ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК-ның
Оңтүстік Қазақстан облысы
бойынша филиалы
директоры

_____Ж.С.Мықтыбаев

«Ұлттық электр жүйесін жаңарту II кезең». «Түлкібас-Бурное 220 кВ ӘЖ құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 16 наурыздағы №19-0178/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KEGOC» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазақ техникалық даму институты» ЖШС

Шымкент қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

_____ Ж.С.Мыктыбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0178/15 от 16 марта 2015 года

по рабочему проекту
«Модернизация НЭС. II этап». «Строительство ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т)»

ЗАКАЗЧИК:
АО «KEGOC»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский институт технического развития»

г.Шымкент

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Модернизация НЭС. II этап». «Строительство ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т)».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 19/0066 от 30.01.2015 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО и ТОО «Казахский институт технического развития» на основании письма АО «KEGOC» за №25-03-16/8013 от 05.12.2014 года.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «KEGOC».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский институт технического развития» Государственная лицензия МКЛ №00457 от 06.01.2006 года. Приложение к лицензии от 18.06.2012 года. Категория II.

ГИП: Усенбаев Б. П. Приказ о назначении ГИП № 09 от 25.06.2013 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заместителем Председателя Правления по производству АО «KEGOC» от 13.02.013 года;

задание на производство работ по выбору и согласованию трассы ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т), утвержденное заместителем Председателя Правления по производству АО «KEGOC» от 13.02.013 года;

архитектурно-планировочное задание №178 от 18.08.2014 года, выданное отделом строительства, архитектуры и градостроительства Тюлькубасского района ЮКО;

архитектурно-планировочное задание №41 от 08.07.2014 года, выданное отделом архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жуалынского района, Жамбылской области;

постановление акимата Жуалынского района Жамбылской области №549 от 23.12.2013 года о разрешении строительства воздушной линии ВЛ-220 кВ Тюлькубас-Бурное(т) и выделении земельного участка под строительство;

акт выбора и согласования земельного участка №206 от 11.08.2014 года для строительства воздушной линии ВЛ-220 кВ Тюлькубас-Бурное(т);

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) №967950 от 25.12.2013 года для строительства и обслуживания воздушной высоковольтной линии электропередач 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т) на территории Жуалынского района;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) №300123051 от 20.02.2014 года для строительства воздушной высоковольтной линии электропередач 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т) на территории Тюлькубасского района;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 27.02.2015 года;

материалы инженерно-геологических изысканий и топографическая съёмка, выполненные ТОО «Казахский институт технического развития» в 2013 году. Государственная лицензия на изыскательную деятельность МКЛ №00457 от 06.01.2006 года. Приложение к лицензии от 18.06.2012 года.

ТЭО «Модернизация НЭС II этап», АО ««KEGOC» (корректировка финансово-экономического раздела). Заключение №2-165/08 от 19 мая 2008 года;

письмо АО ««KEGOC» № 25-03-16/8013 от 05.12.2014 года о том, что источником финансирования являются собственные средства АО ««KEGOC»;

письмо АО ««KEGOC» № 25-03-16/1220 от 19.02.2015 года о том, что начало строительства предусмотрено в октябре 2015 года.

Технические условия:

№11-1480-9/2014 от 15.09.2014 года на проектирование ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т) с пересечением зонового кабеля связи ТУСМ-11 магистрали Момышулы-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кызыларык, выданные АО «Казахтелеком»;

№2-60-2896 от 17.102014 года на пересечение проектируемой ВЛ-220 кВ с действующими МГ «БГР-ТБА», выданные АО «Интергаз Центральная Азия» ;

№02-6-1812 от 27.11.2014 года на пересечение ВЛ 220 кВ с газапроводом, выданные АО «КазТрансГаз Аймак»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение №17-6-697 от 08.07.2014 года, выданное Департаментом по защите прав потребителей ЮКО.

Санитарно-эпидемиологическое заключение №117 от 15.07.2014 года, выданное Департаментом по защите прав потребителей Жамбылской области Агентства РК по защите прав потребителей.

Заключение государственной экологической экспертизы №KZ93VDC00028176 от 21.10.2014 года, выданное Управлением природных ресурсов и регулирование природопользования Южно-Казахстанской области.

Заключение государственной экологической экспертизы №KZ36VDC00028038 от 17.10.2014 года, выданное Управлением природных ресурсов и регулирование природопользования акимата Жамбылской области.

Согласование АО «Национальная компания «Казахстан Темир Жолы» № 165-И от 13.01.2015 года пересечения ВЛ-220 кВ железнодорожных путей 3442 км ПК7+87 м перегона Бурное-Сурум.

Рабочий проект «Модернизация НЭС. II этап». «Строительство ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т)» согласован с: Тюлькубасским ГХ ЮКПФ АО «КазТрансГазАймак»; ЖПФ АО «КазТрансГазАймак» от 05.01.2015 года; УМГ «Тараз» филиал АО «Интергаз Центральная Азия»; отделом ЖКХ и АД переход через автодороги между опорами №41-42, №43-44; ТУСМ-11 АО «Казахтелеком» от 09.07.2014 года; АО «KEGOC»; акиматом Жуалынского района Жамбылской области;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Пояснительная записка. Паспорт проекта.

Том II. Рабочие чертежи. ЭВ. ВЛ-220 кВ. Заказная спецификация.

Том III. СД Сметная документация.

Том IV. ООС Охрана окружающей среды;

Брошюра 1.Материалы по инженерным изысканиям.

Брошюра 2. Проект организации строительства.

5.3 Цели и назначение объекта строительства

ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное (т) выполнено в соответствии с программой повышения надежности функционирования ЕЭС Казахстана на 2008-2017 годы.

Целью строительства ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное (т) является повышение уровня надежности электроснабжения потребителей тяговых ПС до требуемой.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Трасса ВЛ 220 кВ проходит по землям Жуалынского района Жамбылской области и Тюлькубаского района Южно-Казахстанской области. Общее направление трассы с запада на восток.

Природно-климатические условия строительства:

Трасса ВЛ-220 кВ проходит по местности со сложным рельефом и сложными климатическими условиями, характеризующимися сильными ветрами и большими гололедными отложениями.

Климатический район – IVГ.

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - IV.

Район по толщине стенки гололеда – III-V.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Температура наружного воздуха в °С: абсолютная максимальная плюс 40°С; абсолютная минимальная минус 45°С; наиболее холодной пятидневки минус 17°С, минус 27°С.

Нормативная глубина промерзания грунта – 0,6 м.

Средняя высота снежного покрова – 30-38 м;

Максимальная глубина промерзания грунта – 1,15 м

Сейсмичность района строительства - 8 баллов

Инженерно-геологические условия

По инженерно-геологическим условиям в пределах площадки, выделено семь инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ - суглинки четвертичные;
2) второй ИГЭ – гравийно-галечниковые грунты;
3) третий ИГЭ – валунно-галечниковые грунты;
4) четвертый ИГЭ – грано-сиениты палеозойские;
5) пятый ИГЭ – песчаники палеозойские;
6) шестой ИГЭ – известняки неогеновые;
7) седьмой ИГЭ – кремнистые сланцы палеозойские;

Трасса ЛЭП проходит в пределах Западно-Тяньшанского инженерно-геологического региона, который на востоке ограничен Таласским глубинным разломом от Северо-Тяньшанского региона. В пределах трассы выделены следующие морфоструктуры рельефа:

- холмы денудационно-тектонического генезиса,
- равнины аккумулятивного генезиса.

На участке прохождения трассы выделяются следующие типы (области) рельефа: холмисто-увалистый, полого-увалистый и куэстовый расчлененный рельеф.

Холмисто-увалистый рельеф (ПК223-ПК350) широко развит на северо-западных склонах Угамского хребта. Абсолютные отметки их распространения 900-1600 м. Относительные превышения до 200 м. Склоны холмов сильно расчленены густой сетью постоянных и временных водотоков. Склоны крутые местами скалистые, в зонах развития тектонических нарушений, а также в местах обнажения скальных грунтов. По склонам развиты солифлюкционные формы рельефа. Долины эрозионных врезов имеют V-образный профиль с крутыми склонами. На водоразделах сохранились пенепленизированные поверхности выравнивания, сложенные обломочными грунтами, реже карбонатными породами. Долины рек часто ассиметричные, имеют до двух надпойменных террас (р. Жабаглысу), по склонам которых развиты промоины и овраги. Возраст формирования рельефа предположительно относится к позднему этапу нижнечетвертичного времени.

Полого-увалистый рельеф (ПК16-ПК116) развит преимущественно по периферии холмисто-увалистого рельефа. На поверхности распространены лессовидные суглинки. Абсолютные отметки его распространения 800-1000 м, относительные превышения не превышают 200 м. Долины рек ассиметричные, склоны выпуклые. В долинах развито до двух надпойменных террас. Возраст формирования рельефа среднечетвертичный.

Куэстовый расчлененный рельеф (ПК116-ПК223; ПК350-ПК453) развит в предгорьях Угамского хребта. Происхождение куэстового рельефа связано с наличием неоднородных литологических разностей пород, обнаженных избирательной эрозией и представляет собой чередование куэстовых гряд и эрозионных врезов. Длина куэстовых гряд 150-200 м, высота 30-40 реже 80м, абсолютные высоты 1000-1600м, относительные превышения до 100 м. Долины эрозионных врезов, расчленяющие рельеф, асимметричные, профиль V-образный, с выпуклыми склонами, глубина врезов от 5 до 30 м. Долины крупных рек р. (Жабаглысу) ассиметричные, склоны выпуклые. В долинах развито до двух надпойменных террас. Возраст формирования рельефа среднечетвертичный.

Равнинный класс рельефа слагает поверхность межгорных впадин. По морфогенетическим признакам среди аккумулятивной поверхности выделяются следующий тип рельефа:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наклонная аллювиально-пролювиальная равнина (ПК0-ПК16; ПК453-ПК615) по существу представляет единое образование предгорного шлейфа конуса выноса, непосредственно примыкающим к подножью гор. Ширина шлейфа 5-7 км, иногда достигает 20 км (конус р.Жабаглысу, и др). Часто в верхней части конусов выноса наблюдаются короткие крутые террасы. При выходе на шлейф реки прорезают в нем ущелья, достигающие глубины до 20 м (р. Бургенсу, р. Тасбастау, и др). Углы наклона шлейфа вблизи гор достигают 6-70. Предгорный шлейф представляет собой по возрасту сложное образование. В строении шлейфа устанавливается трехярусность. Верхний ярус поднят над дном долины на 40-60, реже 80 м, сложен, валунно-галечником. Средний ярус имеет высоту 8-10 м и образован не только материалом, снесенным с гор, но и аллювием потоков. Нижний ярус представлен современным предгорным шлейфом. Уклоны поверхности изменяются от 0,018 до 0,03. Поверхность шлейфа сильно расчленена, особенно вблизи гор. Возраст формирования нижне-среднечетвертичный.

Гидрогеологические условия трассы ВЛ 220 кВ «Тюлькубас–Бурное» обуславливают разнообразие форм распространения подземных вод. Гидрогеологические условия описываемой территории очень сложные. Она находится на стыке 2-х гидрогеологических районов первого порядка: Талас-Угамской системы бассейнов трещинных вод и Арысской системы артезианских бассейнов. При их выделении в основу положены геолого-структурный принцип, как наиболее полно отражающий особенности формирования и распространения подземных вод.

Водоносный горизонт четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQ) развит в предгорьях Таласского Алатау в виде конусов выноса. Для водовмещающих пород характерна литологическая неоднородность: валлуно и гравийно-галечники, пески, суглинки. Мощность водоносного горизонта меняется от 5,0 м до 25,0 м при общей мощности отложений до 37,0 м. Воды, в основном, безнапорные. В пределах эрозионных врезов наблюдаются нисходящие родники, имеющие выход на абсолютных отметках 1080-1345 м. Глубина залегания подземных вод от 9,0 м до 18,0 м. Водообильность пород крайне неравномерна. Расходы родников колеблются от 0,2 л/с до 6,5 л/с. Дебит скважины составил 2,2 л/с при понижении уровня на 8,3 м. Вода пресная с минерализацией 0,3-0,5 г/л. По химическому составу гидрокарбонатная кальциевая и магниево-кальциевая. Общая жесткость воды меняется от 3,55 до 9,75 мг-экв/л. Величина pH составляет 7,3-8,0.

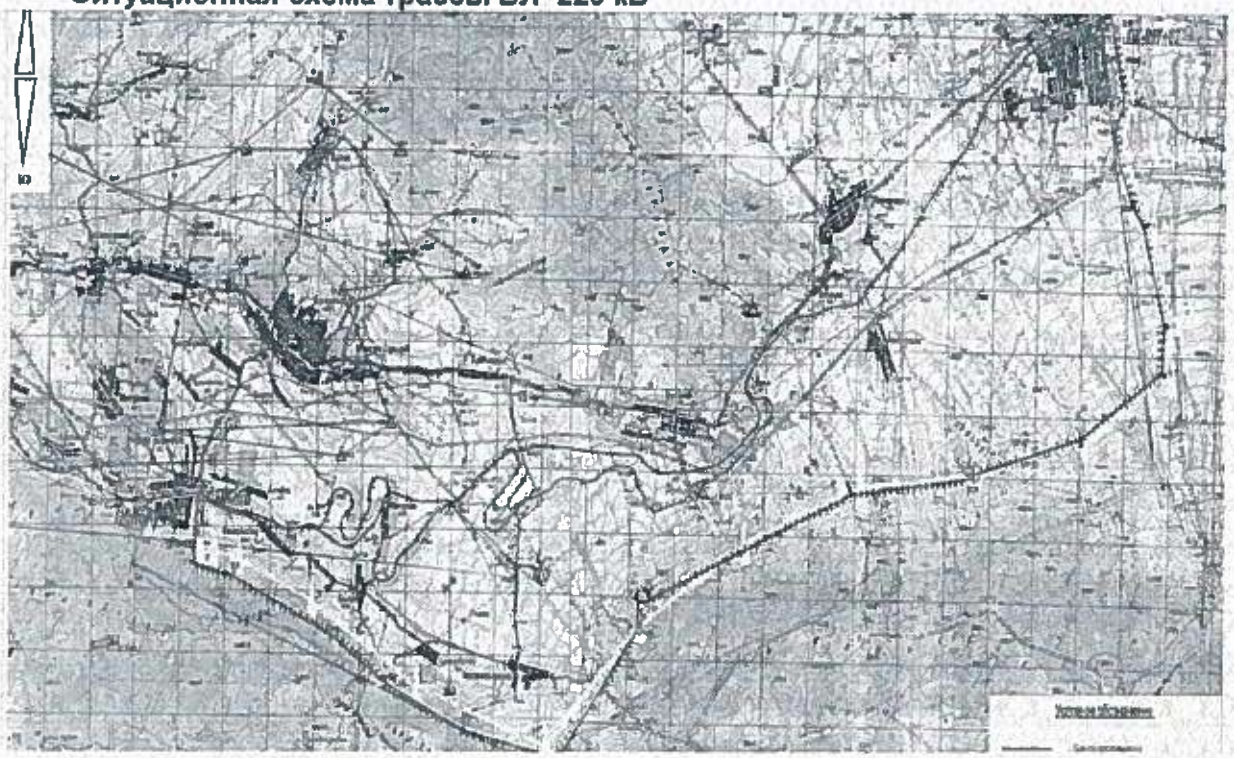
Агрессивными свойствами к бетонным железобетонным конструкциям воды не обладают.

Обводненные зоны трещиноватости палеозойских отложений (Pz). Девонские отложения имеют широкое распространение вдоль Угамского хребта. В литологическом отношении представлены песчаниками, сланцами и граносиенитами. Рельеф в местах их выхода интенсивно расчленен. Породы с поверхности значительно обнажены, лишь изредка они перекрыты суглинками. Водовмещающими являются песчаники и сланцы. В них развиты трещины выветривания, являющиеся коллекторами подземных вод. Ширина трещин доходит до 10-15 см. Немаловажное значение имеет тектоническая трещиноватость, к которой приурочен ряд родников. Воды безнапорные. Водообильность пород крайне неравномерная и зависит от степени трещиноватости пород. Расходы родников колеблются от 0,08 до 11,0 л/с. Воды пресные с минерализацией 0,1-0,5 г/л. По химическому составу гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Величина pH составляет 6,6-8,05. Воды, в основном, мягкие и умеренно жесткие. Общая жесткость в среднем не превышает 0,8-3,6 мг-экв/л, реже достигает 1,3 мг-экв/л.

Агрессивными свойствами к бетонным железобетонным конструкциям воды не обладают.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ситуационная схема трассы ВЛ 220 кВ



6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план (трасса)

Генеральный план разработан в соответствии СНиП Р.К. 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка городских и сельских населённых пунктов», СН РК 3.02-19-2001 «Строительства электросетевых объектов в сейсмических районах», РДС РК 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования электрических сельских сетей РК» и РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей».

Трасса ВЛ 220 кВ выбрана в одном варианте, и в основном следует параллельно существующей ВЛ 500 кВ Жамбыл-Шымкент, в 50 м от нее. Трасса согласована со всеми заинтересованными лицами и организациями.

Трасса проектируемой ВЛ 220 кВ проходит по землям Жуалынского района Жамбылской области и Тюлькубасского района Южно-Казахстанской области. Общее направление трассы с запада на восток.

От ПС Тюлькубас до угла №4 трасса проходит в южном направлении, затем следует в восточном направлении до угла 9. В районе угла №7 трасса ВЛ 220 кВ сближается с существующей ВЛ-500 кВ «Жамбыл-Шымкент». От угла №9 трасса следует параллельно существующей ВЛ-500 кВ «Жамбыл-Шымкент» в северо-восточном направлении до угла №17. От угла №17 трасса поворачивает на север и доходит до ПС Бурное.

Рельеф местности прохождения трассы ВЛ колеблется от равнинного до плоскогорья, изрезанного ручьями, промоинами, оврагами, балками.

Отметка рельефа от 802 до 1470 м. Балтийской системы.

Проезд во всей трассе возможен автотранспортом повышенной проходимости с незначительными обходами естественных и искусственных препятствий в летнее время года. В зимний период трасса не проходима для осмотра и обслуживания трассы требуются снегоходы.

Основной транспортной магистралью района является автодорога Алматы-Шымкент. Среди естественных препятствий необходимо выделить участки со сложным рельефом, к которым относятся горы Аршалы и Тескара, а также горные речки Жабаглысу.

Трасса ВЛ-220 кВ согласно СНиП РК 2.03-30-2006 отнесен к зоне с сейсмичностью 8 баллов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Восстановление (рекультивация) нарушенных земель

В соответствии с требованиями СНиП I.02.01-85 предусмотрены следующие мероприятия, направленные на сохранение плодородного слоя почв:

1) размещение трассы линии электропередачи по возможности на малопродуктивных землях;

2) разработка грунта для дополнительной засыпки котлованов в скальных грунтах в специально отведенным карьерах с транспортировкой его к местам установки опор с целью исключения случаев использования грунта с при трассовых участков.

3) снятие и сохранение плодородного слоя на площади, занимаемой котлованами под опоры и в местах отбора грунтов.

Плодородный слой должен быть снят до начала производства земляных работ и уложен в отвалы с таким расчетом, чтобы не мешать дальнейшему производству работ.

После завершения работ по установке фундаментов и опор масса плодородной земли ровным слоем планируется вокруг опоры. Объем срезанного плодородного слоя составляет 27364 м^3.

Общая площадь земель, изымаемых в постоянное пользование, определена в соответствии с «Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4+1150 кВ» (СН РК 3.02-12-2001) и составляет 50212,12 м^2.

Показатели генерального плана Таблица 1

Область	Площадь отвода земель, м^2	В том числе		
		пашня	пастбище	прочие
Южно-Казахстанская область	32244,48	8061,12	11608,012	12575,34
Жамбылская область	17967,64	4491,91	6468,35	7007,37
Всего	50212,12	12553,03	18076,36	19582,71

Во временное пользование на период строительства ВЛ изымается для монтажа проводов и опор 938600 м^2.

Таблица 2

Область	Площадь отвода земель, м^2	В том числе			
		пашня	пастбище	сады	прочие
Южно-Казахстанская область	534250	133562,5	373975	5342,5	21370
Жамбылская область	404350	101087,5	283045	-	20217,5
всего	938600	234650	657020	5342,5	41587,5

6.2.2 Электротехнические решения

В соответствии с заданием на проектирование и учитывая, что трасса ВЛ 220 кВ в основном проходит в особом районе по гололеду, предусмотрена подвеска провода типа АС-300/66 по ГОСТ 839-80 с сечением 288,5 мм^2 по алюминию и 65,8 мм^2 по стальному сердечнику с соотношением сечения алюминевой части провода к стальному сердечнику 4,39. В соответствии с п. 2.5.39 ПУЭ, для сталеалюминевых проводов применен провод с четным количеством повивов алюминиевых проволок с целью снижения потерь электроэнергии на перемагничивание стальных сердечников.

Данное сечение достаточно по условиям короны.

Разрывная нагрузка провода АС-300/66 составляет не менее 117520 Н.

Механический расчет провода выполнен по методу допускаемых напряжений на нормативные нагрузки в соответствии с требованиями главы 2.5 п. 2.5.6 ПУЭ РК. Допустимые механические напряжения в проводе приняты в соответствии с приведенными в таблице 2.5.6 ПУЭ РК, а физико-механические в соответствии с таблицей 2.5.7 ПУЭ РК. По произведенным расчетам напряжения в проводе не превышают допустимых значений и составляют при максимальной нагрузке и минимальной температуре 14,9 дан/мм^2, а при среднегодовой температуре менее 9,9 дан/мм^2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На отдельных участках трассы (поворот трассы близок к 90 град) напряжение в проводе принято ослабленным по условию прочности опор.

Ввиду того, что напряжение в проводе при среднегодовой температуре превосходит 4 Дан/мм^2 для всех пролетов, предусмотрена защита от вибрации.

Грозозащитный трос

В качестве грозозащитного троса предусмотрен трос типа 11,0-МЗ-В-Н-Р-1770(180) СТО 71915393-ТУ062-2008. Данный трос разработан ООО «Энергосервис» в качестве грозозащитного троса. Трос обладает абсолютной стойкостью к ударам молнии.

Разрывное усилие троса – 143833 Н.

Нормируемое расстояние между фазным проводом и грозозащитным тросом в середине пролета обеспечено принятым максимальным напряжением в тросе равным:

- при наибольшей нагрузке и низшей температуре 44,7 дан/мм^2;
- при среднегодовых условиях 29,8 дан/мм^2.

Таблица 3

Тип троса	Участки	Протяженность с учетом провеса, км
2х11,0-МЗ-В-Н-Р-1770(180)	№1-16 №34-44 №45-169 №170-262	7 5,3 60,38 44,1
11,0-МЗ-В-Н-Р-1770(180)	№16-34	4,7
Всего		121,48

Предусмотрено изолированное крепление грозозащитного троса на анкерно-угловых опорах с помощью одного изолятора типа ПС 120Б, на промежуточных опорах – ПС-70Д. В креплении троса применена спиральная арматура. Заземление троса выполняется на анкерно-угловых опорах.

На подходах ВЛ-220 кВ к подстанциям предусмотрена подвеска двух тросов. Заземление троса выполнено на каждой опоре.

Защита фазных проводов и троса от вибрации и гололедообразования

Защита фазных проводов и грозозащитных тросов от вибрации и пляски выполнена в соответствии с рекомендациями разработанными филиалом ОАО «Инженерный центр ЕЭС» «Фирма ОРГРЭС».

Для защиты от вибрации и гололедообразования на грозозащитном тросе применены ограничители гололедообразования и колебания ОГК-1,0-9,1

Установлены гасители пляски ГПП и ГПР согласно «Рекомендациям по применению ограничителей гололедообразавания и колебании ОГК, гасителей пляски ГПП и ГПР».

Для защиты от вибрации и гололедообразования фазных проводов применены ограничители гололедообразования и колебания ОГК-7,0-13. Данный ограничитель установлен в зависимости от длины пролета. Под ограничители монтируют протектор ПЗС соответствующего диаметра.

Величина смещения проводов и тросов по горизонтали на промежуточных опорах соответствует требованиям главы 2.5 таблица 2.5.12 ПУЭ РК при габаритных стрелах провеса с учетом геометрии опоры.

Таблица 4

Марка провода	Марка ограничителя	Длина пролета (м) при рекомендуемом количестве ограничителей в пролете				
		1	2	3	4	5
АС-300/66	ОГК-7,0-13	100-190	190-280	280-370	370-450	450-570

Изоляция линии и линейная арматура

Подвеска проводов к анкерно-угловым и промежуточным опорам выполнена с помощью одноцепных натяжных и поддерживающих гирлянд изоляторов.

В качестве изоляторов для принятых климатических условий и по механической прочности приняты стеклянные изоляторы типа ПС-70Д, ПС-120Б и ПС-160Д с

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нормируемой разрушающей силой при растяжении 70 кН, 120 кН и 160 кН соответственно.

Поддерживающие подвески комплектуются изоляторами 16×ПС-120Б. Количество определено исходя из уровня изоляции с учетом прохождения ВЛ 220 кВ в районах выше 1000 м над уровнем моря.

В качестве натяжных изолирующих подвесках, исходя из удельной длины пути утечки, приняты одноцепные подвески, комплектуемые из 15×ПС 160Д.

Поддерживающий зажим для провода АС300/66 принят типа ПГН-5-3.

В качестве натяжного зажима для провода АС300/66 принят прессуемый зажим НАС-300-1Б.

На пересечении с железной дорогой применены двухцепные натяжные подвески.

Для крепления грозотроса применены натяжные и поддерживающие крепления типа НС-11,0-01 и ПС-11,0-01. Соединение троса в пролете осуществлено при помощи соединительного спирального зажима типа СС-11,0-МЗ.

Спиральная арматура, основой которой являются проволочные спирали, охватывает трос и сохраняет надежность в зоне подвески за счет распределения сжимающего усилия по всей длине зажима. Монтаж зажимов выполняется без применения специального оборудования и оснастки.

Соединение проводов в пролете осуществляется прессуемыми соединительными зажимами, а соединение проводов в шлейфах анкерно-угловых опор термитной сваркой, с последующей опрессовкой в алюминиевой корпусе соединительного зажима.

Защита от перенапряжений и заземление линии электропередачи

Защита линии от прямых ударов молнии осуществляется подвеской двух грозозащитных тросов, на участках трассы с промежуточными опорами типа ПХ220-1г и ПС220-5т, и с одним тросом на участках трассы с промежуточными опорами типа ПС 220-5, с защитным углом 30°.

В качестве грозозащитного троса принят грозотрос 11,0-МЗ-В-Н-Р-1770(180) по СТО 71915393-ТУ062-2008.

Сечение грозозащитного троса удовлетворяет условиям термической устойчивости при однофазных коротких замыканиях.

Наибольшие расчетное напряжение в тросе составляет 40 Дан/мм^2.

Это напряжение выбрано, исходя из обеспечения габарита между проводом и тросом, необходимого по условию защиты от грозовых перенапряжений.

Согласно ПУЭ проектом предусматривается изолированное крепление грозозащитного троса на анкерно-угловых опорах с помощью одного изолятора типа ПС 120-Б.

Изолятор шунтируется искровым промежутком – 40 мм.

Грозозащитный трос на каждом анкерном участке длиной до 10 км согласно ПУЭ заземляется в одной точке путем устройства специальных перемычек на анкерной опоре.

На подходах к подстанциям длиной около 3 км, предусмотрена подвеска двух тросов и их заземление на всех опорах.

Защита изоляции от обратных перекрытий осуществляется путем заземления всех опор. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор приняты в соответствии с ПУЭ. Искусственные заземлители предусмотрены на всех устанавливаемых опорах.

Заземляющие устройства опор выбираются в зависимости от удельного сопротивления грунтов.

Заземляющие устройства опор, устанавливаемые в скальных грунтах, выполнены лучевыми заземлителями, проложенными в штробе глубиной 10 см, с проливкой цементным раствором.

В остальных грунтах заземляющие устройства опор выполнены лучевыми и вертикальными заземлителями.

Заземляющие устройства опор выполнены из круглой оцинкованной стали диаметром 12 мм по типовому проекту 3602 ТМ. Требуемое сопротивление заземляющих устройств должно обеспечиваться при отсоединенном тросе.

Отвод токов молнии в землю обеспечивается через связь «трос – стальные конструкции опор – заземлитель» и «стальные конструкции опор – заземлитель».

Эквивалентное расчетное удельное сопротивление грунта принято от 100 до

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

600 Ом.м по результатам измерений.

Пересечение препятствий

Линия электропередачи 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т) пересекает следующие инженерные сооружения:

Таблица 5

№ п/п	Наименование пересечений	Кол-во пересеч.
1	ВЛ 500 кВ	2 раза
2	ВЛ 0,4÷10 кВ	6 раз
3	Линия связи	1 раз
4	СЦБ	1 раз
5	Железная дорога	1 раза
6	Автодорога класса «V»	3 раза
7	Автодорога класса «IV»	1 раз
8	Газопровод III категории	4 раза
9	Водопровод	4 раза

Пересечение железной дороги выполнено с учетом электрификации с помощью анкерно-угловых стальных опор шифра У220-3+14.

Переходы через линии электропередачи 500 кВ выполняются под существующими ВЛ, при этом трос в пролете пересечения на проектируемой ВЛ не подвешивается.

Пересечения остальных препятствий осуществляется на промежуточных металлических опорах нормальной высоты.

Общая протяженность трассы ВЛ 61,3 км, в том числе в Тюлькубасском районе 34,73 км и в Жуалынском районе 26,57 км, коэффициент удлинения трассы 1,44, количество углов поворота - 25.

Основные технические показатели ВЛ-220 кВ

Таблица 6

№ пп	Наименование	Ед. измер	Количество
1	Протяженность ВЛ-220 кВ	км	61,3
2	Количество провод АС-300/66	км	194,94
3	Количество грозозащитного троса 11,0-М3-В-Н-Р-1770(180)	км	121,48
4	Количество стальных оцинкованных опор	шт	262
5	Количество изоляторов ПС-70Д	шт	92
6	Количество изоляторов ПС-120Б	шт	12328
7	Количество изоляторов ПС-160Д	шт	2688

Энергосбережение и повышение энергоэффективности

На стадии рабочего проектирования строительства ВЛ 220 кВ «Тюлькубас(т) - Бурное(т)», учтены вопросы энергосбережения и энергоэффективности в соответствии с «Требованиями по энергосбережению и повышению энергоэффективности, предъявляемые к предпроектной и (или) проектной (проектно-сметной) документации зданий, строений, сооружений», утвержденными Постановлением Правительства РК от 13.09.2012 года №1192.

Основными направлениями энергосбережения являются:

- оптимизация режимов производства, распределения и потребления энергии;
- реализация проектов по внедрению энергоэффективного оборудования и передовых технологий.

Энергоэффективность и энергосбережение при разработке рабочего проекта учтены на стадии выбора технических характеристик ВЛ - выбора сечения проводов и изоляции.

Кроме того, предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

- применение изолированной подвески грозозащитных тросов с шунтированием изолятора искровым промежутком и заземлением их в одной точке анкерного пролета. Снижение потерь мощности может достичь 2-2,5 кВт на километр линии, а экономия электроэнергии – 12-14 тыс. кВт·ч;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- выбор сечения проводов выполнен в соответствии с ПУЭ РК с учетом загрузки ВЛ по экономической плотности тока и обеспечения оптимальных потерь электроэнергии при ее передаче. Сечение провода АС-300/66 обеспечивает минимальные потери на корону.

Таким образом, применение в проекте оборудования передовых технологий позволит снизить годовое потребление электроэнергии на величину порядка 740 - 870 тыс. кВт.ч.

6.2.3 Строительные решения

Опоры и фундаменты

Строительные решения разработаны в соответствии с СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»; СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования»; СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»; СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Трасса ВЛ 220 кВ проложена по местности с различными климатическими районами по ветру и гололеду, при чем в основном в особом районе по гололеду с толщиной стенки в=30 мм и 35 мм. В соответствии с ПУЭ, в этом районе должны быть применены опоры с горизонтальными расположением проводов.

Учитывая большие скоростные напоры ветра в районе прохождения трассы Q=125 Дан/м^2 на ВЛ применены стальные опоры.

На участках трассы с особым районам по гололеду принята к применению индивидуальная портальная опора на оттяжках с горизонтальным расположением проводов типа ПХ220-Iг и её косогорный вариант ПХ220-Iг-к, разработанная на базе опоры 500 кВ типа ПБ4. Опора ПХ220-Iг выполнена в сварном варианте.

На участке с гололедом в=20 и 25 мм и расчетной скоростью ветра Vр=40 м/сек принята унифицированная стальная свободностоящая опора типа ПС 220-5, на двухтросовом участке ПС 220-5т.

При применении этих опор расчетные пролеты, определенные исходя из прочности опор.

Анкерно-угловые и концевые опоры приняты стальные свободностоящие с горизонтальным расположением проводов типа У 220-3 с подставками высотой – 5 м, 9 м и без них.

На переходах через ВЛ 500 кВ приняты стальные свободностоящие опоры типа У220-3.

Общее количество опор составляет 262 шт, из них промежуточных стальных 233 шт, анкерно-угловых 29 шт.

Фундаменты изготовляются из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В30 (подножники, анкера) и В22,5 (ригеля).

Марка бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W4.

Для изготовления фундаментных элементов применять портландцемент по ГОСТ 10178-76.

Стальные свободностоящие опоры установлены на унифицированные подножники типа Ф5-Ам, Ф5-4.

Стальные портальные опоры установлены на унифицированные подножники ФК2-05, Ф3-05, а их оттяжки закрепляются с помощью унифицированных анкерных фундаментов типа АФ-5.

Для фундаментных элементов, установленных в агрессивных грунтах, предусмтрена битумная гидроизоляция в 2 слоя по грунтовке.

Стальные опоры, анкерные болты цинкуются горячим способом.

Оттяжки промежуточных стальных опор для защиты от коррозии покрываются защитной электротехнической смазкой ЗЭС.

Предусмотрена защита металлоконструкции опор от хищения на высоту до 10 метров, а именно предусмотрены антивандальные гайки.

6.2.4 Конструктивные решения

В качестве конструкции анкерно-угловой опоры принята стальная унифицированная опора типа У220-3 по типовому проекту №3080тм.

Анкерно-угловые опоры изготавливаются из углеродистой стали марок С245 и С255

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

и легированной С345 по ГОСТ 27772-88.

Уголковый равнополочный горячекатаный прокат изготавливается из сталей марки С245 и С345. Сортамент уголков по ГОСТ 8509-93. Листовой прокат из стали С255, сортамент по ГОСТ 19903-74. Болты приняты класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759.4-87 из углеродистой стали. Гайки класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87 из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78* из углеродистой стали марки С235 по ГОСТ 27772-88. Шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70* из легированной стали марки 65Г по ГОСТ 14959-79.

В качестве конструкции промежуточной опоры приняты стальные унифицированные опоры типа ПС 220-5 по типовому проекту №3081тм и индивидуальная портальная опора типа ПХ220-Iг, разработанная на базе опоры ПБ4.

Стальные конструкции промежуточных опор изготавливаются из углеродистой стали марок С245 и С255 по ГОСТ 27772-88.

Уголковый стальной прокат горячекатаный равнополочный из стали марки С245. Сортамент уголков по ГОСТ 8509-93. Листовой прокат из стали марки С255. Сортамент листового проката по ГОСТ 19903-74. Отливки изготавливаются из углеродистой стали марки 35Л второй группы по ГОСТ 977-75*. В болтовых соединениях приняты болты класса прочности 5.8 из углеродистой стали по ГОСТ 1759.4-87. Гайки по ГОСТ 1759.5-87 класса прочности 5 из углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88. Шайбы круглые по ГОСТ 11371-78* из углеродистой стали марки С235 по ГОСТ 27772-88. Шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70* из легированной стали марки 65Г по ГОСТ 14959-79.

Защита линейных конструкций от коррозии

Металлические опоры и железобетонные конструкции защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии следующими способами:

- стальные опоры подлежат горячей оцинковке, толщина цинкового покрытия 60-100 мкм с последующим окрашиванием лакокрасочными материалами – двумя слоями эмали ХВ-1120 (ТУ6-10-1227-77) по грунтовке ФЛ-03Ж (ГОСТ 9109-81). Общая толщина лакокрасочного покрытия включая грунтовку – 60 мкм. Защита производится в заводских условиях. Если защита стальных конструкций выполняется горячим алюминированием с толщиной защитного слоя не менее 50 мкм дополнительное окрашивание не требуется;
- закладные детали защищены комбинированными покрытиями. Металлизационное покрытие из цинка толщиной не менее 120 мкм, покрытие полученное горячим цинкованием не менее 50 мкм, а гальваническим способом не менее 30 мкм. По металлизационному слою наносятся лакокрасочные покрытия – эмали ХП-799 или ХП-5212 по ТУ 84-618-80 и ТУ 84-646-80 лаком ХП-734 по ТУ 6-02-1152-82;
- металлические конструкции расположенные в грунте защищаются битумно-резиновым покрытием толщиной слоя не менее 3 мм;
- защита железобетонных конструкций выполняется эпоксидными покрытиями – эмаль ЭП-5116 по ГОСТ 25366 и по ТУ 6-10-1369-78 по грунтовкам лаками ЭП-55 и ЭП-741.

Основные показатели по строительной части

Таблица 7

№	Наименование	Количество, шт
1	Анкерно-угловая опора У220-3	29
2	Промежуточная опора ПХ220-1г/ПХ220-1г-к	205
3	Промежуточная опора ПС220-5	28
4	Фундамент Ф5-АМ	124
5	Фундамент Ф3-05	398
6	Фундамент ФК2-05	106
7	Фундамент Ф5-4	112
8	Анкерный фундамент АФ-5	410

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

Строительство ВЛ 220 кВ выполнено в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

(ПОТРМ-016-2001), ПУЭ и «Санитарными правилами и нормами защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» СанПиН РК №3.01.036-97.

Для обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации электрических сетей и предотвращения несчастных случаев предусматривается установка охранной зоны для ВЛ 220 кВ.

Основным мероприятием по защите населения от воздействия электрического поля промышленной частоты является строгое соблюдение требований, регламентирующих использование охранной зоны. Эти требования изложены в СанПиН РК 3.01.036-97 и «Правилах охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В».

В соответствии с Санитарными правилами и нормами «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» (СанПиН РК № 3.01.036-97) санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне ВЛ 220 кВ не предъявляются, а их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности.

В охранной зоне проектируемых воздушных линий электропередачи 220 кВ не находятся производственные сооружения и жилые здания.

Линия запроектирована на типовых опорах, допускающих производство ремонтных работ без снятия напряжения. Для удобного подъема обслуживающего персонала на стальных опорах предусматриваются специальные ступеньки (степ-болты).

Конструкция опор предусматривает возможность закрепления монтажных приспособлений для производства работ при строительстве и эксплуатации ВЛ.

Для максимально возможного снижения риска, потерь и ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на ВЛ осуществляются следующие мероприятия:

- для предотвращения пожара применение пожароопасных материалов на объекте доведено до минимума;
- для оповещения о пожаре и чрезвычайных ситуациях используется телефонная и поисковая громкоговорящая связь;

Первоначальные действия по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера заключаются из следующих действий:

- составление плана приведения в готовность инженерной и спасательной команд, звена связи, санитарной дружины, команды пожаротушения, аварийно-спасательных служб;
- организация временной эвакуации сотрудников из зоны чрезвычайной ситуации;
- мобилизация необходимых материально-технических ресурсов ПС;
- временно прекращается, приостанавливается, на период аварии, работа на объекте;
- изменяется режим работы на объекте;
- вводятся ограничения (карантин) на передвижение людей и грузов;
- предусматриваются меры по организации спасательных и аварийно-восстановительных работ;
- обеспечиваются общественный порядок и охрана объектов.

При эксплуатации линии электропередачи должны строго соблюдаться «Правила охраны электрических сетей выше 1000 В».

6.4 Охрана окружающей среды

В соответствии с Санитарными правилами и нормами СанПиН РК, создание санитарной зоны для линий электропередачи и подстанций, напряжением ниже 330 кВ, не требуется и санитарно-гигиенические требования к ним не предъявляются, а эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности и ПУЭ РК.

Предусмотрены мероприятия, исключающие загрязнение и засорение водоохранных зон и водных объектов, встречающихся на пути следования трассы линии электропередачи 220 кВ.

В водоохранных зонах водных объектов исключено:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- размещение складов горюче-смазочных материалов;
- заправка топливом, мойка и ремонт автотранспорта;
- размещение транспортных стоянок.

Охрана окружающего воздуха от загрязнения в процессе эксплуатации линии электропередачи 220 кВ отсутствует.

Строительство и эксплуатация ВЛ 220 кВ не вызывает вредных выбросов в окружающую среду химических и радиоактивных веществ, излучения и тепла.

Защита от вибрации выполнена в соответствии с требованиями главы 2.5 ПУЭ РК и рекомендаций филиала ОАО «Инженерный центр ЕЭС» «ФирмаОРГРЭС».

Защита от воздействия электрического поля, создаваемого линией электропередачи 220 кВ обеспечена габаритом фазного провода до земли равного 8,0 м, при этом предельная напряженность электрического поля не превышает 15 кВ/м для ненаселенной местности.

Обработка трассы ядохимикатами не производится.

В части оценки прогноза изменений окружающей среды – воздух, недра, поверхностные и подземные воды новая ВЛ 220 кВ не повлияет. Изменения почв не прогнозируется.

Все мероприятия по охране окружающей природной среды, разработанные в составе проекта, учитывают обеспечение минимального воздействия на природные ресурсы и животный мир.

Габариты проводов до земли и других сооружений приняты согласно ПУЭ РК и соответствуют биологическим нормам.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность «Строительство ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т)» определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, раздел «Промышленное строительство» подраздел «Электроэнергетика».

Продолжительность строительства ВЛ 220 кВ определена по таблице1 п.10. Общая протяженность ВЛ составляет 61,3 км.

При длине ВЛ 61,3 км с учетом коэффициентов, учитывающих усложняющие условия прохождения трассы продолжительность строительства составит 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-14;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 27 февраля 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной (расчетной) стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2012-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV , на период 2014-2017 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №8 заседания РБК от 04 апреля 2012 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Модернизация НЭС. II этап» «Строительство ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т) составляет 65,01%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО в рабочий проект «Модернизация НЭС. II этап». «Строительство ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлено согласование пересечения ВЛ-220 кВ с железнодорожными путями на 3442 км ПК7+87 перегона Бурное-Сурум с АО «Казахстан Темир Жолы».

2) паспорт проекта и состав проекта представленны в общей ПЗ;

3) представлены «Объемы по строительству ВЛ-220 кВ «Тюькубас (т)- Бурное (т) – 69/25-Д-535/13-ОР;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4) представлена ситуационную схему трассы ВЛ-220 кВ с указанием вектора сторон света;

5) представлена откорректированная пояснительная записка;

6) на плане указаны условные обозначения;

7) на плане дан разбивочный базис;

8) план ВЛ 220 кВ «Тюлькубас-Бурное(т)» выполнен согласно задания на проектирование пункт 7.2 в масштабе М 1:5000;

9) на плане указаны расстояния от фундаментов опор до газопровода;

10) рабочие чертежи разбиты в части согласно «состава проекта»;

11) лист 1. лист дополнен «условными обозначениями» и приведены «общие указания» для данного проекта;

12) лист 2-1 по 2-21: произведена корректировка плана трассы ВЛ 220 кВ;

13) выполнен и приложен «План выхода и захода ВЛ на ПС»;

14) учтены переходы через инженерные сооружения и коммуникации;

15) переоформлен лист 2/20;

16) лист 3: продольный профиль трассы дополнен условными обозначениями;

17) лист 33: наименование проекта в штампе откорректировано;

18) номера переходов приведены в соответствие с планами ВЛ 220 кВ;

19) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ и стоимость экспертизы принята по расчету;

20) откорректированы объемы земляных работ;

21) откорректированы расценки на вынос в натуру;

22) откорректированы затраты на командировочные расходы;

23) стоимость арматуры опор принята по нормативной базе и учтено как материалы, вместо оборудования;

24) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 8

№ п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменен. +Увелич. -Снижен.
			заявленные	рекомен к утверж.	
1	Протяженность ВЛ-220 кВ	км	61,3	61,3	
2	Провод АС-300/66	км	194,94	194,94	.
3	Грозозащитный трос 11,0-МЗ-В-Н-Р-1770(180)	км	121,48	121,48	
4	Количество стальных оцинкованных опор	шт	262	262	
5.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	730,403	608,852	-121,551
	В том числе:				
	СМР		609,218	557,184	-52,034
	оборудование		26,911	-	-26,911
	прочие затраты		94,274	51,668	-42,606
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015, 2016 гг.	млн.тенге	2373,614	1973,537	-400,077
	В том числе:				
	СМР		1655,819	1506,462	-149,357
	оборудование		73,144	-	-73,144
	прочие затраты		644,651	467,075	-177,576
	Из них:				
	2015 год		299,024	244,168	-54,856
	2016 год		2074,590	1729,369	-345,221
7.	Продолжительность строительства	месяцев	9	9	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих и прогнозных ценах 2015, 2016 годов на общую сумму 400,077 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Модернизация НЭС. II этап». «Строительство ВЛ 220 кВ Тюлькубас-Бурное(т)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

1.	Протяженность ВЛ-220 кВ	61,3 км
2.	Количество провода АС-300/66	194,94 км
3.	Количество грозозащитного троса 11,0-МЗ-В-Н-Р-1770(180)	121,48 км
4.	Количество стальных оцинкованных опор	262 шт
5.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	608,852 млн.тенге
	В том числе: СМР	557,184 млн.тенге
	оборудование	-
	прочие затраты	51,668 млн.тенге
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015, 2016 гг.	1973,537 млн.тенге
	В том числе: СМР	1506,462 млн.тенге
	оборудование	-
	прочие затраты	467,075 млн.тенге
7.	Продолжительность строительства	9 месяцев

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

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «KEGOC» в соответствии с условиями договора №19/0066 от 30.01.2015 года.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

«Ұлттық электр жүйесін жаңарту II-кезең». «Түлкібас-Бурное 220 кВ ӘЖ құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз.

1.	220- кВ ӘЖ-ң ұзындығы	61,3 шақырым
2.	АС-300/66 саны	194,94 шақырым
3.	11,0-МЗ-В-Н-Р-1770(180) найзағайдан қорғаушы трос	121,48 шақырым
4.	Мырышталған болатты бағаналар саны	262 дана
5.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	608,852 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	557,184 млн. теңге
	құрал жабдықтар	-
	басқа шығындар	51,668 млн. теңге
6.	2015, 2016 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1973,537 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1506,462 млн. теңге
	құрал жабдықтар	-
	басқа шығындар	467,075 млн. теңге
7.	Құрылыстың ұзақтығы	9 ай

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 30.01.2015 жылғы №19/0066 шарттың талаптарына сәйкес «KEGOC» АҚ кепілдік етеді.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	А. Абдулаева
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	А. Давыдова
Баға мониторингі бойынша жетекші маман	Б. Ибраев
Штаттан тыс сарапшы	Ж. Джунусова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА