«ОҚО Түлкібас ауданы Майлыкент а/о Т. Рысқұлов ауылы Телевышка мөлтек ауданындағы көшелерді электр жүйесімен камтамасыз ету курылысы»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2017 ж. № КСК-0017/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Түлкібас ауданы әкімдігінің тұрғын үйкоммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Улмад» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО Түлкібас ауданы Майлыкент а/о Т. Рысқұлов ауылы Телевышка мөлтек ауданындағы көшелерді электр жүйесімен камтамасыз ету курылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «КазСтрой consulting» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«КазСтрой consulting» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КСК-0017/17 от 29.12.2017 г.

по рабочему проекту

«Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Тюлькубасского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Улмад»»

г. ШЫМКЕНТ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «КазСтрой consulting».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 28 ноября 2017 года №203 между ТОО «КазСтрой consulting» и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тюлькубасского района».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тюлькубасского района".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Улмад" (государственная лицензия ГСЛ № 000801 от 08 июня 2007 года, приложение к лицензии от 08 июня 2007 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Минестерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Юсупов Е.С. (приказ от 16 августа 2017 года №100-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2 октября 2017 года;
- дефектный акт «Строительство электрических сетей улиц мкр.Телевышка в н/п Т.Рыскулова Майлыкентского с/о Тюлькубасского района ЮКО»
- постановление акимата сельского округа Майлыкент от 5 апреля 2016 года №68 «о предоставлении земельных участков на право временного землепользования по адресу мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование от 29 апреля 2016 года №28, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Тюлькубасского района»;
- акт на согласование и выбора площадки для строительства и проектирования объекта №54 от 8 апреля 2016 года, утвержденное заказчиком.
- акт обследования существующего состояния места строительства электроснабжения улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулов Майлыкентского с/о Тюлькубасского района ЮКО 9 октября 2017 года;
- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком;
- письмо ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД Тюлькубасского района" от 18 июля 2017 года №187 об источнике финансирования;
- ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД Тюлькубасского района" от 1 ноября 2017 года №645 о сроках начала строительства;
- топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная в 2017 году ТОО «Улмад» (государственная лицензия ГСЛ № 000801 от 08 июня 2007 года, приложение к лицензии от 08 июня 2007 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях от 2017 года, выполненный ТОО "Инженерные изыскания" (государственная лицензия №002675 от 12 января 2001 года, приложение к лицензии от 12 января 2001 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан).

Технические условия

Технические условия, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 21.04.16г, №00-00-01-1085

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласование рабочего проекта с Тюлькубасский РЭС от 15 ноября 2017 год;

Согласовано с ГУ «ЖКХ, ПТ и АД Тюлькубасского района».

Письмо ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 25 октября 2017 года №01-4374 о согласовании рабочего проекта.

Заключение энергетической экспертизы от 27 октября 2017 года №16-51-85 к рабочему проекту «Строительства сетей электроснабжения улиц в мкр. «Телевышка» в населенном пункте Т. Рыскулова, Майлыкентского сельского округа, Тюлькубасского района, ЮКО, выполненное Южно-Казахстанским филиалом ТОО «Казэнергоэкспертиза» (свидетельство об аккредитации №000201 от 14 июля 2014 года, выданное Комитетом государственного энергетического надзора и контроля Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан).

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта
Том 2. Общая пояснительная записка
Том 3. Проект организации строительства.
Том 4. Чертежи
Том 5. Сметы
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».
Прайс-листы (принятые и альтернативные варианты).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства - строительство ЛЭП- 10кВ и0,4 кВ вызвано необходимостью обеспечения электроэнергией инженерных сетей инфраструктуры и направлено на улучшение условий жизни и быта населения по улицам мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкентского с/о Тюлькубасского района ЮКО.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Объект строительства расположен в мкр. Телевышка в н/п. Рыскулова, Майлыкентского с/о Тюлькубасского района, ЮКО.

Настоящим проектом предусматривается строительство на территории населенного пункта 2 комплектных трансформаторных подстанций наружной установки с трансформаторами 250 кВА (2шт).

Данные: Мкр. Телевышка в н/п Т.Рыскулова Майлыкентского с/о Тюлькубасского района ЮКО

– Расчетная мощность - 333,125 кВт.

–количество подключаемых домов - 163 (все - частный сектор) .

–количество КТПН10/0.4 кВ 250 кВА - 2шт.

–точка подключения отпайкой от опоры №133 ВЛ-10 кВ фидер 32 «Детский дом» ПС-35/10 кВ «Комплекс».

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 50, 70 и 95 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП-0,4 кВ и опорах совместного подвеса 10/0,4кВ. Подключение частных домов выполняется проводом СИПс-4 сечением 16 мм2 от опоры до стены частного жилого дома. Вводы частных домов - однофазные. Приборы учета электроэнергии для частных домов устанавливаются в герметичном пломбируемом шкафу, устанавливаемом снаружи, на стене каждого жилого дома, в зоне, доступной для снятия показаний и контроля за состоянием прибора учета представителями контролирующих служб.

Протяженность сетей ВЛЗ - 10 кВ - 0,5 км.

Протяженность сетей ВЛИ - 0.4 кВ (без подключения домов) - 4,916 км

Общее количество комплектных трансформаторных подстанций КТПН10/0,4 кВ - 2шт.

Природно-климатические условия участка строительства

Климатический подрайон III-В

Температура наружного воздуха в ºС:

- абсолютная максимальная + 41,
- абсолютная минимальная -30,
- наиболее холодной пятидневки -17,
- среднегодовая +11,5.

Среднее количество осадков за год, мм - 951.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В, ЮВ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – В,ЮВ.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 5,9.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,38,

для крупнообломочного грунта – 0,57.

Глубина проникновения ºС в грунт, м: для суглинка - 0,48,

для крупнообломочного грунта – 0,67.

Район по весу снегового покрова - II. (1,2–расчётное значение снегового покрова).

Район по давлению ветра - IV.(0,48 –нормативное значение ветрового давления).

Район по толщине стенки гололеда – IV

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Подземные воды, на период изысканий (на октябрь 2017 год) пройденными выработками до глубины3,0 от поверхности земли не вскрыты.

В пределах трассы, до глубины 3,0 м, выделено два инженерно-геологических элемента(ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок, просадочный, твёрдой консистенции, вскрытой мощностью2,3-2,9 м. Просадка грунта от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности, первый– Sslg ≤5 см.

второй ИГЭ - насыпной грунт (укатанный галечник) с песчано-суглинистым заполнителем до 30 %, мощностью0,10-0,65 м.

По результатам химического анализа « водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 3,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет0,046-0,076 %. Зона влажности СНиП РК2.04-03-2002 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 -- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание SO4 — составляет311,0 мг/кг).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl-для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ОСТ10178-85 и сульфатостойких цементах по ОСТ22266-94 - неагрессивные(нормативное содержание CL - составляет 120,0 мг/кг).

Сейсмичность участка согласно СНиП РК 2.03-30-2006, составляет восемь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам- вторая.

6.2 Проектные решения
6.2.1 Генеральный план

Раздел генплана разработан в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». На проектируемой территории предусматривается строительство однотрансформаторной комплектной подстанции наружной установки КТПН – 2 шт, мощность которых по 250 кВА. Ввод и вывод КТПН – воздушные.

Трансформаторные подстанции (КТПН) 10/0,4кВ, будут служить для электроснабжения улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова, Майлыкентского с/о Тюлькубасского района, ЮКО.

Местоположение площадок, выбранных для КТПН, соответствует требованиям СНиП 3.01-01-2008 и правилам расположения электроустановок (ПУЭ РК 2008).

Участки КТПН устанавливаются за пределами границ застройки по генеральному плану населенного пункта.

Площадь участков, отводимых для КТПН, соответствует требуемым нормам – 20м2. Проектируемые КТПН устанавливаются на гравийную площадку размерами 5.0х4.1 м. Заземление КТПН располагается внутри отведенных границ.

Рельеф, выбранных участков, представляет собой ровную поверхность с колебанием отметок земли 0,05-0,15 м.

Согласно инженерно-геологического отчета плодородной слой по всей проектируемой трассе электроснабжения отсутствуют.

Планировка площадок КТПН решена в красных отметках с учетом отвода дождевых стоков с поверхности площадки. К площадкам КТПН запроектированы подъезды из гравийно-песчаной смеси t=0.2 м.

