«"Қызылорда облысы, Сырдария ауданы, Тереңөзек кентіндегі жаңа ықшамаудан инфрақұрылымы (электрмен жабдықтау)" (100 га) ЖЖ**»** жұмыс жобасы бойынша

16.08.2017 ж. № 14-0168/17

ОҢ

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Сырдария аудандық құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Димаш-Сервис» ЖШС
Қызылорда қаласы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда облысы, Сырдария ауданы, Тереңөзек кентіндегі жаңа ықшамаудан инфрақұрылымы (электрмен жабдықтау) (100 га)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Мемсараптама» РМК-ның Қызылорда облысы бойынша филиалымен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА
РОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0168/17 от 16.08.2017 г.
положительное
по рабочему проекту
«РП "Инфраструктура (электроснабжение) нового микрорайона в пос.Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области" (100 га)**»**

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Димаш-Сервис»
г.Кызылорда

г. Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Инфраструктура (электроснабжение) нового микрорайона в пос. Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области (100 га)»** выполнено филиалом РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Инфраструктура (электроснабжение) нового микрорайона в пос. Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области (100 га)»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 09 июня 2017 года №020340003543/170067/00 (50) между Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан и КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства».

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Димаш-Сервис», г.Кызылорда

ГСЛ №0000454 от 20 июля 2007 года, на проектную деятельность, II категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ, приложения от 24 июля 2012 года;

ГСЛ №14003042 от 24 февраля 2014 года, на изыскательскую деятельность, генеральная, выданная Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития Республики Казахстан, с приложением).

Главный инженер проекта – Бойданов М.С. (приказ ТОО «Димаш-Сервис» №6 от 13 марта 2017 года)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции по бюджетной программе 004 «Проектирование, развитие и (или) обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры», по подпрограмме 011 «За счет трансфертов из республиканского бюджета», 032 «Капитальные расходы подведомственных государственных учреждений и организаций», 015 «За счет средств местного бюджета», по специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 19 мая 2017 года, утвержденное КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства»;

решение акима поселка Теренозек Сырдарьинского района от 16 января 2017 года №13-1 о предоставлении КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства» права временного безвозмездного землепользования (аренды) со сроком на 5 (пять) лет на земельные участкид ля строительства инфраструктуры нового микрорайонав пос. Теренозек (с приложениями);

договора №4-№18 от 25 января 2017 года между КГУ «Сырдарьинский районный отдел земельных отношений» и КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства» о временном безвозмездном землепользовании земельных участков (с приложениями);

земельно-кадастровые планы земельных участков для строительства инфраструктуры:

с кадастровым номером 10-153-020-721 от 16 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-722 от 16 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-701 от 09 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-702 от 09 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-703 от 09 января 2017 года;

с кадастровым номером 10-153-020-705 от 09 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-704 от 09 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-706 от 09 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-724 от 16 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-725 от 16 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-726 от 26 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-723 от 16 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-707 от 09 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-708 от 09 января 2017 года;
с кадастровым номером 10-153-020-709 от 09 января 2017 года;

акты на право временного безвозмездного землепользования для строительства инфраструктуры, выданные Сырдарьинским районным отделением департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиал НАО "Государственная корпорация" "Правительство для граждан" по Кызылординской области:

№0278142 с кадастровым номером 10-153-020-721 от 03 марта 2017 года;
№0278143 с кадастровым номером 10-153-020-722 от 03 марта 2017 года;
№0278144 с кадастровым номером 10-153-020-701 от 03 марта 2017 года;
№0278145 с кадастровым номером 10-153-020-702 от 03 марта 2017 года;
№0278146 с кадастровым номером 10-153-020-703 от 03 марта 2017 года;
№0278148 с кадастровым номером 10-153-020-705 от 03 марта 2017 года;
№0278147 с кадастровым номером 10-153-020-704 от 03 марта 2017 года;
№0278146 с кадастровым номером 10-153-020-706 от 06 марта 2017 года;
№0278150 с кадастровым номером 10-153-020-724 от 06 марта 2017 года;
№0278151 с кадастровым номером 10-153-020-725 от 06 марта 2017 года;
№0278152 с кадастровым номером 10-153-020-726 от 06 марта 2017 года;
№0278153 с кадастровым номером 10-153-020-723 от 06 марта 2017 года;
№0278154 с кадастровым номером 10-153-020-707 от 06 марта 2017 года;
№0278155 с кадастровым номером 10-153-020-708 от 06 марта 2017 года;
№0278162 с кадастровым номером 10-153-020-709 от 06 марта 2017 года;

акт выбора земельного участка №3 от 13 декабря 2016 года для строительства инфраструктуры (систем водоснабжения, канализации, электроснабжения, гравийные дороги) в новом микрорайоне поселка Теренозек площадью 211600 м^2, утвержденный КГУ "Сырдарьинский районный отдел градостроительства и архитектуры", согласованный КГУ "Сырдарьиснкий районный отдел строительства";

ситуационная схема земельного участка;

заключение согласующих органов отвода земельного участка площадью 135,0 га от 12 января 2017 года №19 для строительства инфраструктуры (систем водоснабжения, канализации, электроснабжения, гравийные дороги) в новом микрорайоне поселка Теренозек;

акт выбора земельного участка №1 от 16 января 2017 года для строительства инфраструктуры (систем водоснабжения, канализации, электроснабжения, гравийные дороги) в новом микрорайоне поселка Теренозек площадью 127950 м^2,утвержденный КГУ "Сырдарьинский районный отдел градостроительства и архитектуры", согласованный КГУ "Сырдарьиснкий районный отдел строительства";

ситуационная схема земельного участка;

заключение согласующих органов отвода земельного участка площадью 135,0 га от 23 декабря 2016 года №18 для строительства инфраструктуры (систем

водоснабжения, канализации, электроснабжения, гравийные дороги) в новом микрорайоне поселка Теренозек;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №2 от 27 февраля 2017 года (100 га), выданное КГУ «Сырдарьинский районный отдел архитектуры и градостроительства»;

договор о государственных закупках работ №17 от 13 марта 2017 года между КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства» и ТОО «Димаш-Сервис»;

дефектный акт составленный по результатам проведенного технического обследования существующих железобетонных и деревянных опор переносимых ВЛ-10кВ, проходящие через проектируемые территории, специальной комиссией Теренозекской РЭС АО «КРЭК» от 2017 года;

решение 9 сессии Сырдарьинского районного маслихата от 22 декабря 2016 года №79 «О районном бюджете на 2017-2019гг.» с приложениями;

заключение управления строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области №08-09/3658 от 30 ноября 2016 года о согласовании проекта внесения изменения в генеральный план пос. Теренозек;

прайс-листы с перечнем оборудования и материалов, утвержденный КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства», согласованный ТОО «Димаш-Сервис» от 28 июля 2017 года;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный в 2017 году ТОО «Димаш-Сервис»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2017 году ТОО «СанМунайГас», г.Кызылорда (лицензия №12011580 от 08 августа 2012 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ);

Письма:

