**«Ақтөбе облысы Шалқар ауданы Бозой ауылының даму аймағынан сумен қамту желілерінің құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша
13.09.2018 ж. № ЦЭ-0168/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Шалқар аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Актам – инжиниринг» ЖШС

Павлодар қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақтөбе облысы Шалқар ауданы Бозой ауылының даму аймағынан сумен қамту желілерінің құрылысы»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Центр экспертизы РК» ЖШС берілді.

**«Центр экспертизы РК» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ ЦЭ-0168/18 от 13.09.2018 г.

по рабочему проекту

**«Строительство сетей водоснабжения в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**

ГУ "Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

ТОО «Актам – инжиниринг»

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство сетей водоснабжения в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области»** выдано ТОО «Центр экспертизы РК».

**Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Центр экспертизы РК».**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области», разработан в 2018 году.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с условиями договора № 059 от 05.09.2018 г. между ТОО «Центр экспертизы РК» и ГУ "Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства".

**2 ЗАКАЗЧИК:** ГУ "Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства".

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Актам – инжиниринг», государственная лицензия № 18003884 от 22 февраля 2018 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области».

**ГИП** – Бурамбаева И.Н.

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование на разработку рабочего проекта «Строительство сетей водоснабжения в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области», утвержденное руководителем ГУ "Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства";

архитектурно-планировочное задание на проектирование №129 от 28 июня 2018 года;

письмо заказчика о начале строительства №768 от 14 июня 2018 года;

отчет на инженерно-геологические изыскания выполненные ТОО «Актам – инжиниринг» в 2018 году;

отчет по топографо-геодезическим изысканиям выполненные ТОО «Актам – инжиниринг» в 2018 году;

*Технические условия:*

Технические условия на водоснабжение №199 от 29 марта 2018 года, выданные КГП «Ұлы Борсак» на ПХВ при ГУ «Шалкарский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

Технические условия № 543 от 08 августа 2018 года, на отпуск мощности для электроснабжения объекта насосной станции водоснабжения, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Шалкарского района».

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Паспорт проекта.
Том 3. Рабочие чертежи.
Альбом 1. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 2. Наружные сети электроснабжения.
Том 4. Сметная документация.
Том 5. Проект организации строительства.
ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду.

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Целью и задачей проекта является обеспечения населения качественной питьевой

водой. Данным рабочим проектом водоснабжения предусмотрено централизованное водоснабжение жилых домов, административных и общественных зданий поселка.

Назначение – сети водопровода.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении, зона развития аула расположена в с. Бозой г. Шалкар Шалкарского района Актюбинской области

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

**Природно-климатические условия района строительства**

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория строительства расположена на поверхности полого-увалистой равнины в пределах Западного Примугоджарья в природной зоне сухих степей полупустынь с резко континентальным засушливым климатом и относится

к III-А климатическому подрайону.

Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха,

- расчетная зимняя температура наружного воздуха -31°С,
- нормативный вес снегового покрова - 180кгс/м2,
- нормативный скоростной напор ветра -38кг/см2 .

Район площадки строительства – до 5 баллов.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

В геологическом строении района принимают участие континентальные и морские песчано - глинистые верхнемеловые отложения, с поверхности перекрытые четвертичными осадками элювиально-делювиального генезиса, мощность которых здесь не превышает 3,0-6,0м.

На всей территории участка основанием площадки являются грунты, представленные песками, залегающими выше уровня грунтовых вод, маловлажными, твердой консистенции, плотными, незасоленными, обладающими высокой коррозионной активностью к углеродистой стали, средней сульфатной агрессивностью к бетонам и неагрессивными к железобетонным конструкциям.

Геотехническая характеристика геолого-литологического разреза участка.