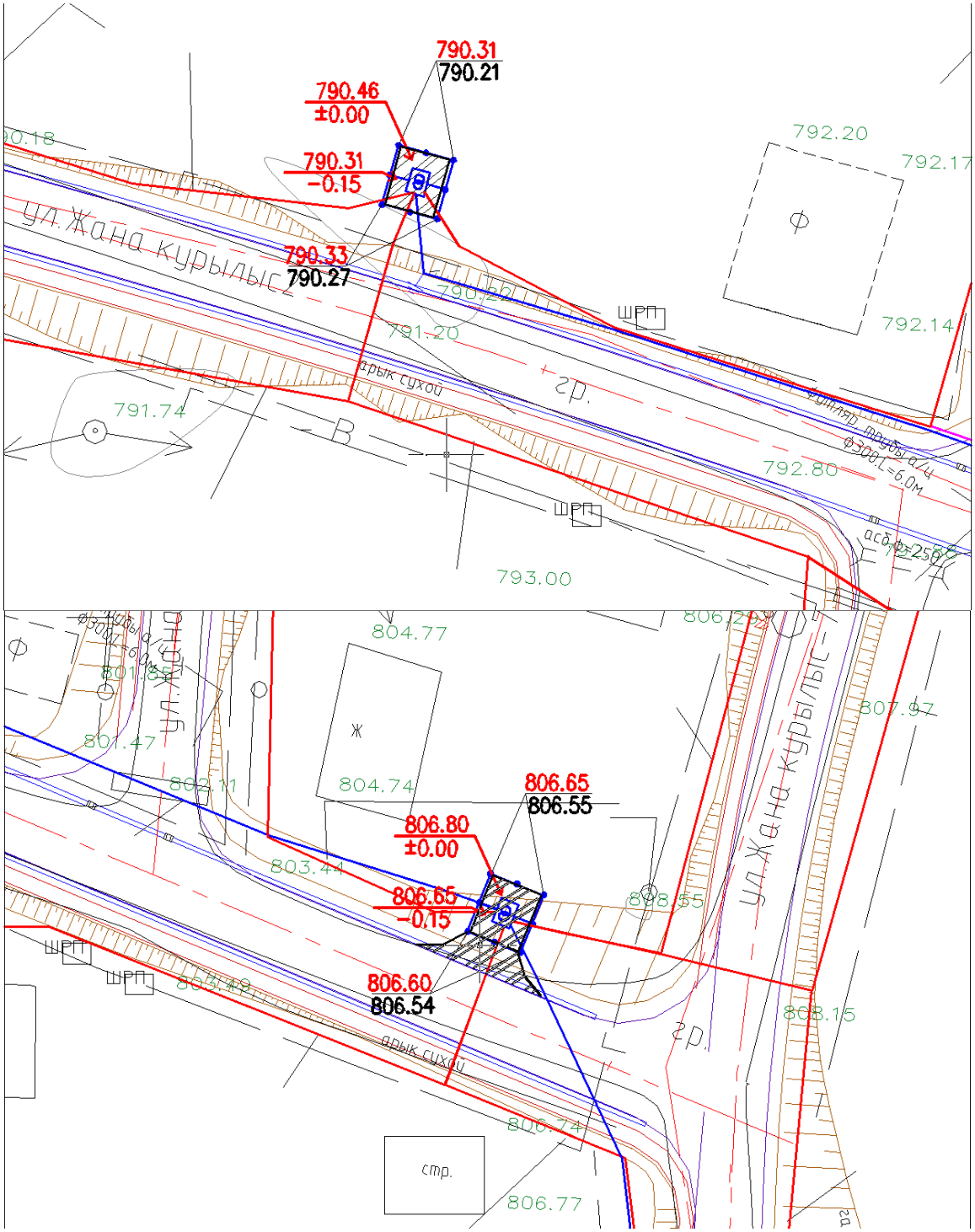

Рис 1 – Генеральный план КТПН 1, КТПН 2

Рис.2 - Ситуационная схема

Таблица 1

Технико – экономические показатели						
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Номер КТПН		% к общей площади	Примечание
			1	2		
1	Площадь участка, в том числе	м2	40		100	Общая площадь выделенная для КТПН-20м2х2=40м2
	Площадь застройки	м2	14		35	
	Площадь покрытий	м2	26		65	
	Площадь озеленения	м2	-		-	отсутствуют
2	Площадь покрытия вне участка	м2	-	58.03		

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный), технически не сложный.

Степень огнестойкости – II.

Проектом предусматривается использование КТПН 10/0,4 кВ Кентауского трансформаторного завода, монтажных материалов к проводам СИП- фирмы «ENSTO Казахстан» г. Алматы.

КТПН-10/0,4кВ (2шт)

Трансформаторная подстанция в блочно-модульном сооружении в полной заводской готовности с системами: освещения, заземления, сигнализации и пожаротушения, в комплект поставки входят фундаментные блоки с отверстиями для ввода и вывода кабелей.

Фундаменты – три железобетонные блоки ФБС 24.4.6т. Приставки укладываются на гравийное и песчаное основание

Основной технический показатель.

Площадь застройки – 14 м2.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 "Строительство в сейсмических районах" для расчетной сейсмичности 8 баллов.

Антикоррозийные мероприятия

Все металлические конструкции закладные детали и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии в соответствии со СНиП РК 2.02-19-2004, СНиП 3.04.03-85.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП 3.04.03-85. Защита металлических конструкций.

Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции при «сухой» зоне влажности (по СНиП РК 2.04-03-2002) на открытом воздухе - слабоагрессивная (по группе грунтов – «А» приложения 1 СНиП 2.01-19-2004). На основании таблицы 29 СНиП 2.02.19-2004 принимается I группа лакокрасочных покрытий.

Защита поверхности строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

Поверхности стальных элементов конструкций зданий и сооружений подлежат окрашиванию эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Поверхности стальных элементов конструкций ограждения подлежат окрашиванию эмалью ГФ-020, с покрытием в два слоя эмалью ПФ115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в, соответствии со СНиП 2.03.11-85. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80*-третья.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы
Электротехнические решения

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 2 октября 2017 года;
- постановление акимата сельского округа Майлыкент от 5 апреля 2016 года №68 «о предоставлении земельных участков на право временного землепользования по адресу мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО.
- архитектурно-планировочное задание на проектирование от 29 апреля 2016 года №28, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Тюлькубасского района»;
- акт на согласование и выбора площадки для строительства и проектирования объекта №54 от 8 апреля 2016 года, утвержденное заказчиком.
- акт обследования существующего состояния места строительства электроснабжения улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулов Майлыкентского с/о Тюлькубасского района ЮКО 9 октября 2017 года.

Технические условия

Технические условия, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит» от 21.04.16г, №00-00-01-1085.

Проект выполнен согласно ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», РДС РК 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования сельских электрических сетей республики Казахстан», СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах», СН РК 4.04— 13-2003 «Указания по электроснабжению районов малоэтажной застройки», РДС РК4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности», а так же в соответствии с пособиями ТОО «Институт КАЗСЭП» по проектированию ВЛЭ напряжением 6-20 кВ и 0,4 кВ с защищенными и изолированными проводами СИП, с использованием арматуры фирмы «ENSTO».

Проект ВЛИ-0,4 кВ и ВЛЗ- 6 кВ выполнен в программе «Smart Line». Общая мощность по проекту 333,125 кВт (326 кВт-жилые дома; 7,125 кВт-наружное освещение).

Общее количество подключаемых частных жилых домовдомов - 163.

Настоящим проектом предусматривается строительство на территории проектируемого населенного пункта двух комплектных трансформаторных подстанций наружной установки с трансформаторами 250 кВА.

Сети ВЛЗ-10 кВ выполняются отпайкой от существующей опоры ВЛ-10 кВ №133, Ф.32 «Детский дом» ПС 35/10кВ «Комплекс», проводом СИП-3 сечением 50 мм2, подвешиваемым на типовых ж/б опорах 10 кВ и 10/0,4 кВ.

Все опоры ВЛЗ-10 и 10/0,4 кВ заземляются. На концевых опорах и опоре ответвления от существующей ВЛ-10кВ предусматривается установка разъединителей и аппаратуры защиты от перенапряжений. На первой после ответвления опоре проектируемой ВЛЗ-10 кВ устанавливается детектор (индикатор) короткого замыкания. Вводы и выводы КТПН-воздушные.

Сети 0,4 кВ выполняются воздушными, проводом СИПс-4 сечением 50, 70 и 95 мм2, подвешиваемым на железобетонных опорах для проводов СИП-0,4кВ и опорах совместного подвеса 10/0,4 кВ . Подключение частных жилых домов выполняется проводом СИПс-4 сечением 2х25 мм2, от опоры до стены частного жилого дома. Вводы частных домов-однофазные . Приборы учета электроэнергии для частных жилых домов устанавливаются в герметичном пломбируемом шкафу, устанавливаемом снаружи, на стене каждого жилого дома, в зоне, доступной для снятия показаний и контроля за состоянием прибора учета представителями контролирующих служб.

В начале каждого фидера 0,4кВ , на концевой опоре, предусматривается установка мачтового рубильника для отключения фидера с целью проведения ремонтных или иных работ. Все концевые опоры и опоры через каждые 200 м по длине фидера- заземляются. Наружным контуром заземления из стали полосовой 40х4 мм (горизонтальнй заземлитель) и стали, диам. 16 мм длиной 5 м (вертикальные заземлители), оборудуются все КТПН.

В каждой КТПН устанавливается компенсатор реактивной мощности (конденсаторная установка).

Наружное освещение улиц проектируемой территории выполнено светодиодными светильниками наружного освещения типа «FREGAT LED», установленными на кронштейнах типа «Ива», на опорах ВЛИ-0,4 кВ, опорах ВЛЗ-10 кВ и ВЛЗ-10/ВЛИ-0,4 кВ. Мощность одного светильника 0,075 кВт. Шаг- 30-35 м.

Управление освещением- фотоэлементом, установленным в ящиках управления наружным освещением. Ящики управления наружным освещением (ЯУО) смонтированы на боковой стене КТПН, снаружи. Для каждой улицы предусмотрен свой ЯУО.

Все существующие на проектируемых территориях опоры ВЛ-0,4 кВ являются временными и подлежат полному демонтажу. В проект заложен демонтаж с последующим складированием семи опор, находящихся на балансе Тюлькубасского РЭС, согласно задания на проектирования.

Демонтаж остальных опор и проводов будет выполняться в частном порядке, по индивидуальной договоренности заказчика с хозяевами этих линий.

Погружаемые в грунт части всех опор подлежат гидроизоляции. КТПН монтируются на фундаментные блоки ФБС (см. Раздел АС).

Проектом предусматривается использование КТПН 10/0.4 кВ Кентауского трансформакторного завода, монтажных материалов к проводам СИП- фирмы «ENSTO Казахстан» г. Алматы.

Способ выполнения сетей 0,4-10 кВ принят согласно п. 18.11 РДС РК 4.04-191-2002.

Мероприятия по энергосбережению

К данным мероприятиям относится использование современных проводов СИП, рубильников и соединительных элементов арматуры ENSTO, позволяющих монтировать ВЛИ практически без разрыва линии, что обеспечивает минимизацию потерь электроэнергии в сетях ВЛИ 10 и 0,4 кВ. В проекте использованы провода СИП и

трансформаторы КТПН, обеспечивающие максимальное качество электроэнергии при минимальных сечениях проводов и минимальных расчетных мощностях КТПН.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК, ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Категория электроснабжения III.

Используемое напряжение 10кВ; 380/220В.

Общая расчетная мощность по проекту 333,125 кВт.

Источник напряжения 10кВ Опора ВЛ-19 кВ №133 ф. 32 "Детский дом" ПС 35/10 кВ "Комплекс" .

Количество точек подключения 163 частных жилых дома.

Комплектные трансформаторные подстанции КТПН-250=2 шт.

Общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ (вместе с подключением домов) 8,991км.

Общая длина провода ВЛЗ-10кВ 1,583 км.

Всего опор ВЛИ-0,4 кВ 154 шт.

Всего опор ВЛИ-10 кВ 7 шт.

Всего опор ВЛИ-10/0,4 кВ 12 шт.

Общее количество однофазных электронных счетчиков 163 .

Количество и тип устанавливаемых светильников наружного освещения уличный светильник FREGAT LED 75W 4000K - общее количество 95 шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением ВЛ, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций (в особенности-газопроводов!), электромонтажные работы по сооружению ВЛ должны производиться под контролем представителей соответствующих инженерных служб района, и с особой осторожностью.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций и материалов, автоматическим отключением при появлении токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами различных фаз ВЛ-6 кВ. Применение для сетей ВЛ-0.4кВ провода СИП исключает взрывопожарную опасность ввиду наличия у данного провода изоляции, исключающей горение.