заместителя акима Кызылординской области от 17 мая 2017 года №04/1-7/3149 о разработке проектно-сметной документации строительства инфраструктуры каждых сетей отдельным проектом;

КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства»:

от 09 марта 2017 года №06-2/32 о сроках начала строительства и о финансировании строительства инфраструктуры из республиканского бюджета;

от 09 марта 2017 года №06-2/34 о местах расположения полигона ТБО, карьера ГПС, железнодорожного тупика;

от 09 марта 2017 года №06-2/36 о строительстве объектов инфраструктуры в рамках программы «Нурлы жол»;

от 23 мая 2017 года №06-2/97 о предоставлении рабочего проекта на государственную экспертизу, об источниках финансирования и сроках начала строительно-монтажных работ;

от 02 мая 2017 года №06-2/88 об источнике финансирования;

от 21 июля 2017 года №02-3/314 о заявленной мощности 2712кВт;

АО «КРЭК» от 26 апреля 2017 года №800/05 о согласовании проекта в части электроснабжения;

Технические условия:

АО «КРЭК» от 07 марта 2017 года №0047 на постоянное электроснабжение ИЖС.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

генеральный план строительства гравийной дороги, систем водоснабжения,

канализации, электроснабжения, согласованный КГУ «Сырдарьинский районный отдел архитектуры и градостроительства», ТОО «Оркен-Сырдарья»;

эскизный проект строительства гравийной дороги, систем водоснабжения, канализации, электроснабжения, согласованный КГУ «Сырдарьинский районный отдел архитектуры и градостроительства», КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства»;

план трассы электрических сетей 10 кВ, согласованный Теренозекской РЭС, КГУ «Сырдарьинский районный отдел архитектуры и градостроительства», КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства»;

ведомость объемов строительных и монтажных работ, согласованная КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства»;

опросные листы для заказа ячейки КРН-IV, на КТПН-10/0,4кВ, на поставку трансформатора 6300 кВА, согласованные Теренозекской РЭС, КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства»;

спецификация оборудования, изделий и материалов, согласованная КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I Книга	Общая пояснительная записка. Паспорт рабочего проекта
Том II	Чертежи
Альбом 1	Генеральный план
Альбом 2	Электротехническая часть
Книга 1	Проект организации строительства
Том III Книга 1	Сметная документация.
Книга	Оценка воздействия на окружающую среду раздел «Охрана окружающей среды», разработанный ТОО «Димаш-Сервис» в 2017 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного проекта является обеспечение качественным и бесперебойным электроснабжением строящихся жилых домов на 100 га земли нового микрорайона в западной части пос. Теренозек Сырдарьинского района Кызылординской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемая сеть расположена в западной части поселка Теренозек, в северной части автодороги «Кызылорда-Жалагаш».

Природно-климатические условия района строительства

Климатические данные – метеостанция Кызылорда:
климатический подрайон – IVг (СНиП РК 2.04-01-2010);
годовое количество осадков – 129 мм;
средняя температура наружного воздуха:
- наиболее холодной пятидневки – минус 24^{0}С (СН РК 2.04-21-2004);
- наиболее холодных суток – минус 30^{0}С (СНиП РК 2.04-01-2010);
сейсмичность района – 5 баллов;
район по весу снегового покрова – I (S_0=50 кг/см^2, СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_0=38 кг/см^2, СНиП 2.01.07-85*).

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия трассы строительства

Согласно отчетам об инженерно-геодезических изысканиях, выполненным ТОО «Димаш-Сервис» и инженерно-геологических изысканиях, выполненным ТОО «СанМунайГас» в 2017 году, участок строительства характеризуются следующими данными.

В геоморфологическом отношении участок работ относится к I надпойменной террасе р. Сырдарья, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста и техногенными отложениями современного возраста.

Рельеф участка не ровный. Высотная отметка поверхности земли изменяется от 118,30 м до 119,20 м.

Геолого-литологическое строение

Трасса под линии инженерной инфраструктурой с поверхности сложена почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м. Ниже почвенно-растительного слоя до глубины 3,0м залегает супесь.

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделен следующий инженерно-геологический элемент:

первый – супесь, темно-коричневая, пластичная, пучинистая, вскрытой мощностью 2,80 м (γ_{II}=18,03 кН/м^3, φ_{II}=16°С, C_{II}=8кПа, Е=9,2МПа).

Гидрогеологические условия

Подземные воды по замеру на 04 февраля 2017 года залегают на глубине 1,5-2,30м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 116,80м.

Приведенный уровень подземных вод близок к его минимальному положению. Площадка относится к подтапливаемой, но не относится к затоплению.

Предполагаемый максимальный уровень подземных вод с учётом амплитуды колебания подземных вод, влияния оросительных сетей во время поливов (май-июль) и паводкового периода: первый – конец февраля начало марта и второй – конец марта начало апреля, а также атмосферных осадков, принять на высотной отметке 118,00м.

Подземные воды обладают сульфатной агрессией.

По содержанию сульфатов подземные воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, среднеагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких видах цемента. По содержанию хлоридов подземные воды среднеагрессивные на арматуру железобетонных конструкций, при периодическом смачивании.

По содержанию сухого остатка грунты – засолены. Тип засоления – сульфатный.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента. По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

При промерзании грунты являются слабо- и среднепучинистыми. Глинистые грунты в водонасыщенном состоянии при динамическом воздействии способны к тиксотропии, т.е. к разжижению.

Глубина промерзания грунтов: для супесей и песков – 1,33м.

6.2 Проектные решения

Проектом предусмотрено строительство сетей электроснабжения в новом

микрорайоне поселка Теренозек площадью 100 га земли. Размещение сетей и коммуникаций принято в пределах «красных» линий застройки.

6.2.1 Генеральный план

Территория строительства площадью 100,0 гектаров расположена с западной стороны поселка Теренозек. Точкой подключения является существующая ПС 35/10кВ«Теренозек», расположенная в северо-западной стороне от поселка до РП-10кВ расположенной в центральной части проектируемой жилой застройки, далее к проектируемым трансформаторным подстанциям (КТПН0,4/10кВ) в количестве 7 единиц. Проектируемые сети электроснабжения мощностью 0,4 кВа от трансформаторных подстанции проходят вдоль проектируемых улиц.

Общее направление линии электроснабжения 10кВ от ПС35/10кВ до проектируемого РП-10кВ – юго-восточное.

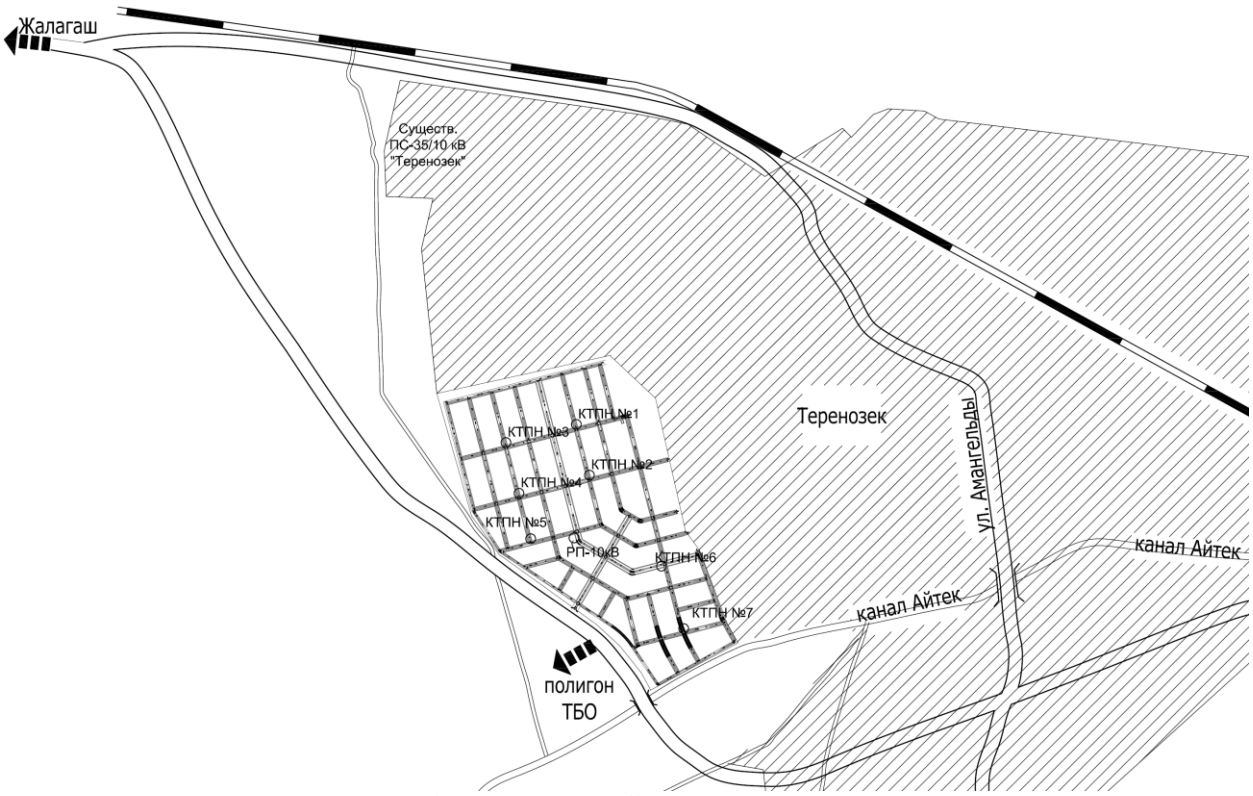

Рисунок 1. Ситуационный план поселка Теренозек

КТПН 04/10кВ

Всего предусмотрено размещение семи площадок под КТПН. Размещение КТПН принято в соответствии со сложившейся ситуацией, согласно норм пожаро- и взрывобезопасности, обеспечения рационального размещения на площадке инженерных сетей, условиями подхода и подъезда.

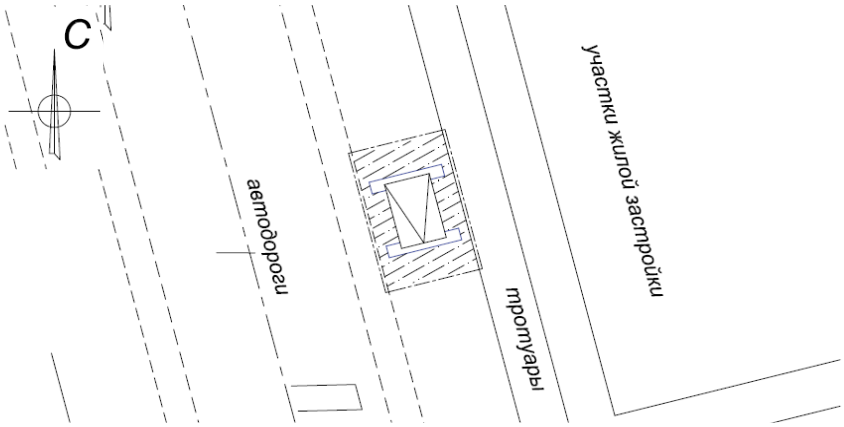

Рисунок 2. Ситуационная схема

Площадки КТПН 0,4кВ прямоугольные в плане размером 3,26х4,60м, площадью 15,0м^2.

Площадки засыпаны песчано-гравийной смесью толщиной 10см. КТПН установлены на двух фундаментных стеновых блоках. Вдоль площадок проходят проектируемые пешеходные дорожки шириной 1,5м.

За отметку 0,000 приняты отметки верха площадок КТПН, соответствующая абсолютной отметке 116,95-118,95м.

Показатели генерального плана (для 1-го КТПН 0,4/10кВ)

Таблица №1

№	Наименование	Единица измерения	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка в условных границах	м^2	15,0	100
2	Площадь застройки	м^2	3,2	21,4
3	Площадь покрытий	м^2	11,8	78,6
4	Коэффициент использования участка	м^2	-	21,4

6.2.2 Технологические решения

Основные электротехнические решения

Электротехнический раздел рабочего проекта разработан на основе технического задания заказчика от 19 мая 2017 года, материалов топогеодезических, гидрогеологических изысканий и технических условий на электроснабжение ИЖС (вновь вводимый) АО «КРЭК» №0047 от 07 марта 2017 года.

Потребители электроэнергии

Проект разработан в соответствии генерального плана развития поселка проекта детальной планировки (заключение экспертной комиссии при Кызылординской областной архитектуры и градостроительства №09-09/3658 от 30 ноября 2016 года).

Потребителями электроэнергии являются электроосвещение 520-ти частных жилых домов нового микрорайона поселка Теренозек.

Расчет электрических нагрузок выполнен по РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Электроснабжение

Точкой подключения к сетям АО «КРЭК» в соответствии с техническими условиями является существующая РУ-10кВ КРУН-10кВ ПС-35/10кВ «Теренозек».

По техническим условиям предусматривается:

на ПС 35/10кВ «Теренозек» замена силовых трансформаторов Т1, Т2 мощностью 4000кВА на 6300кВА;

установка здания ОПУ общеподстанционного управления в блочно-модульном исполнении с системами отопления, вентиляции, освещения и пожарной сигнализации;

установка 2-х ячеек КРУН-10кВ с вакуумным выключателем и микропроцессорной защитой;

строительство двухцепной ВЛЗ-10кВ;

установка РП 10кВ блочно-модульного исполнения с двумя секциями шин РУ-10кВ.

Электроснабжение проектируемых КТПН 10/0,4кВ принято от отходящих линий ВЛЗ-10кВ проектируемого РП-10кВ.

Проектом предусматривается:

установка КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 400кВА - 3 комп.;

установка КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 250кВА - 4 комп.

Места установки приняты в соответствии с техническими условиями и актами отвода земельных участков под КТПН, предоставленными заказчиком.

Источником электроснабжения КТПН 10/0,4кВ является проектируемые ВЛЗ-10кВ от РП-10кВ фидер №1,2,3.

Для питания потребителей жилых домов предусматривается установка комплектных трансформаторных подстанций наружной установки (далее КТПН) мощностью 250-400кВА, напряжением 10/0,4кВ. Количество и мощности КТПН определены расчетом. КТПН-250-10/0,4кВ и КТПН-400-10/0,4кВ приняты проходного типа.

Все вводы КТПН-10/0,4кВ на стороне ВН 10кВ приняты воздушными через комплектные разъединители и разрядники подстанций, выводы на стороне НН 0,4кВ кабельными.

Для распределения электроэнергии на стороне 0,4кВ в КТПН предусматриваются распределительные автоматические выключатели 0,4кВ. В каждой РУ-0,4кВ КТПН устанавливаются электронные счетчики активной энергии с цифровым интерфейсом RS 485.

Реконструкция подстанции ПС «Теренозек»

Существующая схема ПС

Замена силовых трансформаторов ПС «Теренозек» обусловлена необходимостью замены устаревшего и изношенного оборудования подстанции, а также увеличения потребляемой мощности.

На стороне 35кВ подстанция устроена по схеме №35-4Н, с двумя системами шин с масляными выключателями ВМ-35, трансформаторами Т1, Т2 - двух обмоточными на напряжения 35/10кВ марки ТМН-4000/35, рассчитанными на мощность нагрузки до 4000кВА.

На стороне 10кВ ПС принята схема №10-1 «Одна одиночная, секционированная выключателем система шин», с комплектно-распределительным устройством КРУН-10кВ с 26 ячейками, в том числе отходящих линий 10кВ – 16шт.

Основные электротехнические решения

В соответствии с техническими условиями и проведенным обследованием, на подстанции предусматривается:

установка блочно-модульного здания общеподстанционного управления (ОПУ) с системами отопления, вентиляции, освещения и пожарной сигнализации, а также с комплектацией шкафа силовой нагрузки ШС-1, шкафа телемеханики и связи, шкафа управления оперативным током в комплекте с аккумуляторной батареей (2шт), шкафа ввода и распределения собственных нужд Т1, шкафа ввода и распределения

собственных нужд Т2, шкафа секционного автоматического выключателя 0,4кВ собственных нужд Т1(Т2), шкафа релейной защиты №01,02,03,04;

установка двух силовых трехфазных обмоточных трансформаторов, мощностью по 6300кВА каждый, типа ТМН – 6300/35-У1, с изоляцией категории «Б»;

установка 2-х ячеек КРУН-10кВ серии КРН-Ivс вакуумным выключателем ЗАН «Siemens» и микропроцессорной защитой типа MicomP-123.

В нормальном режиме силовые трансформаторы ПС на напряжении 10кВ работают раздельно. В случае отключения одного из трансформаторов автоматический ввод резерва (АВР) обеспечивает включение секционного выключателя 10кВ.

Оборудование КРУН-10кВ устойчиво к воздействию токов короткого замыкания.

Удельная эффективная длина пути утечки изоляции высоковольтного оборудования принята нормам МЭК и ГОСТ.

Питание потребителей собственных нужд ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляется от двух трансформаторов собственных нужд (ТСН) напряжением 10/0,4 к мощности по 63кВА каждый, установленных в шкафах К-59У1 на территории ОРУ подстанции.

Щит распределения СН состоит из двух секций, соединенных секционным автоматическим выключателем.

Оперативный ток – постоянный 220В, от аппарата управления оперативным током АУОТ-40/220-10-УХЛ4 в комплекте с аккумуляторных батарей.

Распределение нагрузок постоянного тока 220В выполнено от встроенного в аппаратном управлении распределительного шкафа.

Защита оборудования ПС от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий и коммутационных перенапряжений выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединяемых к выводам силовых трансформаторов со стороны 35 и 10кВ, а также к сборным шинам распредустройства 10кВ.

Обогрев модульного здания, приводов выключателей 35кВ, клеммных шкафов и шкафов зажимов предусмотрено в комплектации заводом-изготовителем модульного здания на напряжении 380/220В переменного тока с применением автоматики обогрева.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на ПС предусматривается электромагнитная и механическая блокировка элементов распределительных устройств.

На подстанции в соответствии с ПУЭ РК-2015 для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение бетонированных маслоприемников под трансформаторами и закрытого маслоуловителя вместимостью 6 м³, на полный объем трансформаторного масла.

Релейная защита и автоматика

В проекте применены микропроцессорные устройства защиты и автоматики серии «MICOM» производства AREVA.

Аппаратура РЗА размещается в релейных шкафах заводской поставки, как отдельностоящих в здание ОПУ, так и встроенных в шкафы КРУН-10кВ.

В проекте применены следующие терминалы:

MICOM P632 автоматика управления аппаратами 35кВ трансформатора Т1, защита трансформатора;

MICOM P145 дифференциальная защита трансформатора;

MICOM P123 управление и защита отходящих ячеек 10кВ;

MICOM P127 управление и ввода 10кВ;

MICOM P922 – управление и защита ячейки с измерительным трансформатором 10кВ;

ART -1M управление РПН;

ОВОД-М дуговая защита шин 10кВ.

Все терминалы Micom, кроме основных функций, имеют следующие дополнительные функции:

регистратор внутренних событий (устройства) для запоминания и отображения на дисплее устройства информации о состоянии функций устройства, измеренных значений и т.д.;

измерение текущих значений токов, напряжений, мощности и частоты.

Защита трансформатора и управление выключателем ввода 35кВ выполнены с применением терминалов «Micom P632» и «Micom P145».

Терминал «Micom P632» реализует функции защиты двух обмоточных трансформаторов и содержит:

дифференциальную токовую защиту трансформатора;

МТЗ стороны ВН с пуском по напряжению;

МТЗ стороны НН с пуском по напряжению;

защиту от перегрузки с действием на сигнал;

реле тока для блокировки РПН при перегрузке;

прием сигналов от газовой защиты трансформатора и РПН, от датчиков повышения температуры масла, понижения уровня масла в трансформаторе.

Терминал «Micom P145» реализует функции автоматики управления выключателем ввода 35кВ и содержит также МТЗ стороны ВН.

Для защиты и автоматики присоединений 10кВ применены микропроцессорные устройства «Micom P123», которые размещаются в релейных отсеках 10кВ.

Устройства обеспечивают функции защиты, автоматики и управления линий 10кВ, секционного и вводных выключателей 10кВ.

В проекте реализована предусмотренная в терминалах функция УРОВ. При отказе выключателя выдается команда на отключение смежного (вышестоящего) выключателя.

Для защиты от дуговых замыканий в шкафах 10кВ используется устройство дуговой защиты ОВОД-М (обнаружитель на основе волоконно-оптических датчиков).

Схема центральной сигнализации выполнена с использованием блока центральной сигнализации «Сириус-ЦС».

На вводах 35, 10кВ и на линиях 10кВ предусматривается учет активной и реактивной электроэнергии электронным счетчиком Альфа.

В проекте выполнен расчет токов короткого замыкания в объеме, достаточном для выбора уставок защит.