Инженерно-геологический элемент №1 (ИГЭ-1) залегает практически с поверхности в интервале глубин от 0 до 1,5-2,0м. Грунт классифицирован как супесь песчанистая светло- коричневая, коричнево-желтая, желто-коричневая, от твердой до пластичной консистенции, маловлажная. Мощность слоя 1,5-2,0

Инженерно-геологический элемент №2 (ИГЭ-2) залегает повсеместно под грунтами ИГЭ-1 в интервале глубин от 1,5-2,0м до 6,0м. Грунт классифицирован как песок мелкий серо-желтый, светло-коричневый, желтовато-коричневый, средней плотности, средней степени водонасыщения, Грунт распространен повсеместно. Мощность слоя (вскрытая) равна 4,0-4,5м.

Гидрогеологические условия изученной площадки характеризуются как благоприятные для строительства. Грунтовые воды в пределах площадки отсутствуют до глубины 6,0м от дневной поверхности.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Наружные сети водоснабжения**

Категория системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды-III. По назначению - водопровод объединенный хозяйственно-противопожарный.

Источником водоснабжения проектируемого поселка являются действующие водопроводные сети.

Гарантированный напор 22м.

Схема подключения выполнена в соответствии с техническими условиями:

-врезка выполняется ниткой д. 110х6,3, с установкой упруго-запирающей задвижки с обрезиненным клином с внутренним антикоррозионным эпоксидным покрытием Ду100(по диаметру проектируемого водопровода) в существующем водопроводном колодце к действующему полиэтиленовому водопроводу д.110.

Расчетный расход определен в эскизном проекте.

Трубопроводы сети монтируются из труб ПЭ 80 SDR 17,6-110х6,3 питьевая ГОСТ 18599-2001.

При пересечении сети с автомобильными дорогами участки трубопроводов заключить в стальные футляры.

Конструкции проектируемых колодцев на сети приняты по ТПР 901-09-11.84.

Для предохранения от почвенной коррозии и увеличения срока службы стальных труб (футляров), проложенных в земле, предусмотрено антикоррозионное защитное покрытие весьма усиленного типа №5 по ГОСТ 9.602-2016 (Приложение Ж. Таблица Ж1). Структура защитного покрытия -ленточное полимерно-битумное толщиной не менее 4,6 мм:

-грунтовка битумная или битумно-полимерная;

-лента полимерно-битумная не менее 2,0 мм (в два слоя);

-обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

Запорную арматуру и стальные фасонные части на врезках в колодцах покрыть масляной краской в два слоя.

Мокрые колодцы по трассе д. 1.0м предусмотрены для опорожнения трубопроводов, с последующей откачкой воды из колодцев при помощи спец.машин и сбросом в близлежащую канализацию или на поверхность земли в местные понижения (так, как вода в водопроводе чистая, вывозка ее для утилизации или в специальные хранилища не обязательна.)

Укладку труб в земле производить на естественный грунт ненарушенной структуры, обеспечивая при этом выравнивание, профилирование, тщательное трамбование основания. На дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка толщиной 150мм. При засыпке траншей перед укладкой труб обязательно устройство защитного слоя из песчаного или местного грунта толщиной не менее 300мм, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т. д.)

При производстве земляных работ, при обнаружении грунтовых вод, предусмотреть мероприятия по водопонижению.

До начала производства работ по прокладке сети В1 производится проверка фактического положения действующих коммуникаций, находящихся в районе строительства, путем вскрытия в присутствии представителей соответствующих служб, с составлением соответствующих актов.

Подземные коммуникации до засыпки траншей подлежат обязательной геодезической съемке.

Монтаж и приемку системы вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85, СН РК 4.01-05-2002, СНиП РК 1.03-06-2002*, СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

В повышенных точках предусмотрена установка вантузов.

В пониженных точках смонтированы устройства для опорожнения трубопровода с одновременной откачкой спецавтотранспортом. Проектом предусмотрена дополнительная гидроизоляция внутренних поверхностей мокрых колодцев.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на магистральных трубопроводах, с соблюдением нормативных расстояний. Расстановка пожарных гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200,0м. Пожарные гидранты установлены не ближе 5,0м от зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодорог с твердым покрытием. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха до люка колодца не менее 150мм и не более 400мм.

В непосредственной близости от проектируемых колодцев, с установленными в них пожарными гидрантами, на зданиях необходимо выполнить монтаж указательных знаков. Указательные знаки выполнены в светоортажающем исполнение согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

На водопроводной сети в колодцах предусматривается установка чугунной арматуры, рассчитанной на 1,0 МПа. Соединение арматуры с полиэтиленовыми трубами выполнено с помощью свободных фланцев и втулок, приваренных к полиэтиленовым трубам.

Монтаж колодцев вести по ТПР 901-09-11.84.

Производство земляных работ в месте пересечения с существующими сетями выполнять в присутствии владельца коммуникаций, с ручной разработкой грунта по 2,0м в каждую сторону от коммуникаций, с дальнейшей подсыпкой песчаным грунтом по всему поперечному сечению траншеи, на высоту до половины диаметра сети, с послойным уплотнением грунта.

При обратной засыпке над верхом трубопровода следует предусматривать защитный слой толщиной 300мм из местного песчаного грунта. При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается.

Трубы укладываются участками на естественное основание толщиной 100мм.

Все материалы, применяемые при строительстве, должны отвечать соответствующим стандартам. Качество используемых материалов необходимо подтверждаться соответствующими сертификатами.

**Эксплуатационные мероприятия**

Основной задачей эксплуатации водопроводной сети является обеспечение бесперебойной подачи воды надлежащего качества, целесообразное использование сооружений в целях сокращения эксплуатационных затрат.

С этой целью необходимо:

- содержать в исправном состоянии все сооружения и их оборудование, для чего производить периодический осмотр всех сооружений и устройств;
- проводить мероприятия по обеспечению оптимальных режимов работы водопроводных сооружений;
- проводить планово-предупредительные ремонты;
- выявлять и ликвидировать аварии;
- регулярно наблюдать за качеством воды, подаваемой потребителям, производить отбор проб не реже одного раза в квартал;
- наблюдать за контрольно-измерительной аппаратурой;
- подготавливать водопроводные сооружения к работе в зимний период;
- проводить очистку, промывку и дезинфекцию сооружений.

Сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, пожарные гидранты необходимо проверять на водоотдачу и работоспособность два раза в год (весной и осенью).

Пожарные гидранты необходимо содержать в исправном состоянии, а в зимнее время гидранты должны быть утеплены и очищены от снега и льда.

Большое внимание при эксплуатации водопроводных сооружений должно быть уделено обеспечению высокого санитарного состояния всех элементов системы водоснабжения.

**Испытание напорных трубопроводов.**

Напорные трубопроводы испытывают на прочность и герметичность гидравлическим методом.

Величина предварительного и окончательного испытательного давления при проверке на прочность, выполняемой до засыпки траншеи и установки арматуры, должна быть равна расчетному давлению, с коэффициентом 1,25.

Трубопровод из труб со стыковыми соединениями и соединительными деталями испытывают участками длиной не более 0,5км.

До проведения предварительного и приемочного испытаний напорных трубопроводов должны быть:

закончены все работы по заделке стыковых соединений, устройству упоров, монтажу соединительных частей и арматуры;

установлены фланцевые заглушки на отводах взамен гидрантов, вантузов, предохранительных клапанов и в местах присоединения к эксплуатируемым трубопроводам;

подготовлены средства наполнения, опрессовки и опорожнения испытываемого участка, смонтированы временные коммуникации и установлены приборы и краны, необходимые для проведения испытаний;

осушены и провентилированы колодцы для производства подготовительных работ, организовано дежурство на границе участков охранной зоны;

заполнен водой испытываемый участок трубопровода (при гидравлическом способе испытания) и из него удален воздух.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытания на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает величин допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок длиной 1 км и более, равный 1,35 л/мин.

**Промывка трубопровода с дезинфекцией.**

После гидравлического испытания участки трубопровода промывают, путем пропуска чистой воды с большой скоростью и продолжают процесс до тех пор, пока из промываемого трубопровода не пойдет чистая вода без примесей.

После промывки трубопровод дезинфицируют, заполняя его хлорной водой. Концентрация активного хлора должна быть 40-50 мг/л при суточном контакте. Хлорирование должно продолжаться не менее одних суток.

После выпуска хлорной воды трубопровод повторно промывают водой и отбирают пробы для лабораторного исследования. При двух благоприятных результатах исследования проб воды из промываемого трубопровода его санитарная обработка считается законченной.

**6.2.2 Наружные сети электроснабжения**

Раздел «Наружные сети электроснабжения» выполнен на основании:

1) технических условий за №543 от 08.08.2018 г, выданных ГУ "Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства";

2) смежных частей проекта;

3) задания на проектирование выданного заказчиком.

Согласно ПУЭ ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к III по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Настоящим разделом решен вопрос внешнего электроснабжения проектируемой подкачивающей насосной станции в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области. Принятая проектом насосная поставляется в блочно-модульном исполнении и предназначена для поддержания заданного давления в трубопроводе автоматически включая и отключая имеющиеся в ее составе насосы. Электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают на напряжении 0,4 кВ. Шкаф управления поставляется в комплекте с насосной.

Для внешнего электроснабжения подкачивающей насосной проектом предусматривается строительство новой воздушной линии 6кВ.

Подключение проектируемой линии предусматривается от промежуточной опоры действующей ВЛ-6кВ, находящейся на балансе ГУ "Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства" и отходящей с ячейки №4 РУ-6кВ ПС-35/6кВ "Бозой". Электроснабжение осуществляется по III-й категории надежности путем отпайки.

Проектируемая ВЛ-6кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ 105 по действующей типовой серии 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ-10кВ", разработанной институтом "Сельэнергопроект". Для подвески на опорах принят

сталеалюминиевый провод, сечением 50мм². Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания. Изоляторы приняты марки ШС-10Д. Анкерные участки приняты согласно серии 3.407.1-143. ПЗ п.7.2 не более 1км для III района по гололеду и III района по ветровым нагрузкам.

Трасса вновь строящейся ЛЭП выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Закрепление опор в грунте предусмотреть согласно серии 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

Все опоры ВЛ-6кВ должны быть заземлены согласно серии 3.407-150.

В месте пересечения проектируемой ВЛ-6кВ с существующей автодорогой и ВЛ-35кВ проектом предусматривается устройство кабельной вставки. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 метра от планировочной отметки и 1 метр под автодорогой. Перед прокладкой кабеля, на дно траншеи необходимо выполнить подсыпку толщиной 200мм мелкой просеянной земли или песка, по верх кабеля на расстоянии 0,15 метра от кабеля укладывается красный кирпич. Пересечение автодороги выполнить методом ГНБ в качестве защитного футляра использовать трубу полиэтиленовую SDR 11 110Х10мм. Концы труб после прокладки кабеля уплотняются на длину 0,3м джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой глиной. Повороты кабельной линии выполнять с учётом минимального допустимого радиуса изгиба для прокладываемого кабеля (Rдоп=15хDкабеля)

В центре нагрузок проектом предусматривается установка закрытой комплектной трансформаторной подстанции КТПН 25кВА 6/0,4кВ.

Питающая кабельная сеть 0,4кВ выполняются бронированным кабелем АВБбШв с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка с покрытием сигнальной лентой. От механических повреждений и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защитить асбоцементными трубами.

Учет электроэнергии

Учет эл. энергии выполнен трехфазными многотарифными эл. счетчиками поставляемыми в комплекте с КТПН.

Заземляюшие устройства для КТПН, подкачивающей насосной станции

Заземляющие устройства выполнить вертикальными электродами из круглой стали

∅16мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 метра и соединяются полосовой сталью 40х4мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7 метра от планировочной отметки земли.

**Основные технические показатели**

| № п/п | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория надежности электроснабжения потребителей:<br>- подкачивающая насосная станция | III категория | |
| 2 | Протяженность ВЛ-6кВ | 1427м | |
| 3 | Протяженность КЛ-6кВ | 100м | |
| 4 | Протяженность КЛ-0,4кВ | 35м | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Общее количество опор ВЛ-6кВ | 31шт | |
| 6 | Комплектная трансф. подстанция КТПН 6/0,4кВ 25кВА | 1шт | |
| 7 | Общая расчетная мощность потребителей, кВт | 10,3 | |
| 8 | Коэффициент мощности | 0,8 | |
| 9 | Макс. потеря напряжения на стороне 0,4кВ, % | 1.1 | |
| 10 | Макс. потеря напряжения на стороне 10кВ, % | Менее 0,1 | |

**Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки КТПН 6/0,4кВ**

Трансформаторная подстанция КТПН 25кВА 6/0,4кВ устанавливается в центре нагрузок для электроснабжения подкачивающей насосной станции. Мощность силового трансформатора принята 25кВА. Учет эл. энергии выполнен многотарифным эл. счетчиком поставляемым в комплекте с КТПН .

Конструктивное выполнение монтажа трансформаторной подстанции Трансформаторная подстанция типа КТПН представляет собой тупиковую однотрансформаторную подстанцию наружной установки и предназначена для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц напряжением 6кВ и преобразованием в электроэнергию напряжением 0,4кВ.

КТПН соответствуют требованиям ГОСТ 14695 ТУ РК 00010033-29-2000.

Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция КТПН 6/0,4кВ тупиковая, закрытого типа с кабельным вводом 6кВ, трехфазная, вторичное напряжение 400/230В.

Трансформаторная подстанция состоит из трех основных частей:

высоковольтного РУ-6;

распределительного устройства 0,4кВ;

силового трансформатора.

**РУ-6кВ**

В состав В/В отсека входит выключатель нагрузки автогазовый типа ВНА-6 со встроенной катушкой отключения и предохранители типа ПКТ. Защита трансформатора со стороны высокого напряжения осуществляется путем воздействия дискретного сигнала на катушку отключения ВНА, поступающего от электронного комплексного блока защиты подстанции (КБЗП) в случаях:

перегрузки трансформатора по току (МТЗ);

короткого замыкания (МТО);

перегрева трансформатора (t°);

пропадания одной из фаз.

**Трансформаторный отсек**

В трансформаторном отсеке устанавливается трансформатор типа ТМГ (необслуживаемый) производства Кентауского трансформаторного завода, который изготавливается по новой технологии с заправкой синтетического масла в глубоком вакууме; в трансформаторном отсеке устанавливаются вентиляторы и обогреватели для поддержания оптимальной температуры; под трансформаторами предусмотрен поддон для масла, для предотвращения разлива масла в случае утечки в подстанции.

Силовой трансформатор располагается под шкафом высоковольтных предохранителей. Изоляторы силового трансформатора закрываются специальным кожухом, который крепится к задней стенке шкафа.

**РУНН**

В блоке распределительного устройства низкого напряжения (РУНН) расположены:

вводной разъединитель;

блоки выключатель-предохранитель на отходящие линии;

шкаф учета электрической энергии (по заказу);

низковольтная аппаратура в соответствии со схемой электрической принципиальной.

Конструкция блока РУНН предусматривает возможность установки по спецзаказу на отходящих линиях автоматических выключателей на номинальные токи 63 – 400А.

На вводе РУНН после вводного (по направлению потока мощности) установлены съемные шины для возможности установки трансформаторов тока в случае необходимости.

Шкаф учета электрической энергии имеет два исполнения:

учета активной энергии;

учета активной и реактивной энергии.

В комплект поставки шкафа входят три измерительных трансформатора.

В шкафу учета активной и реактивной электроэнергии устанавливаются индукционные счетчики активной и реактивной энергии, резисторы обогрева.

Шкаф уличного освещения подключается к одному из фидеров РУНН. Схема предусматривает возможность автоматического включения вечернего и ночного уличного освещения. В шкафу уличного освещения также установлен счетчик активной энергии.

**Конструктивное выполнение кабельной линии 6кВ**

В месте пересечения проектируемой ВЛ-6кВ с существующей автодорогой и ВЛ-35кВ проектом предусматривается устройство кабельной вставки. Проектируемая КЛ-6 выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 метра от планировочной отметки и 1 метр под автодорогой. Перед прокладкой кабеля, на дно траншеи необходимо выполнить подсыпку толщиной 200мм мелкой просеянной земли или песка, по верх кабеля на расстоянии 0,15 метра от кабеля укладывается красный кирпич. Пересечение автодороги выполнить методом ГНБ в качестве защитного футляра использовать трубу полиэтиленовую SDR 11 110Х10мм. Концы труб после прокладки кабеля уплотняются на длину 0,3м джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой глиной. Повороты кабельной линии выполнять с учётом минимального допустимого радиуса изгиба для прокладываемого кабеля (Rдоп=15xDкабеля)

Трасса проектируемой линии электропередач выбрана из условия оптимального прохождения, в соответствии с требованиями технических условий на подключение, с учетом расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания и расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Переходы через существующие инженерные сооружения выполнены согласно ПУЭ.

**Закрепление опор**

Расчет прочности закрепления опор в грунте произведен в соответствии с «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше

1кВ». (Энергосетьпроект).

Закрепление опор в грунте предусматривается в сверленые котлованы глубиной 2,5м или 2,8м, диаметром 350-400мм.

При засыпке котлованов под стойки должно производится уплотнение грунта слоями не более 20см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки Y=1,7т/м3. В зимних условиях засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью.

После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка основания стойки опоры.

### 6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

**Отходы производства и потребления**

Возможными источниками загрязнения почвы могут быть отходы, образующиеся в процессе ремонта объекта.

Строительно-монтажные работы сопровождаются образованием следующих видов отходов: строительный мусор (GG170), твердые бытовые отходы от деятельности работников строительной бригады (GO060), тара из-под лакокрасочных материалов (AD070), пластиковые отходы (AD100). Для предупреждения загрязнения прилегающей территории отходы подлежат сбору в специальные емкости и контейнеры. Твердые бытовые отходы, строительный мусор подлежат вывозу на городской полигон, тара из-под ЛКМ – вывозу на специализированный полигон промышленных отходов, пластиковые отходы - подлежат вывозу спец. организации по договору. Надлежащий сбор и вывоз отходов для размещения и утилизации осуществляется силами подрядной организации, выполняющей СМР.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 1.

**Нормативы размещения отходов производства и потребления**

**Таблица №1**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Всего** | **16,257675** | **0** | **16,257675** |
| в т. ч. отходов производства | 13,657675 | 0 | 13,657675 |
| отходов потребления | 2,60 | 0 | 2,60 |
| При строительстве | | | |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО/ GO 060 | 2,60 | 0 | 2,60 |
| Строительные отходы/ GG170 | 13,65 | 0 | 13,65 |
| Огарки сварочных электродов/ GA090 | 0,001335 | 0 | 0,001335 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара из под ЛКМ/AD070 | 0,00634 | 0 | 0,00634 |

**Водопотребление. Водоотведение**

При строительных работах объекта водоснабжение предусматривается от привозной бутилированной воды.

Расчетные расходы воды составляют при строительстве:

На питьевые нужды 22 чел. * 0,025 м³/сут = 0,550 м³/сут * 120= 66 м³/год Сброс бытовых стоков предусмотрен во временный биотуалет.

Сброс при строительстве составляет 0,550 м3/сут*70%/100%=0,385 * 120 = 46,2 м3/год.

В результате хозяйственной деятельности объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится.

**Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод**

Поверхностных водоемов в районе расположения проектируемых объектов нет. Следовательно, воздействия на открытые водные источники не будет. На подземные воды могут оказывать влияние: места накопления бытовых и производственных отходов, загрязненные атмосферные осадки. Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод на территории площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременный вывоз хозбытовых сточных вод в разрешенное место;
- бытовые и производственные отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и вывозить спецавтотранспортом на свалку или для утилизации в специализированные организации;
- регулярная уборка территории от мусора;

Все вышеперечисленные мероприятия позволяют уменьшить возможное влияние на подземные воды в районе размещения рассматриваемого объекта.

**Атмосферный воздух**

В процессе реконструкции источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: газовая горелка; спаечные работы; покрасочные работы; пересыпка сыпучих материалов; болгарка; ДВС (движение и работа по территории).

От работы газовой горелки в атмосферный воздух выделяются: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид.

При погрузочно-разгрузочных работах (песок – 0,03 м3 или 0,0045 т) в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

При работе болгарки (время работы - 10 часов/период) в атмосферный воздух выделяются: взвешенные вещества.

При работе ДВС автотранспортной техники в атмосферный воздух выделяются продукты сжигания топлива: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, керосин.

Расчеты по определению необходимости расчета приземных концентраций при проведении работ, проведенные в соответствии с п.5.21. приложения 18 к Приказу 100-П показали, что при проведении работ расчеты приземных концентраций не требуются ни по одному из выбрасываемых веществ.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период проведения работ приняты на уровне расчетных значений и приведены в таблице 2.

## Нормативы предельно допустимых выбросов

**Таблица 2**

| Производство цех, участок | | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Существующее положение | | Период СМР 2019 год | | ПДВ | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | | г/с | т/пер. | г/с | т/пер. | г/м | т/пер. | |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | |
| **Площадка строительства** | | **6001** | | | | | | | |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | 6001 | - | - | 0.0002686 | 0.0006954 | 0.0002686 | 0.0006954 | Период СМР |
| 0143 | Марганец и его соединения /впересчете на марганца (IV) оксид/ | 6001 | - | - | 0.000028 | 0.0000722 | 0.000028 | 0.0000722 | Период СМР |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657) | 6001 | | | 0.000037 | 0.000095 | 0.000037 | 0.000095 | Период СМР |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (627) | 6001 | | | 0.000000026 | 0.000000067 | 0.000000026 | 0.000000067 | Период СМР |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ | 6001 | | | 0.0000033 | 0.0000085 | 0.0000033 | 0.0000085 | Период СМР |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523) | 6001 | | | 0.0000075 | 0.000019 | 0.0000075 | 0.000019 | Период СМР |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 6001 | | | 0.005334 | 0.010258 | 0.005334 | 0.010258 | **Период СМР** |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 6001 | | | 0.007804 | 0.01564 | 0.007804 | 0.01564 | **Период СМР** |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 6001 | | | 0,00015 | 0,00039 | 0,00015 | 0,00039 | **Период СМР** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 6001 | | | 0.00374 | 0.00971 | 0.00374 | 0.00971 | **Период СМР** |
| 1524 | Глицин (297*) | 6001 | | | 0.00022 | 0.00057 | 0.00022 | 0.00057 | **Период СМР** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганиче- ская: 70-20% дву- окиси кремния (ша- мот, цемент, пыль цементного произ- водства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 6001 | - | - | 0.00366216 | 0.00951544 | 0.00366216 | 0.00951544 | **Период СМР** |
| **Итого по неорганизованным источникам:** | | | **-** | **-** | **0.012848947** | **3.273273723** | **0.012848947** | **3.273273723** | |
| **Всего по предприятию:** | | | **-** | **-** | **0.012848947** | **3.273273723** | **0.012848947** | **3.273273723** | |

**Растительный и животный мир**

Учитывая, что проектируемый объект располагается на освоенной территории дополнительного воздействия на растительные сообщества прилегающей территории, на изменение в растительном покрове не будет.

Фауна района размещения проектируемого объекта долгое время находится под воздействием антропогенных факторов (наличия сети автодорог, линий электропередач). Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в период строительства промышленных предприятий. Поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате сложилось определенное сообщество животных и птиц.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в рассматриваемом районе, нет.

Дополнительного воздействия на видовой состав, численность фауны, среду обитания, условия размножения, пути миграции в процессе эксплуатации проектируемого объекта не будет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Вырубка зеленых насаждений, а также озеленение рассматриваемого объекта проектом не предусматривается.

**Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения**

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе на период проведения работ не рассчитывались.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области» в части экологического законодательства соответствует нормам.

## 6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный проект предусматривает строительство сетей водоснабжения в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области.

Санитарно-защитная зона согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденного Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 объекты капитального ремонта к производственным объектам не относятся, в связи с чем не предусматривает установление санитарно-защитной зоны. Источниками шума на период работ по строительству будут являться строительные работы и работы строительной техники. Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Уровень шума и вибрации не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне. Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию не будет. На основании вышеизложенного, физическое воздействие от деятельности объекта оценивается как допустимое.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реализации проекта показали, что они незначительны, приземные концентрации на границе площадки не превышают ПДК.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих бутилированная вода. Горячее питание в столовой.

Проект отвечает требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года;

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №168 от 28 февраля 2015 года;

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом министра национальной экономики РК №169 от 28 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», Приказ Министра национальной экономики РК №125 от 24 февраля 2015 года;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», Приказ Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015 года.

### 6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности капитального ремонта согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Продолжительность строительства – 9 месяцев.

Начало работ предусмотрено в 2019 году.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2019 год - 100%.

### 6.6 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.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2018.3), по выпуску сметной документации в ценах 3 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2018 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 03 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 03 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 03 июля 2015 года №235-нқ);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №37 от 27 августа 2014 года). В текущих ценах 2018 года МРП составляет 2405 тенге.

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

Территориальный район 04.00 – Актюбинская область.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения проекта по замечаниям и предложениям ТОО «Центр экспертизы РК» в проект внесены следующие коррективы:

Сметная документация

Сметная документация представлена в действующей версии сметной программы 3 квартала 2018 года и откорректирована согласно рабочему проекту.

### 7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28

февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

**Основные экономические показатели**

| п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели заявленные до экспертизы | Показатели рекомендуемые к утверждению | Примечание (+увеличение, -уменьшение) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018 г., | | | | |
| | в том числе: | млн. тенге | 81,781 | 81,781 | 0 |
| | СМР, | млн. тенге | 57,961 | 57,961 | 0 |
| | оборудования, | млн. тенге | 4,813 | 4,813 | 0 |
| | прочие затраты | млн. тенге | 19,007 | 19,007 | 0 |
| 2 | Продолжительность строительства | мес. | 9 | 9 | |

## 8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения в зоне развития с. Бозой Шалкарского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

общая сметная стоимость строительства

в текущих ценах 2018 г. - 81,781 млн. тенге;

в том числе:

СМР – 57,961 млн. тенге;

оборудования - 4,813 млн. тенге;

прочие затраты – 19,007 млн. тенге;

продолжительность работ – 9 мес.

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

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

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

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ "Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства", в соответствии с условиями договора № 059 от 05.09.2018 г.

Пилунц С.Г.

Директор

Панасюк Е.Ю.

Эксперт

Ниязматова В.Р.

Эксперт

Шишкина А.О.

Эксперт

Морозов С.В.

Эксперт