Ввиду стесненности условий, все работы по установке опор ВЛ должны вестись вручную или механизмами с особой осторожностью.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

В составе строительства ВЛ-10кВ, ВЛ-0.4кВ . отсутствуют процессы, оказывающее негативное влияние на окружающую среду. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают величин, допустимых СНиП П-12-77. В связи с этим проведение воздухо- почво и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются.

При установке КТПН и монтаже опор ВЛ предусматриваются следующие мероприятия- все земляные работы выполняются с максимальным сохранением плодородного слоя почвы, с последующим посевом многолетних трав. Для защиты рабочего персонала от поражения электрическим током ,КТПН и металлические элементы опор ВЛ заземляются в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002 «Электротехнические устройства». Предусматривается заземление всех опор ВЛ-10 кВ по серии 3.407-150.

Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства выявлен временный неорганизованный источник – строительная площадка. При этом в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксида азота, диоксид азота, оксида углерода, углерод (сажа), ксилол, керосин, уайт-спирит, сера диоксид, пыли неорганические, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические и пр. 3В.

На период эксплуатации объекта источники загрязнения окружающей среды отсутствуют.

Расчет уровня загрязнения атмосферы его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта ОВОС предприятия выполнены с использованием программного комплекса "Эра", версия 2.0.

На период строительства размер СЗЗ не устанавливается, т.к. строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов. В соответствии со ст.40 Экологического кодекса виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Таблица 2

Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/год
1	2	3	4
0118	Титан диоксид (1241*)	0.000000658	0.0000001907
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.0001102	0.0000319
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332)	0.00001053	0.00000305
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.00001865	0.0000054

0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00001738	0.00000504
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000002824	0.000000818
0337	Углерод оксид (594)	0.0000746	0.0000216
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000296	0.00000858
0616	Диметилбензол (смесь о-,м-,п-изомеров) (203)	0.03584	0.0199215
1042	Бутан-1-ол (102)	0.02086	0.01127
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	0.001405	0.00076
2750	Сольвент нафта (1169*)	0.0579	0.0313
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0202	0.0118755
2902	Взвешенные вещества	0.0307	0.0215491
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0166158	0.08600458
	В С Е Г О:	0.183785242	0.1827572587

Воздействие на водные ресурсы

Настоящая глава ОВОС включает следующие сведения: потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды; характеристику источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика; водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения.

Период эксплуатации.

В период эксплуатации водоснабжение проектируемых объектов электроснабжения не предусмотрено. Соответственно, сброс сточных вод также отсутствует.

Период строительства.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство.

В период строительства воду для хозяйственно–питьевого потребления осуществляется завозом специально оборудованной машиной.

Расход питьевой воды на период строительных работ составит 30 м 3 .Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СНиП РК 4.01-41-2006 и составляет:

Расход воды на хоз. бытовые нужды на период строительства. Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 20. 60 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=(1 * 25) * 10-3 *20*60= 30 м 3 /год.

Поверхностные воды

В пределах трассы электроснабжения отсутствуют поверхностные водные источники. Строительные работы ведутся за пределами водоохранных зон и полос.

Подземные воды

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на октябрь 2017 г) до глубины 3,0 м от поверхности земли не вскрыты. Проектируемая трасса электроснабжения не оказывает воздействия на подземные воды района строительства.

Отходы производства и потребления

Настоящая глава ОВОС включает следующие сведения: виды и объемы образования отходов; особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние); рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов; технологии по обезвреживанию или утилизации отходов; предложения по достижению нормативов размещения отходов производства и потребления.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства и потребления. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно Экологическому кодексу все отходы подразделяются на коммунальные и отходы производства:

Коммунальные отходы – отходы потребления, образующиеся в населенных пунктах, в том числе в результате жизнедеятельности человека, а также отходы производства, близкие к ним по составуи характеру образования;

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

В период строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

Огарыши сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сборосуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием.

Отходы ЛКМ (янтарный уровень опасности AD070) – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собирается в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадкахс твердым покрытием.

Твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060)– будут образовываться в процессе жизнедеятельности работников строительной компании. Собираются в контейнерах и по мере накопления вывозятся с территории на полигоны ТБО.

Контейнеры для сбора отходов герметичные с плотно закрывающимися крышками, располагаться на площадке. Площадка для установки контейнеров иметь твердое водонепроницаемое покрытие (асфальт, бетон), быть удобной для подъема спецавтотранспортом.

Складирования твердых бытовых отходов предусматривается на площадке, исключающий загрязнение окружающей среды. Отходы собираются в специальный контейнер с крышкой, расположенный на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Ремонт строительной спецтехники производится на территории специализированных организации, в связи с чем исключается попадание углеводородов в почво-грунты и образование на стройплощадке отходов в виде отработанных масел и промасленной ветоши.

Расчет количества отходов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Отход» Версия 1.3.27 (приложение).

Нормативы отходов производства и потребления при строительстве

Таблица 3

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	1,5016135	-	1,5016135
в т.ч. отходов производства	1,5016135	-	1,5016135
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,001519	-	0,001519
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (коммунальные), GO060	1,5	-	1,5
Огарки сварочных электродов, GA090	0,0000945	-	0,0000945

Количества строительных отходов принимается по факту образование.

6.5. Организация строительства

Монтаж электрических сетей ВЛ-10 кВ, и ВЛ-0.4 кВ выполняется в сельском населенном пункте. До начала сооружения линии должны быть выполнены:

- Подготовлена трасса ВЛИ– выполнить расчистку мест для установок опор, раскатке и регулировке проводов;
- Собраны и установлены в проектное положение опоры;
- Выполнены устройства защит на переходах через инженерные сооружения;
- На вводах в здания должна быть установлена необходимая Арматура для крепления;
- Доставлены на трассу барабаны с СИП и механизмы для их крепления;
- При монтаже ВЛИ необходимо соблюдать следующие требования:
- Должны быть демонтированы конструкции старой линии;
- Раскатку проводов производить под непрерывным натяжением;
- Монтаж проводов выполняется специально обученной бригадой;
- Строго соблюдать усилия и стрелы провеса при регулировке проводов;
- Барабаны должны хранится и транспортироваться в вертикальном положении;
- Барабаны следует катить в направлении обозначенной стрелкой;
- Не следует хранить барабаны на мокрой почве;

• Не следует сбрасывать СИП на землю.

Принимаем, согласно п.6 Общих положений СП РК 1.03-102-2014, общую продолжительность строительства по большей величине, равную 3,6 месяца, в том числе подготовительный период 1,5 месяца.

6.6 Санитарно-эпидемиологический раздел

Проект: «Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО».

На территории участков отсутствует какие-либо строения. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду. Уровень шума не превышает нормативных величин. В связи с этим мероприятия по снижению шума, вибрации, водоохранные мероприятия проектом не предусматривается.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.15г, рассматриваемый настоящим проектом электрические сети не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается, относится к IV категории. Источники выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проектируемых электрических сетей отсутствует. Загрязнение поверхностных и подземных водных источников объектом полностью исключено. На период эксплуатации водоохранные мероприятия не предусмотрены в связи с отсутствием воздействия на гидросферу. Производственный шум и вибрация отсутствует. Водоснабжение в период строительства – вода на питьевые нужды привозная бутилированная. Сточные соды не образуются. Источники радиационного и электромагнитного воздействия отсутствует. При проведении строительно-монтажных работ образуются отходы производства и твердые бытовые отходы. Твердые бытовые отходы временно хранятся на площадках в металлических контейнерах и вывозятся в полигон ТБО по мере необходимости по договору специальной организацией. Отходы производства складируются в спец. выделенных местах в металлических контейнерах и по мере накопления вывозятся по договору со спец. организаций на переработку или на утилизацию.

Проект: «Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО» СООТВЕТСТВУЕТ требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.15г, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.15года, «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обеззараживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» №176 от 28.02.15г.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом

17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации в уровне цен 1 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

-сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

-сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

-сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

-сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

-сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

-сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

-сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

-сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 2.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный начальником отдела ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Тюлькубасского района» от 27 октября 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

-накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

-сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

-резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

-затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

-дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие 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 и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КазСтрой consulting» в рабочий проект «Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Состав и содержание пояснительной записки выполнено согласно требованиям главы 4 ГОСТ 21.101-97*, п.10.3 СН РК 1.02-03-2011*. В пояснительной записке указаны все мероприятия предусмотренные рабочим проектом. Расчет продолжительности выполнен согласно требованиям СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014. В разделе организация строительства указаны все основные мероприятия по организации основных технологических процессов при строительстве линейных сооружении и КТПН. Ситуационная схема выполнена на основе инженерно-геодезических изысканий. Основные технико-экономические показатели выполнены в табличной форме. Предоставлено письмо об уровне электрификации быта, площади жилых домов, о наличии электрической сауны и электроводонагревателей;
2. Схема питания КТПН (л. ЭСН-2) откорректирована, указаны марка и сечение провода;
3. Предоставлена типовая схема КТПН с указанием размеров габарита.

4. В опросных листах для заказа КТПН, указан ампераж вводных автоматов, токовые параметры трансформаторов тока, указана полная электротехническая характеристика счетчика ЦЭ6850М (Структура условного обозначения счетчика

5. ГОСТ 2112-79 к неизолированному медному проводу МГ6 заменен на действующий ГОСТ 26437-85;

6. В спецификации шт. заменены на компл. В комплекте 3 штуки;

7. Установка счетчиков в РУ-0,4кВ КТПН выполнена согласно требовании п.7 технических условии №00-00-01-1085 от 21.04.2016 ТОО «ОЖТ», в спецификации указано отдельно от КТПН;

8. В спецификации указан ток плавкой вставки рубильника (поз. 2.4.21);

9. Предоставлен расчет уличного освещения в программе DiaLUX. В общих указаниях и в общей ПЗ указана программа, в которой произведен расчет НКЗ КТПН. Указана программа, использованная при разработке проекта.

10. В общей пояснительной записке раздел «Генеральный план» приведен.

11. Показатели по участкам КТПН раздельно показаны.

12. Площади застройки КТПН в таблице «Технико-экономические показатели» и ведомости зданий и сооружений приведены в соответствие с планами КТПН.

13. Габаритный размер участка КТПН приведено в соответствие со схемой расположения КТПН на отводимом участке.

Сметная документация

Сметная документация приведена в соответствие с откорректированными чертежами. После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
		Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
Количество подключаемых домов	шт	163	163	
Протяженность сетей: ВЛЗ 10кВ ВЛИ 0,4 кВ	км	 1,583 8,991	 1,583 8,991	
Продолжительность строительства	месяцев	3,6	3,6	
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах: В том числе: СМР Прочие оборудования	милл.тенге	80,700 59,887 15,527 5,285	71,744 51,738 14,400 5,604	-8,956 -8,149 -1,127 +0,319

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство электрических сетей улиц мкр. Телевышка в н/п Т. Рыскулова Майлыкенского с/о Тюлькубасского района ЮКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество подключаемых домов	163 шт
Протяженность сетей:	
ВЛЗ 10 кВ	1,583 км
ВЛИ 0,4 кВ	8,991 км
Количество трансформаторных подстанций:	2 шт
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах:	71,744 млн.тенге
В том числе:	
СМР	
Оборудования	51,738 млн.тенге
прочие	5,604 млн.тенге
	14,400 млн.тенге
Продолжительность строительства	3,6 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным учреждением "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Тюлькубасского района ", в соответствии с условиями договора № 203 от 28 октября 2017 года

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

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «ОҚО Түлкібас ауданы Майлыкент а/о Т. Рысқұлов ауылы Телевышка мөлтек ауданындағы көшелерді электр жүйесімен камтамасыз ету курылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Қосылатын үй саны	163 дана
Желілердің ұзындығы:	
ВЛЗ 10 кВ	1,583 шақырым
ВЛИ 0,4кВ	8,991 шақырым

Трансформаторлық қосалқы станциялардың саны	2 дана
2018 жылындағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны:	71,744 млн.тенге
оның ішінде:	
ҚМЖ	51,738 млн.тенге
Құрал-саймандар	5,604 млн.тенге
Тағы басқалар	14,400 млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	3,6 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 28 қарашасындағы №203 шартының талаптарына сәйкес " Түлкібас ауданы әкімдігінің тұрғын үйкоммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі " мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.4 Тапсырысшы құрылыс кезінде от андық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Директор	Д. Королев
Сарапшылар тобының жетекшісі	А.Анарбаев
Сарапшы	О.Лужина
Сарапшы	У.Мендибаев
Сарапшы	Г.Тойлыбаева
Сарапшы	И.Тюребеков
Сарапшы	Ю.В. Скрипник

Королев Д.А.

Директор

Тюребеков И.Р.

Эксперт

Тойлыбаева Г.А.

Эксперт

Лужина О.В.

Эксперт

Мендибаев У.К.

Эксперт

Скрипник Ю.В.

Эксперт

Анарбаев Е.А.

Эксперт