В проекте применено электрооборудование микропроцессорных защит в соответствии с указаниями РД 34.20.116-93 «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций от импульсных помех».

Сети 10кВ

В соответствии с техническими условиями предусматривается установка РП 10кВ блочно-модульного исполнения с двумя секциями шин РУ-10кВ.

Трасса проектируемой воздушной линии электропередачи 10кВ начинается от проектируемых ячеек №25 и №20 РУ-10кВ КРУН-10кВ ПС-35/10кВ «Теренозек».

Выходы от ячеек РУ-10кВ КРУН-10кВ ПС-35/10кВ «Теренозек» до первой опоры и вводы в проектируемое РП-10кВ выполняется кабелем типа АПвПу-10кВ, сечением 3х120мм² и 3х95мм² при выходе отходящих ВЗЛ-10кВ с проектируемого РП-10кВ. Кабеля прокладываются по конструкциям РП, в существующем кабельном канале ПС, в траншее

на глубине 0,7м. В месте присоединения кабеля к ВЛЗ-10кВ, на концевой опоре устанавливается кабельная муфта наружной установки и комплект разрядников для защиты от волн перенапряжений. В ячейке РУ-10кВ выполняется кабельная разделка с посредством кабельной муфты внутренней установки 3КВТп-10(70-120) -Б.

Воздушная линия ВЛЗ-10кВ до проектируемой РП-10кВ предусматривается двухцепной с подвеской защищенного провода марки СИП-3 сечением 1х95 мм², сооружаемых в населенной местности и приняты на базе стоек СВ-105, СВ-110, СВ-164.

Проектируемая РП-10кВ состоит из пяти модулей (панель сэндвич), с системами отопления, вентиляции, освещения и пожарной сигнализации. Также в комплект модуля входит:

шкафы типа К-7М с вакуумными выключателями ЗАН5 и блоками защиты «Siemens» 7SJ6225, со счетчиками Альфа А1805RL-P4G-DW-4 и шкафом питания оперативных цепей. Все оборудование РП-10кВ является комплектной и поставляется в модульной заводской готовности.

Воздушная линия ВЛЗ-10кВ отходящих фидеров от проектируемой РП-10кВ предусматривается одноцепной ВЛЗ-10кВ с защищенными проводами марки СИП-3 сечением 1х70 мм², сооружаемых в населенной местности и приняты на базе стоек СВ-105, СВ-110, СВ-164.

Габаритный пролет между опорами ВЛ-10кВ принят в соответствии с указаниями типового проекта.

Переходы ВЛЗ-10кВ через надземные сооружения выполняются на переходных анкерных опорах. На всех переходах соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводами и пересекаемыми сооружениями.

Подвеска проводов принята по одноцепным и двухцепным опорам по типовой серии Том 1, Редакция 1 "КАЗСЭП-НИЛЕД".

На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы IF 27 (НИЛЕД), применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. Крепление проводов к штыревым изоляторам на промежуточных опорах в населенной местности предусматривается с помощью спиральной вязки по две вязки на изолятор. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SML 70/10 (НИЛЕД). Соединение проводов в пролетах осуществляется с помощью соединительных зажимов MJRP 70N, монтируемых методом опрессовки, а в петлях анкерных опор – плашечными зажимами типа CD 150.

Закрепление опор выполняется без ригелей, в сверленые котлованы.

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см при помощи трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м3. В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью, допускается применение измельченного при бурении мерзлого грунта при условии дополнительной засыпки и трамбовки котлованов в летнее время.

Сети 0,4кВ

Проектом предусматривается строительство воздушной линии 0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемых КТПН-10/0,4кВ №1-№7 до жилых домов. В проекте приняты железобетонные опоры ВЛИ-0,4кВ на стойках СВ95-2, СВ-105 по типовому проекту «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с самонесущими изолированными проводами с использованием арматуры типа НИЛЕД».

Выбор закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опоры анкерного типа.

Подвеска проводов ВЛИ-0,4кВ принята с изолированными проводами СИП-4 расчетного сечения 4х70мм², 4х50мм² по одноцепным и двухцепным опорам согласно пособия по проектированию "КАЗСЭП-НИЛЕД". Выходы из проектируемых КТПН предусмотрены - кабельными.

При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладку кабеля выполнить в асбоцементных трубах. При выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Линейная арматура для провода СИП принята согласно «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с самонесущими изолированными проводами "КАЗСЭП-НИЛЕД"».

Для крепления проводов магистрали ВЛИ-0,4кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES1500E, состоящий из универсального поддерживающего зажима PS 1500 LM+E, кронштейна CS 1500E и подвижного звена ограниченной прочности, которое защищает ВЛИ от механических повреждений.

Крепление провода магистрали ВЛ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов RPA470/120 с минимальной разрушающей нагрузкой 1500даН.

Защитные мероприятия

Защита конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК-2015 и другими действующими нормативными документами. Занулению (заземлению) подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования. Заземление опор выполняется согласно чертежам типового альбома 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением ВЛ-35/10/0,4кВ".

Горизонтальные заземлители должны быть проложены на глубине 0,5-1,0 м от поверхности земли и на расстоянии 0,8-1,0 м от фундаментов. Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 5 м. Горизонтальный контур заземления выполнен из стальной полосы горячего оцинкования сечением 4х40 мм². Молниезащита на ПС предусматривается существующими молниеотводами, установленными на прожекторных мачтах и порталах. Заземляющие устройства должны быть выполнены таким образом, чтобы величина сопротивления растеканию не превышала величины, нормируемой ПУЭ РК-2015.

Энергосбережение

При выполнении настоящего рабочего проекта выполнены требования Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении», а именно:

исключены потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технический условий или паспортных данных по оборудованию;

в проекте применено современное электротехническое оборудование, выпускаемое заводами в соответствии с действующими ГОСТ и ТУ.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения: - III
Напряжение питания - 10/0,4кВ
Расчетная мощность - 1352,0 кВт
Силовой трансформатор ТМН–6300/35-У1 (ОЛ) - 2 комп.
Блочно-модульное здание ОПУ комп. (ОЛ) - 1 комп.
РП-10кВ комплектация (ОЛ) - 1 комп.
Ячейка КРУН-10кВ серии КРН-IV - 2 комп.
КТПН-400-10/0,4кВ - 3 комп.
КТПН-250-10/0,4кВ - 4 комп.
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ - 4,69 км, в том числе:
одноцепные - 2,34 км;
двухцепная - 2,35 км.
Протяженность ВЛИ-0,4кВ - 14,81 км, в том числе:
одноцепные - 14,26 км;
двухцепная - 0,55 км.

6.2.3 Строительные решения

Строительные решения приняты с учетом обеспечения надежности и прочности строительных конструкций. Конструкция фундаментов, материалы глубина заложения и размеры приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Площадка трансформатора – прямоугольные размерами 6,0х6,0м выполнена из щебня пропитанный мастикой БМЗЭС толщиной 250мм, уложенное на основание из песчано-гравийной смеси толщиной 250мм, между смесями слой цементной стяжки толщиной 30мм.

Силовой трансформатор типа ТМН-6300/35 – с размерами в осях 3,31х3,29м, установлен на сборные железобетонные плиты по серии 3.407.1-157, вып.1, крепленные к рельсу марки Р75 по СТ РК 1708-2007.

На площадках предусмотрены железобетонные приямки размером 1000х1000х450мм для сбора случайных технологических проливов и атмосферных осадков, перекрытые металлической решеткой из прокатных листов по ГОСТ 103-2006, обрамленные равнополочными уголками по ГОСТ 8509-93. Уклон площадки i=0,005 в сторону приямков. По периметру площадки предусмотрен бордюр, выполненный из сборных железобетонных плит марки ПН32.9-1 по серии 3.407.1-157.

Маслосборник емкостью 6,0м^3

Железобетонные круглые, подземного выполнения, диаметром 2000мм, высота рабочей части 2100мм. Полная глубина колодца – 3,0м. Стены, плиты перекрытия и днище из сборных железобетонных изделий серии 3.900-1-14, в.1. Подготовка под днищем колодца по принятому решению из бетона (по типовому проекту) класса В 3,5 б=100мм. Люки для закрытия колодцев – по ГОСТ 3634-99. Упоры и тумбы – из бетона класса В15.

Маслоприемник рассчитан на полный прием масла от трансформатора в соответствии с ПУЭ РК.

Фундаменты под КТПН и КРУН – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78.

Опоры электроснабжения

Типы опор приняты с учетом ветрового района, места изменения направления трассы.

Железобетонные опоры (анкерные ответвительные, угловые анкерные, промежуточные опоры воздушных линий электропередачи ВЛ-0,4кВ) марки СВ 105 и СВ 164 приняты по типовой серии 3.407.1-143, закрепление опор в грунте выполнено согласно типовым сериям в пробуренных скважинах диаметром 350-450мм глубиной 2,5м. По проекту приняты следующие типы опор:

Таблица №2

Типы опор	ВЛ-10кВ	ВЛ-0,4кВ
угловая анкерная опора	УА10	УА3
анкерная (концевая) опора	А10-1	К3, К2
угловая промежуточная опора	-	УП3
переходная угловая анкерная опора	-	ПУА1
переходная промежуточная опора	-	ПП1
переходная анкерная ответвительная опора	-	ПОА1
ответвительная анкерная опора	ОА10	ОА2
промежуточная опора	П10	П1, П2
концевая опора	К10	-

Расчетные пролеты между опорами 35,0 м.

*Канализационные колодцы круглые по Т.П. 901-09-11.84** альбом IV.*

Железобетонные круглые, подземного выполнения, диаметром 1000мм, высота рабочей части 600мм. Полная глубина колодца – 1,25м. Стены, плиты перекрытия и днище из сборных ж/бетонных изделий серии 3.900-1-14, в.1. Подготовка под днищем колодца по принятому решению из бетона (по типовому проекту) класса В 3,5 б=100мм. Люки для закрытия колодцев – по ГОСТ 3634-99. Упоры и тумбы – из бетона класса В15.

Основанием под фундаменты служит супесь, темно-коричневого цвета, пластичная.

С учетом негативных свойств грунта основания (пучинистость глинистых грунтов, высокое положение УПВ) в качестве защитных мероприятий проектом предусмотрено:

выполнение земляных работ при низком уровне грунтовых вод, этот период составляет за исключением время поливов, орошения и периода паводков;

использование машин и механизмов на пневмоколесном ходу по недопущению ударных воздействий на основание;

обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до γ=1,65т/м^3.

Мероприятия по защите конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004, СНиП 3.04.03-85 и ГОСТ 9.015-74*.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе, (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4).

На наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазка горячим битумом за два раза.

Под фундаменты предусмотрена гравийно-песчаная подготовка толщиной 100мм (для КТПН и КРУН), толщиной 250мм для трансформатора.

Канализационные колодцы приняты с гидроизоляцией:

днище колодца - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по грунтовке разжиженным битумом;

наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине;

внутренние поверхности стен и днища колодцев – обмазка горячим битумом, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине;

под днище колодцев предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В3,5.

Все металлические конструкции подвергаются покраске эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Предусмотрено покрытие гидроизоляционной мастикой БМЗС в два слоя нижней части стоек опор ВЛ на высоту 3,0 метра.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При эксплуатации воздушных сетей должны строго соблюдаться требования «Правил охраны электрических сетей напряжением свыше 1000В»

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с «Правила устройства электроустановок РК» требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности, проектом предусмотрено:

использование технически совершенного оборудования;

размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание;

выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой «Правила устройства электроустановок РК» величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованиям;

использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы труда;

высокая степень механизации строительно-монтажных работ;

выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Пожарная безопасность воздушных линии обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов к.з., заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию монтируемых проводов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны проектной организацией ТОО «Димаш-Сервис».

Атмосферный воздух. При изучении рабочего проекта, было выявлено 11 источников загрязнения атмосферы, 2 из которых являются организованными. Организованными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются сварочный автономный генератор и дизельная электрическая станция.

Неорганизованными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются сварочные работы, покрасочные работы, склад ПРС и т.д.

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

Таблица №3

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение на 2017 год		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6001	0.00208	0.000855	0.00208	0.000855	2017
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6001	0.000179	0.0000736	0.000179	0.0000736	2017
Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0.03167	0.012	0.03167	0.012	2017
	0002	0.068666667	0.002408	0.068666667	0.002408	2017
Итого:		0.100336667	0.014408	0.100336667	0.014408	2017
Неорганизованные источники						
	6001	0.0002917	0.00012	0.0002917	0.00012	2017
Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0.0412	0.0156	0.0412	0.0156	2017
	0002	0.011158333	0.0003913	0.011158333	0.0003913	2017
Углерод черный (Сажа) (0328)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0.00528	0.002	0.00528	0.002	2017
	0002	0.005833333	0.00021	0.005833333	0.00021	2017
Сера диоксид (0330)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0.01056	0.004	0.01056	0.004	2017
	0002	0.009166667	0.000315	0.009166667	0.000315	2017
Углерод оксид (0337)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0.0264	0.01	0.0264	0.01	2017
	0002	0.06	0.0021	0.06	0.0021	2017
Неорганизованные источники						
	6001	0.002586	0.001064	0.002586	0.001064	
Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний (0342)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6001	0.0001458	0.00006	0.0001458	0.00006	2017
Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6001	0.000642	0.000264	0.000642	0.000264	2017
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6005	0.0224	0.02588	0.0224	0.02588	2017
Бенз/а/пирен (0703)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0002	0.000000108	0.0000000039	0.000000108	0.0000000039	2017
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0.001267	0.00048	0.001267	0.00048	2017
Формальдегид (1325)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0002	0.00125	0.000042	0.00125	0.000042	2017

Уайт-спирит (2752)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6005	0.00938	0.004453	0.00938	0.004453	2017
Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754)						
Организованные источники						
Строительная площадка	0001	0.01267	0.0048	0.01267	0.0048	2017
	0002	0.03	0.00105	0.03	0.00105	2017
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка	6001	0.000272	0.000112	0.000272	0.000112	2017
	6002	0.006	0.0003	0.006	0.0003	2017
	6003	0.1167	0.0412	0.1167	0.0412	2017
	6004	0.029	0.193	0.029	0.193	2017
	6007	0.0778	0.0744	0.0778	0.0744	2017
	6008	0.0333	0.0368	0.0333	0.0368	2017
	6009	0.139	0.0671	0.139	0.0671	2017
Итого:		0.402072	0.412912	0.402072	0.412912	2017
Всего по предприятию:		0,75489861	0.5010779039	0,75489861	0.5010779039	

Водоснабжение и водоотведение. Питьевые нужды рабочих на период строительства на участке строительства будут обеспечиваться привозной бутилированной водой. В проекте предусматривается поверхностный водоотвод с проезжей части с учетом продольных и поперечных уклонов.

Отходы производства и потребления.

При строительстве намечаемого объекта будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.

Твердо-бытовые отходы временно хранится в металлических контейнерах объемом 3,6 м^3. Срок временного хранения твердо-бытовых отходов при температуре 0°С и ниже составляет 3 суток, при плюсовой температуре не более суток.

Промасленная ветошь временно хранится в контейнере (5 ед) объемом 1,0м^3. Срок временного хранения промасленной ветоши составляет 1 месяц.

Огарки сварочных электродов временно хранится в контейнере объемом 0,5 м^3. Срок временного хранения огарков сварочных электродов составляет 1 месяц.

Жестяные банки из-под краски временно хранится в контейнере (2 ед) объемом 3,6 м^3. Срок временного хранения жестяных банок из-под краски составляет 1 месяц.

Отработанные масла временно хранится в металлических бочках (10 ед) объемом 2 м^3. Срок временного хранения отработанных масел составляет 1 месяц..

Вывоз твердо-бытовых и производственных отходов осуществляется с территории строительной площадки специализированными организациями на основании договора.

Таблица №4

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0,7014	-	0,7014
в т.ч. отходов производства	0,5014	-	0,5014
отходов потребления	0,2	-	0,2
Янтарный уровень опасности			
Отходы ЛКМ	0,0052	-	0,0052
Отработанные масла	0,49		0,49
Промасленная ветошь	0,005		0,005
Зеленый уровень опасности			

Огарки сварочных электродов	0,0012		0,0012
ТБО	0,2	-	0,2

Животный мир. Для сведения к минимуму воздействия строительных работ на представителей фауны Подрядчиком по строительным работам должен быть разработан план ведения строительства, включающий:

согласование сроков прокладки трубопроводов с существующими жизненными циклами обитающих в зоне трассы животных для предотвращения гибели гнёзд и кладок яиц, зимующих рептилий, сезонных убежищ, гибели животных в местах зимовок и т.п.;

строгое соблюдение правил охоты (если она будет разрешена), недопущение нерегламентированного отстрела животных, случайно оказавшихся в зоне работ;

строгое соблюдение СниП, контроль за уровнем загрязнения окружающей среды, контроль за уровнем шумового загрязнения.

Строительному персоналу запрещается кормить и травмировать диких животных, встречающихся вблизи строительных площадок. На участке полосы отвода или в лагерях строителей не допускается присутствие домашних животных.

Почва. Грунты разнообразны и представлены глинистыми и песчаными фракциями-суглинками легкими, песками разнозернистыми, глинами пылеватыми и песчаными. Общей чертой почвообразующих пород является их карбонатность и присутствие различных водорастворимых солей.

В период строительства, особенно на начальных этапах проведения работ, будут преобладать техногенные механические нарушения почвенного, растительного покрова. Они возникают при строительстве технологических объектов при транспортировке оборудования и материалов, при сооружении подъездных дорог и бессистемном движении автодорожной и строительной техники.

Механические нарушения почвенного покрова и почв при ведении строительных работ являются наиболее значимыми по площади и часто носят необратимый характер.

При проведении строительных работ или после их завершения, необходимо провести механическую и биологическую рекультивацию участка строительства.

Социально-экономическая среда. Экономика области характеризуется устойчивой динамикой роста, повышенным потенциалом развития промышленного сектора, агропромышленного комплекса, ростом розничного товарооборота и строительных работ.

При строительстве проектируемого объекта потребность в кадрах будет удовлетворена за счет местных трудовых ресурсов, что будет способствовать сокращению безработицы в регионе и повышению уровня занятости населения.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Инфраструктура (электроснабжение) нового микрорайона в пос. Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области (35 га)» **соответствует** исходным данным и требованиям Экологического Кодекса РК, нормативным документам и другим нормативным актам, регулирующий природоохранную деятельность.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Трасса под линии инженерной инфраструктуры расположена в юго-западной части поселка Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области. Проектом предусматривается установка КТПН-10/0,4кВ с трансформаторами мощностью 400кВА-2 шт; строительство ВЛ-10 кВ. Общая протяженность проектируемых ВЛ-10кВ составляет

0,6 км. Общая протяженность переносимых ВЛ-10кВ – 7,38 км. Проектируемый объект сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 10кВ.

При изучении рабочего проекта, было выявлено 11 источников загрязнения атмосферы, 2 из которых являются организованными. Загрязнение воздуха при строительстве может быть от выхлопных выбросов строительного механизма и пыли. Оба эти фактора будут непродолжительными, и будут иметь минимальное воздействие на людей и окружающую среду. В период постоянной эксплуатации объекта выбросы ЗВ от источников осуществляться не будут. Анализ проведенных расчетов приземных концентрации показывает, что выбросы вредных веществ, отходящих от источников загрязнения при реализации проектируемых работ, создают максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам, не превышающие их ПДК на границе санитарно-защитной зоны. Нормативы выбросов по веществам и по источникам загрязняющих веществ при строительно-монтажных работах проектируемого объекта представлены в таблицах. Технологический процесс передачи электроэнергии является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную и водную среду, а уровень шума и вибрации, которая может создаваться оборудованием, не превышает допустимых по нормативам величин.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи устанавливается санитарный разрыв (СР) вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которых напряженность электрического поля не превышает 1 кВ на метр. Для вновь проектируемых ВЛЭ, а также зданий и сооружений допускается принимать границы СР вдоль трассы ВЛЭ с горизонтальным расположением проводов и без средств снижения напряженности электрического поля по обе стороны от нее от проекции на землю крайних фазных проводов в направлении, перпендикулярном к ВЛЭ. Согласно п. 34 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, нормативный санитарный разрыв для ВЛЭ напряжением до 220 кВ составляет 20 м от крайних фазных проводов.

Также в проекте произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвенный покров, оценка физфакторов и определены мероприятия, снижающие их негативные воздействия. Устранены замечания, выданные в ходе рассмотрения проекта: внесены изменения в раздел «Охрана окружающей среды», установлен санитарный разрыв в соответствии с требованиями действующих санитарных правил. Проектные решения не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года.

6.6 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства – 8 месяцев, определена по СП РК 1.03-102-2014г. «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало строительства – 2018 год, согласно письму КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства» от 09 марта 2017 года №06-2/32.

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 на реализацию инвестиционных 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 в редакции 5.5.5 по выпуску сметной документации в текущих ценах III квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне III квартал 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне III квартал 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне III квартал 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017, выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне III квартал 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017, выпуск 1;

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);

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия 30% от заработной платы (СН РК 8.02-02-2002).

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2017 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Инфраструктура (электроснабжение) нового микрорайона в пос. Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области (100 га)»** внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

7.1.1 Представлены:

полный комплект чертежей раздела «Генеральный план»;

технико-экономические показатели площадок КТПН в условных границах;

согласованный заказчиком и отделом архитектуры план площадок КТПН.

7.1.2 Общая пояснительная записка дополнена разделом «Генеральный план» с описанием принятых проектных решении.

По электротехническим решениям

7.1.3 Представлены профили пересечения ВЛИ-10кВ через автодорогу и водный канал. Использованы переходные опоры с соблюдением нормируемых расстояний согласно ПУЭ РК-2015.

7.1.4 Представлены ведомость объемов работ по переносу ЛЭП-10кВ согласно ТУ, утвержденное заказчиком.

7.1.5 На схеме указаны расчетные нагрузки и ток РУ-0,4кВ, расчетные длины отходящих ВЛИ-0,4кВ от проектируемых КТПН-10/0,4кВ. Откорректированы установленная и расчетная мощность КТПН-10/0,4кВ. Предоставлены расчеты потерь напряжения ВЛИ-10/,4кВ.

7.1.6 Откорректирована спецификация после устранения замечаний.

7.1.7 Исключены из рабочего проекта объемы работ по электроснабжению КНС

По строительной части:

7.1.8 Лист «Общие данные» приведено в соответствие согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.501-2011.

7.1.9 Принята марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости согласно п.2.9 СНиП 2.03.01-84.

7.1.10 Устранено разночтение по толщине подготовки под фундаменты.

7.1.11 Указано:

сведение об обратной засыпке траншеи, коэффициент уплотнения;

защитные мероприятия подземных конструкций.

7.1.12 Предусмотрена защита поверхностей конструкций в зависимости от вида и степени агрессивного воздействия среды согласно пп.2.30 и 2.34, СНиП РК 2.01-19-2004.

7.1.13 Трансформатор силовой:

откорректирован объем бетона фундаментов под трансформаторы;

учтены расходы металлической решетки приямка.

7.1.14 Маслоуловитель объемом 6,0м3:

откорректирована марка плит перекрытия колодца, принято с диаметром отверстия 700мм вместо 1000мм при подборе горловины.

7.1.15 КРУН серии К-59:

план фундаментов приведен в соответствие с планом расположения оборудования и устранены разночтение по габаритным размерам.

7.1.16 Пояснительная записка дополнена по составу и содержанию согласно требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 (п.10.3 и п.9.4):

раздел строительные решения приведен в соответствие с проектными решениями.

7.1.17 Откорректированы в спецификации материалов отмененные нормативные документы.

По сметной документации

7.1.18 Сметная документация откорректирована с учетом сборников сметных цен и расценок на период проведения экспертизы.

7.1.19 Объемы строительно-монтажных работ откорректированы после внесения изменений в проектные решения.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Инфраструктура (электроснабжение) нового микрорайона в пос. Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области (100 га)»** разработан в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведено в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектных документаций на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения приведены в соответствие с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», ПУЭ РК Глава 1.2. «Электроснабжение и электрические сети».

Сметная стоимость объекта определена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в части соблюдения правил взрыво-пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности, несущей способности, экологических и санитарных требований, установленных государственными нормативами действующих на территории Республики Казахстан.

Таблица №5

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория электроснабжения	-	III	III
2	Расчетная мощность	кВт	1352,0	1352,0
3	КТПН-400-10/0,4кВ	комп.	3	3
4	КТПН-250-10/0,4кВ	комп.	4	4
5	Общая протяженность ВЛЗ-10кВ: одноцепные двухцепная	км	4,69 2,34 2,35	4,69 2,34 2,35

6	Протяженность ВЛИ-0,4кВ: одноцепные двухцепная	км	14,81 14,26 0,55	14,81 14,26 0,55
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен III квартала 2017 года и прогнозном уровне цен 2018 года, в том числе:	млн.тенге	446,998	425,971
	СМР		137,449	127,283
	оборудование		241,436	232,2325
	прочие затраты		68,113	66,456
	Из них:			
	2017 год (ПИР и экспертиза)		4,035	4,035
	2018 год		442,963	421,936
8	Продолжительность строительства	мес.	3	8

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Инфраструктура (электроснабжение) нового микрорайона в пос. Теренозек, Сырдарьинского района, Кызылординской области (100 га)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется кутверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Категория электроснабжения - III
Расчетная мощность, кВт - 1352,0
КТПН-400-10/0,4кВ, комп. - 3
КТПН-250-10/0,4кВ, комп. - 4
Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, км - 4,69
Протяженность ВЛИ-0,4кВ, км - 14,81
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен III квартала 2017 года и прогнозном уровне цен 2018 года, млн.тенге, в том числе: - 425,971
СМР, млн. тенге - 127,283
Оборудование, млн. тенге 232,2325
Прочие затраты, млн. тенге - 66,456
Продолжительность строительства, мес., - 8,0

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Сырдарьинский районный отдел строительства» в соответствии с условием договора от 09 июня 2017 года №020340003543/170067/00 (50).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қызылорда облысы, Сырдария ауданы, Тереңөзек кентіндегі жаңа ықшамаудан инфрақұрылымы (электрмен жабдықтау) (100 га)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Электрмен жабдықтау категориясы	- III
Есептік қуаттылығы, кВт	- 1352,0
КТПН-400-10/0,4кВ, жиынт.	- 3
КТПН-250-10/0,4кВ, жиынт.	- 4
ВЛЗ-10кВ желісінің жалпы ұзындығы, шақырым	- 4,69
ВЛИ-0,4кВ желісінің ұзындығы, шақырым	- 14,81
2017 жылғы III тоқсанының ағымдағы және 2018 жылғы болжамды баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде:	- 425,971
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 127,283
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	- 232,2325
Өзге де шығындар, млн. теңге	- 66,456
Құрылыстың ұзақтығы, ай,	- 8,0

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс берушімен бекітілген, растығы 2017 жылғы 09 маусымдағы №020340003543/170067/00 (50) шарт талаптарына сәйкес «Сырдария аудандық құрылыс бөлімі» КММ-мен кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Абдикаликов Б.А.

И.о. директора

Бутабаева А.К.

Начальник производственного отдела

Ахметова Г.Ж.

Эксперт

Сулеева Г.А.

Главный специалист

Изатулин А.У.

Эксперт

Жумартов А.С.

Главный специалист

Мадиев Е.З.

Эксперт

Сыздыкова С.С.

Эксперт