ФМ2 - из монолитного железобетона, бетон В10. Подошва фундамента с размерами 4,8х4,8 и 6,6х6,6 м армирована сетками из стержней Ø12А-III с ячейками 200х200 мм. В теле фундаментов предусмотрены арматурные каркасы и закладные детали по серии 1.400-15, вып.1.

Фундаменты под порталы ФМ3 - из монолитного железобетона, бетон В15. Подошва фундамента с размерами 0,9х0,9 м армирована сетками из стержней Ø12 А-III с ячейками 200х200 мм. Предусмотрены анкерные выпуски – болты 1.1 М30х1000 ГОСТ 24379.1-80.

Под подошвой монолитных фундаментов предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона В7,5. Основанием фундаментов служит утрамбованный щебень с толщиной 1,0 м.

Порталы (МК1,МК2) – металлические высотой до 3 м выполнены из прокатных уголков 50х50х5 ГОСТ 8509-93.

ГОСЭКСПЕРТИЗА САРАПТАМА МЕМС

Фундаменты под опоры – столбчатые, уширение типа ТСС-4,5-4 по ТП6291 с общей заделкой 4,43 м. Верхняя часть - из монолитного железобетона, бетон В22,5 на сульфатостойком цементе. Анкерные выпуски – болты 1.1М30х600 ГОСТ 24379.1-80.

Опоры - железобетонные центрифугированные стойки для контактных сетей типа СС136.7-4.1-Э приняты по ТП 9030.

Технологические лотки и колодцы – железобетонные, бетон В15. Лотки предусмотрены из монолитного железобетона с толщиной стен и днища 50 и 100 мм. Стены и днища армированы сетками из стержней Ø6-8 А-III. Колодцы для сбора масла подземного исполнения выполнены из сборных железобетонных конструкции по серии 3.900.1-14, вып. 1.

Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом покрыты битумной мастикой за два раза по холодной грунтовке. Все металлические конструкции на площадке огрунтованы и окрашены за два раза пенафталевой эмалью светлых тонов с учетом ПУЭ РК.

6.2.4. Системы связи и сигнализации

В автотрансформаторных пунктах питания предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

организация энергодиспетчерской связи;

устройство цепей телесигнализации и телеуправления;

установка охранно-пожарной сигнализации.

Для связи с энергодиспетчером в модульном здании АТП предусмотрена установка переговорного устройства.

Для защиты цепей связи от влияния тяговой сети 25 кВ рабочим проектом предусмотрена установка вводно-изолирующего щитка типа ЩВИ-М. Вводно-изолирующее устройство размещено в унифицированном шкафу УНШ-2-7-1, установленном в модульном здании АТП.

Для организации вышеуказанных видов связи и сигнализации в рабочем проекте предусмотрена прокладка кабеля марки ТЗПАБп- 4х4х1,2 в грунте.

В АТП рабочим проектом предусмотрен завод цепей телеуправления и телесигнализации. После прохождения приборов защиты сигналы через каналы связи телемеханики подаются на аппаратуру телемеханики.

По существующей структуре проектируемые автотрансформаторные пункты питания предусмотрены в оперативном диспетчерском управлении энергодиспетчера Жамбылской дистанции электроснабжения ЭЧ-21.

Охранно-пожарная сигнализация предназначена для выдачи сигналов тревоги при возникновении пожара и при попытке проникновения в здание. В качестве приемно-контрольного прибора охранно-пожарной сигнализации принят прибор типа «Синал-ВК-4П», устанавливаемый в помещении щитовой. Для сигнализации о пожаре предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей типа ИП-212-3СУ, устанавливаемый на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

В шлейф охранной сигнализации включается охранный извещатель типа ИО-102-20Б2М, блокирующий на открывание входную металлическую дверь. Проводка охранно-пожарной сигнализации по стенам и потолку выполнена кабелем КПСВЭВ-1-2-2х0,35 в электротехническом коробе из ПВХ-пластиката. Электропитание приемно-контрольного прибора «Синал-ВК-4П» осуществляется от сети переменного тока и от резервированного источника питания РИП-12 со встроенной аккумуляторной батарей. Предусмотрен 1 тип СОУЭ.

Для подачи аварийного звукового сигнала предусмотрена установка охранно-пожарного оповещателя «Свирель-2». Проводка оповещения выполнена проводом ШВПП-2х0,75 в рукаве металлическом диаметром 20 мм.

Все нетоковедущие металлические части электрооборудования должны быть заземлены согласно требованиям ПУЭ РК. В качестве заземляющего устройства использован контур заземления АТП.

6.3. Охрана окружающей среды

Рабочим проектом предусмотрено строительство автотрансформаторных пунктов питания контактной сети на станции Уч-Булак Байзакского района Жамбылской области и

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

на перегоне Ак-Чулак–Акыр-Тобе, расположенного в районе Турара Рыскулова Жамбылской области. Проектируемые устройства электрификации не являются источниками загрязнения окружающей среды, размещаются на участках с ровным рельефом местности и в непосредственной близости к полотну железной дороги. Предусмотрено ограждение территории АТП железобетонным забором высотой 2 м.

Воздействие на атмосферный воздух характеризуется как временное и локальное. И производится только на период строительства. Выбросы вредных веществ образуются при проведении земляных, погрузочно-разгрузочных и битумных работ, при движении и работе строительной техники и автотранспорта.

Подключение АТП к водопроводной сети и канализации не предусмотрено. Грунтовые воды на проектируемых участках на глубине 5-6 м от дневной поверхности не вскрыты. Сброс стоков на рельеф местности в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов не планируется. При повреждениях автотрансформаторов сбор трансформаторного масла предусмотрен резервуар для аварийного слива.

По окончанию строительных работ предусмотрена рекультивация нарушенных территорий.

Образующиеся на период строительных работ отходы собираются в металлические контейнеры на стройплощадке и передаются согласно заключенному договору в специализированные предприятия для утилизации или переработки.

Установка автотрансформаторных пунктов питания производится в соответствии с технологическими нормами проектирования.

Шумовое воздействие от АТП не окажет негативного влияния на население, так как на станции Уч-Булак АТП расположены не ближе 250 м от жилой застройки, на 3565 км перегона Ак-Чулак–Акыр-Тобе АТП расположены в 5 км от жилой застройки.

Защита от электрических полей автотрансформаторных пунктов питания напряжением 2х25 кВ и ниже, в соответствии с СанПиН №3.01.036-97* не требуется. Безопасность населения в нормальных и аварийных режимах работ электроустановок обеспечивается заземлением токонесущих конструкций и быстродействующими устройствами релейной защиты и автоматики.

В целом воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов оценено как допустимое, в период строительства воздействие является временным, в период эксплуатации - постоянным.

6.4. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства объекта определена согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СНиП РК 1.04.03-2008) и составляет 5 месяцев.

6.5. Сметная документация

В соответствии с территориальным распределением Жамбылская область отнесена к 7 территориальному району (СН РК 8.02-04-2002). Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5, изменения и дополнения выпуск 1-12.

При составлении сметной документации в базовых ценах использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере РК в 2001 году.

При составлении сметной документации приняты следующие исходные данные:

1. Территориальный район – 7.1.
2. Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС -4 (редакция 4.3.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.
3. Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.
4. Стоимость материалов, изделий и конструкций принята в соответствии с п. 4.3.5 СН РК 8.02-02-2002.
5. Накладные расходы и непредвиденные затраты приняты по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002.
6. Затраты на временные здания и сооружения по нормам СН РК 8.02-09-2002.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7. Средства для возмещения затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время – по расчету СН РК 8.02-07-2002.

8. Затраты на выслугу лет 1%.

9. Затраты на дополнительные отпуска 0,4%.

10. В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя: стоимости строительства на период 2011 года через индекс изменения месячного расчетного показателя согласно Закона «О республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 29 ноября 2010 года № 357-IV ЗРК, текущей и прогнозной стоимости строительства на период 2012-2013 гг. через индекс изменения месячного расчетного показателя согласно Закона «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV.

11. Налог на добавленную стоимость принят – 2011-2013 гг. -12%.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, надежности поддержание в нормативных пределах уровня напряжения в контактной сети и организация диспетчерского и технологического управления объектами.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство автотрансформаторных пунктов питания контактной сети на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе» внесены следующие изменения и дополнения:

Электротехнические решения

1. Выполнено переустройство ВЛ 10 кВ на перегоне Ак-Чулак – Акыр-Тобе, попадающей в зону строительства.

2. Выполнен опросный лист на автотрансформатор АОМЖ.

Охранно-пожарная сигнализация

3. Откорректирован план расстановки извещателей.

Строительные решения

4. Представлены топографические съемки двух участков (станции и перегона).

5. Чертежи марки ГП. Приведены экспликация инженерных сооружений и ведомость объемов земляных масс.

6. Исключена замена грунтов со всей площади толщиной 1,0 м. Для исключение просадочности грунтов, рабочим проектом предусмотрена грунтовая подушка под столбчатыми фундаментами.

7. В сборных маслосборочных колодцах подземного исполнения предусмотрены защитные слои.

Сметная документация

8. Представлено письмо Филиала АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»-«Дирекция по проектированию и капитальному строительству» от 20 апреля 2012 года № ЦУКС/1105-и о начале строительства в третьем квартале 2013 года.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

9. Представлено письмо Филиала АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы»-«Дирекция по проектированию и капитальному строительству» от 17 мая 2012 года № ЦУКС/1426-и о транспортировке лишнего грунта на расстояние 2 км и отвозе мусора на 3 км.

10. Представлена ведомость получения и способов транспортировки основных строительных материалов, изделий и конструкций от 8 июня 2012 года, согласованная Жамбылской дистанцией электроснабжения.

11. Представлен дефектный акт на демонтаж существующего железобетонного здания автотрансформаторного пункта питания и существующих опор контактной сети на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак-Акыр-Тобе Жамбылской области.

12. При переходе от текущих цен к базовым ценам 2001 года стоимость материалов, изделий, конструкций и оборудования, принимаемая на основе утвержденных заказчиком прайс-листов учтена в сметной документации без индексации.

13. Расценки в локальных сметах приведены в соответствии с проектными решениями.

Основные стоимостные показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего, в том числе:- СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	167,222 38,382 128,311 0,529	157,293 36,868 119,917 0,508	- 9,929 - 1,514 - 8,394 - 0,021
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2013 гг., всего, в том числе:- СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	441,296 85,747 286,647 68,902	419,772 82,364 267,893 69,515	- 21,524 - 3,383 - 18,754 + 0,613
	2011 год ПИР 2012 год экспертиза 2013 год	млн. тенге		11,012 1,103 407,657	
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	5	5	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство автотрансформаторных пунктов питания контактной сети на станции Уч-Булак и на 3565 км перегона Ак-Чулак – Акыр-Тобе» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими показателями:

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 157,293 млн. тенге,
в том числе: СМР - 36,868 млн. тенге,
оборудование - 119,917 млн. тенге;

общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах
2011-2013 гг., всего - 419,772 млн. тенге,
в том числе: СМР - 82,364 млн. тенге,
оборудование - 267,893 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 5 мес.

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Үш-бұлақ стансасында және Ақ-Шолақ – Ақыр-Төбе жол аралығының 3565 шақырымында контактілік желіні қоректендірудің автотрансформаторлық бекеттерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 157,293 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 36,868 млн.теңге,
жабдық	- 119,917 млн.теңге;
2011-2013 жж. ағымдағы және болжамды	
бағалардағы құрылыстың жалпы	
сметалық құны, барлығы	- 419,772 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 82,364 млн.теңге,
жабдық	- 267,893 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 5 ай.

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	А. Жексенбай
Смета-экономикалық сектордың жетекшісі	Л. Клевчик
Бас маман	Б. Урустембеков
Бас маман	А. Чукпарова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА