ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры
Дюсенгалиев Д.Т.

«Нұра» 500/220/10 кВ ҚС-нан «Теміртау» 220/110/10 кВ ҚС-на 220кВ әуе жолының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 30 маусымдағы № 10-0233/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды Жарық» ЖШС
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казтехнология» ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

000468

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Карагандинской области
Дюсенгалиев Д.Т.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0233/14 от 30 июня 2014 г.

по рабочему проекту

"Строительство воздушной линии 220 кВ от ПС 500/220/10 кВ "Нура" к ПС 220/110/10кВ "Темиртау"

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Қарағанды Жарық»
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казтехнология»
г. Караганда

г. Караганда

000468

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«Строительство воздушной линии 220 кВ от ПС 500/220/10 кВ "Нура" к ПС 220/110/10кВ "Темиртау».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-105/14 от 21 мая 2014 г. с ТОО «Казтехнология».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Қарағанды Жарық».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Кзтехнология» (гос.лицензия №13004074 от 30.01.2013 года, II категория)

ГИП – Скребнев Н.Т., назначен приказом №2од от 08.01. 2014 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование от 06 ноября 2013 г, утвержденное заказчиком;

топографический план масштаба М1:2000 трассы проектируемой от ВЛ-220кВ от границы территории ПС «Нура» до границы территории ПС «Темиртау», выполненный ТОО «Геодезия»;

акт выбора земельного участка от 23.04.2014;

отчет о результатах инженерно-геологических работ 2014 – ИГ на «Строительство ПС 220/110/10Кв "Темиртау", ВЛ-220Кв от ПС "Нура" до проектируемой ПС "Темиртау" и отходящие ВЛ 110Кв от ПС "Темиртау" в Карагандинской области», выполненный, ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2014 г. (лицензия ГСЛ №08885 от 11.07.2011г.) ;

технические условия:

№24-02-15/8760 от 29.12.2012г. на присоединение ПС 220кВ Темиртау к ПС 500кВ Нура, выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

рабочая проектная документация согласована с ТОО «Қарағанды Жарық» от 04.04.2014г;

рабочая проектная документация согласована с АО «KEGOC» №24-02-15/383 от 21.01.2014г;

выполнено согласование с КФ АО «Казахтелеком», ЭЧ-11, ШЧ-19, УПЧ-24, НЖС-4.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

пояснительная записка (0613-ПЗ);

электроснабжение ВЛ-220 кВ (0613-ЭВ);

оценка воздействия на окружающую среду (0613-ОВОС);

паспорт рабочего проекта (0613-ПП).

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Рабочим проектом предусмотрено строительство двухцепной воздушной линии 220кВ (ВЛ 220кВ), протяженностью 35 км.

6. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

6.1. Место размещения объекта и принятые проектные решения:

В административном отношении трасса проектируемой ВЛ 220кВ проходит по землям Бухар - Жырауского района и г. Темиртау.

Трасса проложена с учетом обхода застроенных территорий.

Проектируемая ВЛ 220кВ берет начало от ПС 550/220/10 кВ «Нура» и следует по вновь выбранной трассе, в обход застроенной территории, до проектируемой ПС 220/110/10 кВ «Темиртау».

Природно-климатические условия района:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Средняя месячная температура самого холодного месяца января составляет минус 23°С; самого теплого – июля, составляет 20,6°С. В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до минус 49°С, но вероятность такой температуры не более 5%. В жаркие дни температура может повышаться до 40°С, но такие температуры не чаще 1 раза в 20 лет.

В холодное время года, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Среднегодовая скорость ветра 5,5м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

для глин и суглинков - 176см,

для супеси-214см,

для песчаных грунтов 190см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193см.

Инженерно-геологические условия площадки:

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях до глубины 6 метров в геологическом строении исследуемой трассы принимают участие различные виды литологических разностей: связные, песчаные, крупнообломочные грунты и скальные породы. В литологическом отношении представлены суглинистыми и глинистыми грунтами, твердой и тугопластичной консистенции, местами с прослоями и линзами мелких, редко крупнообломочными грунтами, представленных дресвяно-щебенистыми грунтами, с песчаным и супесчаным заполнителем. С поверхности, под слоем ПРС, мощностью 0,1 - 0,2 м, почти повсеместно участок сложен твердыми суглинками, мощностью от 0,2 м до 2,8 м и реже более 6,0 м (скв-31; скв-32). Под суглинками часто вскрываются пески различной крупности и влажности от мелких до гравелистых. В нижней части разреза преобладают глинистые грунты (глины и реже суглинки) твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции красноцветные и буро-зеленого цвета, неогенового возраста, часто загипсованные, со следами ожелезнения и включением дресвы, щебня.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты на глубине 1,0-5,5м от поверхности земли, в скв-96 вода установилась на глубине 0,3м (заболоченный участок). Амплитуда колебаний УГВ + 1,0м.

По результатам разведочных, лабораторных и камеральных работ по трассе проектируемых ВЛ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

(tQ) насыпной грунт (суглинок твердый с включением строймусора и щебня) - 35г;

плотность грунта –1,95 г/см3;

Насыпные грунты не рекомендуются основанием для фундаментов и не регламентируются.

(dpQ) Супесь твердая и пластичная, коричневая, с линзами песка -36а; 36б;

число пластичности – 3,0-6,5;
влажность грунта – 2,4-14,5%;
плотность частиц грунта –2,70г/см^3;
показатель текучести-<0-0.15;
модуль деформации – 7-10МПа.

(dpQ) суглинок твердый и полутвердый, коричневый, местами с линзами песка и включением щебня -35в;35г;

число пластичности – 7,0-16,9;
влажность грунта – 4,3-18,5%;
плотность частиц грунта –2,71-2,73г/см3;
плотность грунта –1,60-2,02г/см3;
плотность сухого грунта –1,46-1,77 г/см3;
коэффициент пористости –0,531-0,870;
степень влажности – 0,30-0,75;
показатель текучести-<0-0,19;
модуль деформации – 15-25 МПа.

(dpQ) суглинок тугопластичный, коричневый, с линзами песка -35б;

число пластичности – 9,6;
влажность грунта – 15,6-17,8%;
плотность частиц грунта –2,71г/см3;
плотность грунта –1,92-2,03г/см3;
плотность сухого грунта –1,63-1,76 г/см3;
коэффициент пористости –0,540-0,663;
степень влажности – 0,72-0,78;
показатель текучести-0,40-0,50;
модуль деформации – 14-20 МПа.

(N1) суглинок твердый и полутвердый, тяжелый, пестроцветный (от красного до зеленого), местами с гипсом и щебнем -35в;35г;

число пластичности – 9,9-16,0;
влажность грунта – 12,8-15,6%;
плотность частиц грунта –2,71-2,73г/см3;
плотность грунта –1,98-2,00г/см3;
плотность сухого грунта –1,76г/см3;
коэффициент пористости –0,540-0,551;
степень влажности – 0,64-0,69;
показатель текучести-<0-0,02;
модуль деформации – 27-30 МПа.

(N1) суглинок мягкопластичный до текучего, красноцветный, с линзами песка и щебня - 35а; 35б;

число пластичности – 10,7-13,1;
влажность грунта – 19,1-31,7%;
плотность частиц грунта –2,72г/см3;
показатель текучести-0,56->1;
модуль деформации – <6- 8МПа.

(N1) глина твердая и полутвердая, пестроцветная, нередко загипсованная, со следами ожелезнения, с включением дресвы и щебня - 8д;

число пластичности – 17,2-36,5;
влажность грунта – 6,3-29,6%;
плотность частиц грунта –2,74г/см3;

плотность грунта –1,71-2,03г/см3;
плотность сухого грунта –1,39-1,79 г/см3;
коэффициент пористости –0,531-0,971;
степень влажности – 0,57-0,88;
показатель текучести-<0-0,14;
модуль деформации – 15-28 МПа.

(N1) глина тугопластичная, пестроцветная, с линзами песка -8г;
число пластичности – 17,4-19,4;
влажность грунта – 26,8-28,4%;
плотность частиц грунта –2,74г/см3;
показатель текучести-0,27-0,32;
модуль деформации – 12-18 МПа.

(dpQ) песок пылеватый, маловлажный до водонасыщенного, коричневого цвета, с прослоями супеси и суглинка– 29а;
плотность грунта –1,40/1,48-1,41/1,47г/см3 (нас./упл);
угол откоса -290; под водой-20-210;
коэффициент фильтрации-0,3-0,5м/сут;
модуль деформации – 12/8*МПа.

(dpQ) песок мелкий, маловлажный до водонасыщенного, коричневого цвета, с прослоями супеси и суглинка– 29а;
плотность грунта –1,44/1,57-1,46/1,58г/см3 (нас./упл);
угол откоса -30-330; под водой-21-220;
коэффициент фильтрации-2,1-3,5м/сут;
модуль деформации – 20/10*МПа.

(dpQ) песок средней крупности, маловлажный до водонасыщенного, коричневого цвета, с прослоями супеси и суглинка– 29б;
плотность грунта –1,45/1,57-1,59/1,68г/см3 (нас./упл);
угол откоса -31-370; под водой-21-240;
коэффициент фильтрации-4,1-11,8м/сут;
модуль деформации – 30МПа.

(dpQ) песок крупный и гравелистый, маловлажный до водонасыщенного, коричневого цвета, с прослоями супеси и суглинка– 29в;
плотность грунта –1,66/1,70г/см3 (нас./упл);
угол откоса -380; под водой-230;
коэффициент фильтрации-15,1м/сут;
модуль деформации – 35МПа.

(elQ) дресвяный грунт, маловлажный, с супесчаным и песчаным заполнителем – 13; плотность грунта –2,00г/см3 (табл.);
угол откоса -430; под водой-400;
коэффициент фильтрации->20м/сут;
модуль деформации – 40МПа.

(C1) Туф , красноцветный, с кварцевыми прожилками -39/37*
плотность грунта – 1,10/см3 (табл.);
предел прочности на одноосное сжатие - 2(20)>Rсж >1(10) МПа (кгс/см*);

(C1) Аргиллит малопрочный, красноцветный, трещиноватый -3а/3а*;
плотность грунта –2,00г/см3 (табл.);
предел прочности на одноосное сжатие - 2(20)>Rсж >1(10) МПа (кгс/см2);

(C1) Аргиллит средней прочности, красноцветный, трещиноватый-3б/3б*;

плотность грунта – 2,20г/см3 (табл.);

предел прочности на одноосное сжатие - 3(30)>Rсж >1,5(15) МПа (кгс/см2);

(С1) Песчаник мелкозернистый на известковом цементе, темно-серый, прочный - 30в/28в*;

плотность грунта – 2,50г/см3 (табл.);

предел прочности на одноосное сжатие - 20(200)>Rсж >8(80) МПа (кгс/см*);

(PR3) Диорит крупнозернистый, светло-серый, выветрелый, трещиноватый- 19а/18а*

плотность грунта – 2,50г/см3 (табл.);

предел прочности на одноосное сжатие - 30(300>Rсж >10(100) МПа (кгс/см2);

(PR3) Кварцит светло-серый, средней прочности, выветрелый -17а/16а*

плотность грунта – 2,50г/см3 (табл.);

предел прочности на одноосное сжатие - 30(300)>Rсж >10(100) МПа (кгс/см2);

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

Нормативные и расчетные значения удельного сцепления (кПа), угла внутреннего трения (град.) и модуля деформации (МПа) приведены в таблице 1.Расчетные значения характеристик даны с учетом коэффициента надежности по грунту.

таблица 1

NN	Наименование грунта	Удельный вес грунта кН/м3			Удельное сцеп-ление грунта кПа			Угол внутреннего трения грунта градус			Модуль деформ грунта МПа
		орм	II	I	орм	II	I	орм	II	I	Ест. сост. замоч.сост
	Насыпной грунт: суглинок, строймусор-35г;	9,5	9,5	9,3	Не регламентируется						
	Супесь твердая и пластичная-36а,36б	6,5	6,5	6,3	3,0	3,0	,7	4	4	1	7-10
	Суглинок твердый и полутвердый – 35в;	8,3	8,3	8,1	0,0	0,0	0,0	4	4	1	15-25
	Суглинок тугопластичный-35б	9,8	9,8	9,5	8,0	8,0	8,7	2	2	9	14-20
	Суглинок мягкопластичный до текучего-35а	8,2	8,2	8,0	6,0	6,0	0,7	6	6	4	6-8
	Глина твердая и полутвердая –	8,7	8,7	8,5	5,0	5,5	6,5	9	9	6	15-28

	- 8г, 8д										
	Глина тугопластичная-8а	9,5	9,5	9,3	5,0	5,0	0,0	7	7	5	12-18
	Песок пылеватый маловлажный и водонасыщенный– 29а;	16,0	16,0	15,8	3,0 -	3,0 -	2,0 -	27 20*	27 20*	24 18*	12/8*
	Песок мелкий маловлажный и водонасыщенный – 29а;	1 6,0	6,0	5,8	2 ,0 -	,0 -	,3 -	0 22*	0 22*	7 1 9*	20/10*
	Песок средней крупности, водона-насыщенный -29б;	1 6,5	6,5	6,3	-			5	5	2	30*
	Песок крупный и гравелистый -29в	1 7,0	7,0	6,8	-			8	8	4	35
	Дресвяный грунт (элювий)-13	2 0,0	0,0	9,8	-			0	0	6	40

Участок проектируемой трассы – не сейсмичен.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Конструктивные решения

Трасса ВЛ

Трасса проектируемой ВЛ 220кВ намечалась камерально на планах г. Темиртау и уточнялась на местности путем детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования с выносом трассы в натуру. Выбранный и изысканный вариант трассы согласован со всеми заинтересованными организациями.

В административном отношении трасса проектируемой ВЛ 220кВ проходит по землям Бухар - Жырауского района и г. Темиртау.

Трасса проложена с учетом обхода застроенных территорий. Рельеф прохождения трассы равнинный.

Климатические условия в районе прохождения трассы приняты на основании ПУЭ РК, а также «Карты районирования по расчетной толщине стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 25 лет.

Основные параметры климатических условий:

район по гололеду - III,

нормативная стенка гололеда, мм-15,

район по ветру - V,

нормативный скоростной напор ветра, даН/м² - 80,

число дней в году с грозой - 25.

Характеристики грунтов по трассе определены по данным материалов изысканий, выполненных ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2014 г.

В геологическом строении трассы ВЛ-110кВ принимают участие суглинки, пески, глины, гравийные и щебенистые грунты.

Подземные воды грунтового типа, безнапорные и вскрыты на глубинах 1,2-5,5м. от поверхности земли. Амплитуда колебаний УГВ + 1,0м.

Грунтовые воды от слабоминерализованных до рассолов (сухой остаток 1641,9-58481,1 мг/л), обладают от слабой до сильной степенью сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе, к железобетонным конструкциям (по содержанию хлоридов) – слабо и среднеагрессивные (при периодическом смачивании).

Район прохождения трассы по сейсмичности менее 6 баллов.

Опоры ВЛ

К установке приняты конструкции опор по типовой серии 3.407.2-145 выпуски 0, 1, 2, 3 типов 2П220-2т и 2П220-2т-5,0. Анкерно-угловые опоры приняты металлические свободностоящие двухцепные 1У220-4т+5, +10, +15.

Общее количество анкерно-угловых металлических опор 32 шт., промежуточных двухцепных металлических – 120 шт.

Котлованы под фундаменты опор, разрабатываемые в грунтах с набухающими глинами, выполняются путем замещения слоя набухающих глин привозным грунтом из песчано-гравийной смеси.

Фундаменты под металлические опоры приняты: Ф5-АМр и Ф6-4-Р выпускаемых в настоящее время АСПМК-519 (г. Талдыкорган).

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Учитывая сильную агрессивность грунтов к бетону, проектом предусмотрено изготовление железобетонных конструкций из бетона на сульфатостойком цементе. Кроме того, фундаментные элементы и комлевая часть железобетонных стоек порталов на высоту до 0,6 м выше уровня земли покрывается гидроизоляцией путем нанесения на поверхность мастики БМЗЭС в два слоя.

Антикоррозийная защита стальных конструкций опор, деталей крепления ригелей, анкеров выполняется оцинковкой горячим способом.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.2.1. Электротехнические решения

Рабочим проектом предусмотрено строительство одной двухцепной ВЛ 220 кВ с проводом марки АС 300/39 и грозозащитным тросом со встроенным оптическим волокном марки OPGW-DAB 12E9.

Трасса проектируемой ВЛ 220кВ предусмотрена в обход жилой застройки города.

Линейная арматура и изоляция

Проектируемая ВЛ 220 кВ проходит на высоте до 1000 м над уровнем моря.

Учитывая условия прохождения трассы согласно РД 34.51.101-90 принята III степень по загрязненности атмосферы.

Линейная арматура предусматривается стандартная.

Комплектация изолирующих подвесок проводов произведена из расчета λ=1,9 см/кВ – в III районе по загрязненности атмосферы, согласно отраслевому каталогу на серийно выпускаемое оборудование и изделия «Арматура для воздушных линий электропередачи».

Соединение сталеалюминевых проводов производится в шлейфах опор анкерно-углового типа и в пролетах методом опрессовки алюминиевыми корпусами соединителя типа САС-330-1.

Поддерживающие зажимы для провода марки АС 300/39 приняты глухие типа ПГН-5-3, натяжные прессуемые – типа НАС-330-1.

На ВЛ 220кВ приняты стеклянные тарельчатые изоляторы типа ПСД70Е, ПС120Б и ПС70Е.

Комплектация изолирующих подвесок принята в соответствии с «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок» (РД34.51.101-90).

Защита проводов от вибрации осуществляется виброгасителями типа ГПГ.

Пересечение и сближение ВЛ с инженерными сооружениями

Виды пересечений и данные по выполнению пересечений и переустройств пересекаемых сооружений выполнены в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан и согласованы с заинтересованными организациями.

Защита от перенапряжений. Заземляющие устройства

Защита линии от прямых ударов молнии осуществляется подвеской по всей длине трассы ВЛ 220кВ двух грозозащитных тросов со встроенным оптическим волокном OPGW-DAB 12E9.

Защита изоляции от обратных перекрытий осуществляется путем заземления каждой опоры. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор выбраны в зависимости от удельного сопротивления грунта, устройства выполняются протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 12 мм.

Основные технические показатели

таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателя
1	Протяженность проектируемой ВЛ-220 кВ, км:	35
2	Число проводов в фазе ВЛ-220 кВ и их марка	Один, АС 300/39
3	Расход материалов:	
3.1	Железобетонные конструкции фундаментов (подножники, ригели, подпятники), $м^3$	219,4
3.2	Железобетонные порталы, $м^3$	8,4
3.3	Металлоконструкции к ж/бетонным порталам, т	2,551
3.4	Металлические опоры, т	1387,1
3.5	Сталь круглая для заземления, т	1,953
3.6	Провод голый АС 300/39, т	261,5
3.7	Оптический кабель OPGW-DAB 12E9 (AA/ACS 77/22), км	21,102
	OPGW-DAB 12E9 (AA/ACS 77/22), км	49,183

6.3. Охрана труда и техника безопасности

Рабочий проект ВЛ 220 кВ предусматривает решения, соответствующие Правилам по охране труда (Правилам безопасности), ПУЭ и «Санитарным нормам и правилам защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» СанПиН РК№3.01.036-97*.

В соответствии с СанПиН санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне ВЛ 220 кВ не предъявляются, а их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности.

Линия электропередачи запроектирована на типовых опорах, допускающих производство ремонтах работ без снятия напряжения.

Для удобного подъема обслуживающего персонала на стальных решетчатых опорах предусматриваются специальные ступеньки (степ - болты), на железобетонных опорах обеспечивается возможность подъема на нижнюю траверсу с автовышек.

6.4. Охрана окружающей среды

Проектируемая воздушная линия сооружается для передачи электроэнергии при напряжении 220 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду, а уровень шума, который может создавать воздушная линия, не превышает допустимых величин.

Трасса проходит в основном по землям, непригодным для сельского хозяйства.

В соответствии с Правилами охраны электрических сетей напряжением выше 1000 В устанавливается охранная зона вдоль проектируемой ВЛ по 25 м в каждую сторону от крайних проводов.

Согласно нормам отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4 - 1150 кВ (СН РК 3.02-12-2001) для строительства ВЛ-220 кВ предусматриваются отводы земель в постоянное и временное пользование.

При установке фундаментов под опоры предусматривается снятие и сохранение плодородного слоя почвы на площади, занимаемой котлованами и банкетками. 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 опор.

6.5. Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 4,25 месяца, в том числе подготовительный 0,5 месяца (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство»)

расчет потребности в кадрах.

периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются: ограждение стройплощадки; установка схемы движения автотранспорта по стройплощадке; укладка временных автодорог, временных инженерных сетей; установка временных зданий и сооружений; устройство площадок и сооружений для складирования стройматериалов.

В основной период ведутся СМР по возведению зданий и сооружений объекта.

потребность в транспортных средствах:

потребность в энергетических ресурсах и воде

методы производства основных видов СМР:

Основные требования техники безопасности при производстве СМР согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС 01-94 «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ», утвержденных ГУПО МВД РК, «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК».

Вопросы размещения временных зданий, сооружений и площадок складирования конструкций, а также вопросы транспортирования материалов и конструкций решены в данном разделе.

Для бытовых и складских помещений предусмотрено использование временных инвентарных зданий контейнерного типа, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП (см. Каталог инвентарных зданий для строительно- монтажных организаций).

Для транспортирования конструкций и материалов к временным площадкам складирования и к местам производства работ предусматривается использование проложенных в подготовительный период временных внутриплощадочных автодорог, а также использование существующих.

Для складирования материалов и конструкций возле строящегося объекта предусмотрены открытые площадки складирования с щебеночным покрытием.

Для нужд реконструкции и нормальной эксплуатации временных зданий и сооружений предусмотрено устройство временных инженерных сетей водоснабжения и электроснабжения.

6.6. Сметная документация

Сметная документация не требовалась.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

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

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

Рабочий проект **«Строительство воздушной линии 220 кВ от ПС 500/220/10 кВ "Нура" к ПС 220/110/10кВ "Темиртау»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации сооружений.

В результате рассмотрения проектно-сметной документации определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице 3.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность проектируемой ВЛ 220 кВ	км	35	35	-
2	Продолжительность строительства	месяцев	4,25	4,25	-

8.ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **«Строительство воздушной линии 220 кВ от ПС 500/220/10 кВ "Нура" к ПС 220/110/10кВ "Темиртау»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность проектируемой ВЛ 220 кВ 35 км

продолжительность строительства 4,25 месяца

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

8.3. До начало производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8.4. 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.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казтехнология» в соответствии с условиями договора от 21 мая 2014 г № 10-105/14.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. **«Нұра» 500/220/10 кВ ҚС-нан «Теміртау» 220/110/10 кВ ҚС-на 220кВ әуе жолының құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

жобаланған ВЛ 220 кВ ұзындығы	35 км
құрылыс ұзақтығы	4,25 ай

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. 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, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы 21 мамырдағы 2014ж. № 10-105/14 шарт ережелеріне сәйкес жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген дұрыстығына кепілдік беретін «Казтехнология» ЖШС бастапқы материалдар (мәліметтер) негізінде орындалды.

Директордың орынбасары Губер С. Л.

Жетекші сарапшы Рыльцева О.А.

Прошнуровано
Пронумеровано
_____ л.

00 0468