«Батыс Қазақстан облысы, Теректі ауданының Богдановка ауылындағы су құбыры желілерін қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

26.07.2018 ж. № ҚСҚKAZ-0136/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Батыс Қазақстан облысы «Теректі ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ,
Батыс Қазақстан облысы,
Теректі ауданы, Федоровка ауылы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«WESTKAROS» ЖШС,
Орал қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Батыс Қазақстан облысы, Теректі ауданының Богдановка ауылындағы су құбыры желілерін қайта құру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытынды «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» ЖШС-мен берілді.

«Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ҚСҚKAZ-0136/18 от 26.07.2018 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция сетей водопровода в с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Западно-Казахстанской области,
с. Федоровка Теректинского района
Западно-Казахстанской области

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «WESTKAROS»,
г. Уральск

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция сетей водопровода в с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области»** выдано ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция сетей водопровода в с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 19 апреля 2018 года № 44, заключенным между ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Западно-Казахстанской области и ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Западно-Казахстанской области, с. Федоровка Теректинского района Западно-Казахстанской области.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «WESTKAROS» (государственная лицензия № 16002237 от 8 февраля 2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области» акимата Западно-Казахстанской области, II категории), г. Уральск.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции по бюджетной программе 058 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах», подпрограмме 015 «За счет средств местного бюджета», специфике 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 9 октября 2017 года, утвержденное заказчиком;

акт выбора земельного участка от 17 ноября 2017 года № 79, расположенного по адресу: с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области, общей площадью 3,000 га;

постановление акимата Теректинского района от 29 августа 2017 года № 292 о разрешении ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Западно-Казахстанской области проведение реконструкции объекта;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 9 октября 2017 года № 27, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Западно-Казахстанской области;

заключение по техническому обследованию объекта, выполненное ТОО «WESTKAROS» в 2017 году (аттестат эксперта Есетова Г.Г. № KZ23VJE00023548 от 28 февраля 2017 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области» акимата Западно-Казахстанской области);

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Западно-Казахстанской области от 27 апреля 2018 года № 186 об источнике финансирования и сроках реконструкции объекта;

топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2017 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 10 июня 2016 года № 16009414, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области»);

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2017 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 10 июня 2016 года № 16009414, выданная ГУ

«Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области»);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2017 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 10 июня 2016 года № 16009414, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области»);

утвержденный заказчиком перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, иных материальных ресурсов, применяемых в проекте по прайс-листам с их приложением и указанием цены за одну единицу их измерения.

Технические условия:

АО «Западно-Казахстанская Распределительная Компания» от 16 октября 2017 года № 7-32-8/97 на электроснабжение объекта (срок действия – 3 года).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Наурузбаев К. - заключение экологической экспертизы от 11 июля 2018 года № 214/ЭЭ о согласовании раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту (аттестат эксперта № KZ51VJE00030222 от 7 сентября 2017 года);

Имантаева А.К. – заключение по оценке соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам от 27 июня 2018 года № 143 (аттестат эксперта № KZ47VJE00031070 от 6 октября 2017 года);

АО «Западно-Казахстанская Распределительная Компания» - согласование плана трассы ВЛ-10 кВ от 30 мая 2018 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга. Общая пояснительная записка.
Книга. Паспорт проекта.
Книга. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга. Проект организации строительства.
Книга. Сметная документация.
Книга. Гидравлический расчет.
Альбом. Генеральный план.
Альбом. Кирпичное здание:
пояснительная записка;
архитектурно-строительная часть;
вентиляция;
электросиловое оборудование.
Альбом. Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом. Резервуары для воды емкостью 100 м^3:
общие материалы для проектирования резервуаров;
материалы для проектирования специальных мероприятий для резервуаров систем хозяйственно-питьевого водоснабжения;
конструкции железобетонные;
узлы резервуаров;
строительные изделия для резервуаров;
технологические трубопроводы.
Альбом. Установка пожарных гидрантов:
пояснительная записка;

архитектурно-строительная часть;
технологическая часть.
Альбом. Уборная на 1 очко. Архитектурно-строительная часть.
Альбом. Поселковая водопроводная сеть.
Альбом. Головной водозабор и площадка напорно-регулирующих сооружений.
Альбом. Насосная станция подземного типа на водозаборной скважине с насосом:
пояснительная записка;
генеральный план;
архитектурно-строительная часть;
технологическая часть;
отопление и вентиляция.
Альбом. Унифицированная водонапорная стальная башня емкостью 25 м^3;
пояснительная записка;
архитектурно-строительные решения;
технологические решения;
организация строительства.
Альбом. Внутриплощадочные сети электроснабжения.
Альбом. Насосная станция второго подъема:
пояснительная записка;
архитектурно-строительная часть;
технологическая часть;
отопление и вентиляция;
электросиловое оборудование.
Книги с прайс-листами (основной и альтернативный варианты).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции объекта является бесперебойное обеспечение водой питьевого качества население с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области.

5.5 Существующее положение

Характеристика объекта водоснабжения

На момент обследования сооружений водопровода с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области. предназначенных для обеспечения питьевого водоснабжения, обнаружено следующее.

на площадке насосной станции первого подъема имеется подземная водозаборная скважина и водонапорная башня «Рожновского» емкостью 50 м^3. Электроснабжение насосов подземной скважины осуществляется линией электропередач с кабельным воздушным вводом в здание над скважиной, которые представляют из себя ВЛ-0,4 на железобетонных опорах и трансформаторную подстанцию ТП 10/0,4 ТМГ-25 поселковой сети, расположенной за территорией площадки. Внутрипоселковая сеть проложена хозяйственным способом из полиэтиленовых, стальных водогазосварных труб разного диаметра;

стальная водонапорная башня «Рожновского», предназначенная для водоснабжения населенного пункта, изготовлена из черного металла с антикоррозийной обработкой. Металлическая водонапорная башня с емкостью бака накопителя для воды объемом 50 м^3 и с высотой цилиндрической опоры 12 м. Конструкция водонапорной башни состоит: бак с люком для осмотра - изготовлен из листового металла толщиной 4 мм;

водонапорная опора - изготовлена из листового металла толщиной 4 мм; скобы для спуска/подъема людей; трубопроводы для наполнения и слива воды.

Данная водонапорная башня спроектирована для установки в районах со следующими характеристиками: Расчётная зимняя температура наружного воздуха не ниже минус 30°С. Вес снегового покрова до 100 кгс/м. Давление ветра до 38 кгс/м.

Для эксплуатации водонапорных башен в районах с расчётной зимней температурой от минус 20 до минус 30°С необходимо обеспечить, как минимум, двухкратный водообмен в сутки. При температуре выше минус 20°С допускается однократный водообмен.

Водонапорная башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки с коническими крышей и днищем, цилиндрической водозаполняющейся опорой. Опора закрепляется на монолитном железобетонном фундаменте посредством закладных и соединительных деталей. Нижняя часть опоры обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли. Для подъёма на насыпь предусмотрена железобетонная лестница; под выпуском сигнальной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты откоса от размывания. Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав. Рядом с башней устраивается колодец обслуживания, служащий для размещения водопроводной арматуры. Многолетний опыт (с 1954 года) эксплуатации неутеплённых водонапорных башен системы Рожновского с теплоизолирующей ледяной рубашкой, не требующих сложных, дорогих и неэффективных работ по утеплению, показал надёжность их круглогодичной эксплуатации при морозах до минус 30°С. В водонапорных башнях типа ВБР бак свободно сообщается с водозаполненной опорой. Объём воды, содержащийся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения. На отводящей трубе предусмотрен отвод с задвижкой и головкой муфтовой для сброса воды при производстве пробных откачек, а также, при необходимости для непосредственной подачи воды в передвижные ёмкости. Для наполнения водонапорной башни служит подводящая труба, по которой вода от насосной станции поступает в верхнюю часть опоры башни. Питание водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры. Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке. В колодце на подводящей и отводящей трубах устанавливаются задвижки с ручным приводом и обратные клапаны, а на переливной трубе устанавливается гидрозатвор с электродным датчиком верхнего уровня. При полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электродного датчика, в результате чего выключается насосная установка. Включение насосной установки производится автоматически по сигналу датчика нижнего уровня, который установлен внутри водонапорные башни. В крыше водонапорной башни имеется смотровой люк и люк для установки датчика нижнего уровня. Внутри опор башен всех типов имеется лестница, для осмотра и профилактического ремонта. Подъём на крышу водонапорной башни осуществляется по наружной лестнице, снабжённой предохранительным ограждением.

На высоте 3,4 м от уровня земли в опоре имеется герметический смотровой люк. Для улучшения водообмена и уменьшения льдообразования в нижней части опоры установлен конус, под который выведена разводящая труба. Объём воды, содержащийся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения. На отводящей трубе предусмотрен отвод с задвижкой и головкой муфтовой для сброса воды при производстве пробных откачек, а также, при необходимости для непосредственной подачи воды в передвижные ёмкости. Для наполнения водонапорной башни служит подводящая труба, по которой вода от насосной станции поступает в верхнюю часть

опоры башни. Питание водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры. Переливная труба выведена на наивысший уровень воды в баке. В колодце на подводящей и отводящей трубах устанавливаются задвижки с ручным приводом и обратные клапаны, а на переливной трубе устанавливается гидрозатвор с электродным датчиком верхнего уровня. При полностью наполненном баке вода через переливную трубу поступает в гидрозатвор и замыкает контакты электродного датчика, в результате чего выключается насосная установка.

Включение насосной установки производится автоматически по сигналу датчика нижнего уровня, который установлен внутри водонапорной башни.

В крыше водонапорной башни имеется смотровой люк и люк для установки датчика нижнего уровня. Внутри опоры башни имеется лестница, для осмотра и профилактического ремонта. Подъём на крышу водонапорной башни осуществляется по наружной лестнице, снабжённой предохранительным ограждением.

На высоте 3,4 м от уровня земли в опоре имеется герметический смотровой люк. Для улучшения водообмена и уменьшения льдообразования в нижней части опоры установлен конус, под который выведена разводящая труба.

Площадка насосной станции 1 подъема огорожена сеткой «рабица» на металлических уголках и стойках.

Результаты обследования

Объект построен хозяйственным способом и работает с 1978 года. Исполнительно-техническая документация отсутствует.

На сегодняшний день строительные конструкции и технологическое оборудование расположенной на площадке насосной станции 1 подъема находятся в неудовлетворительном состоянии. Разрушается водонапорная башня Рожновского емкостью 50 м^3, здание водозаборной скважины, водозаборный колодец, железобетонные опоры линии электропередач (разрушение защитного слоя бетона и оголение рабочей арматуры), наблюдается значительный провис и разрушение оболочки электрокабелей. Требует капитального ремонта или замены поселковая трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 ТМГ-25, расположенная за участком. Ограждение площадки требует полной замены, так как имеются большие участки разрушении по периметру. Благоустройство площадки отсутствует.

Категория III (ограниченно-работоспособное состояние конструкции). Требуются срочная замена или капитальный ремонт конструкции, инженерных сетей и технологического оборудования. Требуется полная замена автоматики, измерительной техники, счетчиков расхода воды.

По водонапорной башне Рожновского наблюдаются обширные участки разрушения антикоррозийной защиты металла, деформации конструкции в целом (в башне Рожновского из-за неисправности автоматики практически постоянно наблюдаются переливы воды и замерзание ее на стенах. А замерзание переливающейся жидкости, в свою очередь, приводит к разрушению конструкции и возможному обрушению водонапорной башни. В процессе эксплуатации в баке и башне начали разрушаться сварные швы, появляются трещины, выпуклости, коррозийные разрушения, пробоины. Наличие обширных областей периодического смачивания внутренней поверхности водонапорной башни приводит к интенсивной коррозии, что влечет за собой значительные потери воды. Появление ржавчины, попадающей в воду, сильно ухудшает ее качество. Предаварийное состояние, высокая стоимость и сложность ремонта и восстановления конструкции водонапорной башни требует его замены, а после этого

жестких требований в ее обслуживании, устранение течей, своевременной чистке, дезинфекции, покраске).

Категория IV (предаварийная конструкция). Имеются повреждения, снижающие несущую и функциональную способность конструкций.

Внутрипоселковая сеть водопровода, проложенная хозяйственным способом из полиэтиленовых, металлических труб разного диаметра, зимой промерзает на разных участках, так как их глубина заложения составляет от 1,2 м до 1,8 м.

На основании результатов проведенного обследования технического состояния объекта водоснабжения, а также рекомендаций и нормативных документов можно сделать следующие выводы: объект в части надежности и устойчивости конструкций, и элементов находится в неудовлетворительном состоянии, имеются определенные дефекты в конструкциях зданий и сооружений, износ инженерных сетей, систем и технологического оборудования. Необходима реконструкция объекта с полной заменой существующих сетей и с учетом расширения внутрипоселковых сетей.

Оценка технического состояния объекта по результатам технического обследования производилась на этапе общего обследования в соответствии СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» и предварительно — по категориям несущей, ограждающей способности и эксплуатационной пригодности.

К реконструкции относится переустройство существующих объектов основных средств, связанное с совершенствованием производства и повышением его технико-экономических показателей и осуществляемое по рабочему проекту реконструкции основных средств в целях увеличения производственных мощностей, улучшения качества и изменения номенклатуры продукции реконструкция линейных объектов - изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Заключение

Согласно предварительному обследованию и в соответствии с СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», строительные конструкции (несущие и ограждающие), а также другие функциональные элементы зданий и линейных сооружений, технологическое оборудование, инженерные коммуникации обследованных зданий и сооружений для обеспечения питьевого водоснабжения с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области находятся в неудовлетворительном состоянии, выявлено большое количество наличия аварийных участков, дефектов и повреждений, дальнейшая эксплуатация объекта невозможна без реконструкции объекта в целом, с учетом обеспечения питьевой водой населенного пункта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Теректинский район расположен в северо-восточной части Западно-Казахстанской области. Территория района располагается на левобережье реки Урал. Село Богдановка является административным центром Богдановского сельского округа. Находится примерно в 19 км к юго-востоку от села Фёдоровка, административного центра района.

Геоморфология участка представлена отрогами южной части Общего Сырта с абсолютными отметками 90,0 –110,0 м над уровнем моря (система высот –Балтийская).

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- III А;
нормативный вес снегового покрова	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 31°С;
нормативная глубина промерзания грунта	- 1,62 м;
район	- несейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2017 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой – суглинок буровато-черный с корнями травянистой растительности. Мощность слоя 0,3 м;

суглинок тяжелый пылеватый коричневого цвета, аллювиального генезиса, рыхлой плотности сложения, сухой до маловлажного, твердый-полутвердый, пористый, с вкраплением карбонатов и гумуса. Мощность слоя 1,50-4,70 м,

C_{II}=10 кПа, φ_{II}=21°, Е=6,52 МПа, ρ_{II}=1,64 г/см^3;

суглинок тяжелый пылеватый коричневого, буро-коричневого цвета, аллювиального генезиса, средней плотности, влажный, тугопластичной консистенции, ожелезненный, с вкраплением меловых пород, местами встречаются обильные включения меловой дресвы и гравия. Мощность слоя 1050-1,50 м,

C_{II}=16 кПа, φ_{II}=22°, Е=5,26 МПа, ρ_{II}=1,86 г/см^3.

В период изысканий (октябрь 2017 года) грунтовые воды не вскрыты скважинами максимальной глубиной 6,0 м.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень грунтовых вод устанавливается в апреле-мае, минимальный - в феврале-марте. За счет питания водоносного горизонта паводковыми водами р. Урал возможно колебание уровня грунтовых вод на 1-2 метра.

Грунты обладают высокой коррозионной агрессивностью к подземным металлическим конструкциями и трубопроводам из низколегированной и углеродистой стали.

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочим проектом предусматривается реконструкция водопроводных сооружений.

В комплекс проектируемых сооружений входят:

головной водозабор с насосными станциями I-го подъема;

площадка напорно-регулирующих сооружений, включающая насосную станцию II подъема;

два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3 каждый;

площадочные сети;

водонапорная башня V=25 м^3, Н=15 м;

водопроводная поселковая сеть с подводкой воды в дома индивидуальных потребителей и учреждений с установкой приборов учета воды и запорной арматурой.

Для подачи воды в населенный пункт с. Богдановка предусмотрена площадка с размещением на них сооружений водоснабжения:

насосной станции 2 подъема;

резервуаров для воды емк. 100 м^3;

водонапорной башни емк. 25 м^3;

надворного туалета на 1 очко.

Территория насосной станции 75х69,0 м огорожена металлическим забором, высотой 2,0 м. Подъезд к зданию насосной предусмотрен из грунто-щебня, шириной 3,5 м, с разворотной площадкой 12х12 м.

На въезде на площадку предусмотрены ворота распашные и калитка.

Основные технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка (существующая)	га	0,5175
2	Площадь застройки	м²	668,00
3	Площадь покрытий	м²	185,00
4	Площадь озеленения	м²	470,00

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Здание насосной станции представляет собой одноэтажное полузаглубленное кирпичное здание размерами в плане 4,8х6,0 м, высотой от пола до низа несущей конструкции 4,5 м. Пол заглублен относительно отметки 0,000 на 1,8 м.

Здание выполняется из кирпича, толщина стены - 380 мм.

Наружная отделка здания – окраска водостойкая.

Внутренняя отделка – окраска краской ПХВ.

Полы – керамическая плитка.

6.2.3 Конструктивные решения

Насосная станция подземного типа на водоразборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 80 м^3/ч I подъема (т.п. 901-02-142.85)

Основные конструктивные элементы приняты следующие:

фундамент башни – из монолитная бетона, диаметром 2400 мм и высотой 800 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе по плотно утрамбованному грунту основания.

Насосная станция II подъема

Основные конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты – из сборных бетонных блоков шириной 600 и 400 мм по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком цементе;

Под фундаменты выполнена подготовка из щебня толщиной 150 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке - 0,050 выполнена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм с гидрофобными добавками;

стены – из силикатного кирпича марки СУРПо-М1000/F35/1,8 ГОСТ 379-2015 толщиной 380 мм на растворе М50. цокольная часть кладки с отметки - 0,050 до отметки 0,200 – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1НФ/100/1,4/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1;

плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1, выпуск 63;

крыша – чердачная односкатная. Стропильные ноги сечением 80х200(h) мм с шагом 750 мм;

кровля – профилированный настил Н44-1000-0,7 по деревянной обрешетке сечением 40х40 мм с шагом 500 мм.

Электропомещение

Основные конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты – из сборных бетонных блоков шириной 400 мм по ГОСТ 13579-78* на сульфатостойком цементе;

Под фундаменты выполнена подготовка из песка толщиной 100 мм.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке - 0,050 выполнена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм с гидрофобными добавками;

стены – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе М75;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуски 1 и 2;

плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1, выпуск 60;

крыша – чердачная односкатная. Стропильные ноги сечением 50х130(h) мм с шагом 800 мм;

кровля – профилированный настил Н44-1000-0,7 по деревянной обрешетке сечением 50х50 мм с шагом 750 мм.

Резервуары для воды емкостью 100 м^3

Основные конструктивные элементы приняты следующие:

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм, сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза подготовка предусмотрена из монолитного бетона класса по прочности В3,5. Набетонка по днищу – из цементного раствора марки М100;

стены – из сборных плоских стеновых панелей балочного типа серии 3.900-3 высотой 3,6 м для емкостей до 1,2 тыс. м^3;

покрытие – из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 м по серии 1.142.1-1 и напряженных плит размером 0,74х5,6 м по серии 1.442.1-1, выпуск 3.

Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 25 м^3 высотой опоры 15 м (т.п. 901-5-045.88)

Основные конструктивные элементы приняты следующие:

фундамент башни – монолитные столбчатые бетонные размером подошвы 3500х3500 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Под фундамент выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм.

Уборная на одно очко

Основные конструктивные элементы приняты следующие:

днище – из монолитного бетона толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В7,5, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Под фундаменты предусмотрена подготовка из плотно утрамбованной мятой жирной глины толщиной 70 мм, пролитого горячим битумом;

стены - из монолитного бетона толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В7,5, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Вертикальная обмазка выполнена обмазкой горячей битумной мастикой;

каркас - из деревянного бруса сечением 50х50 мм ГОСТ 8486-86*;

обшивка каркаса – из деревянных досок толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86*;

зонт – из оцинкованной кровельной стали толщиной 0,55 мм;

крыша – чердачная, односкатная;

кровля – из волнистого шифера.

Ограждение

Основные конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты – монолитные столбчатые бетонные с размерами подошвы 400х400 мм и высотой 800 мм из бетона класса по прочности В7,5, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе.

Под фундаменты выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

стойки ограждения – металлические из трубы 159х5 ГОСТ 10704-91;

каркас ограждения – металлический из равнополочных уголков 63х6 ГОСТ 8509-93, круглого проката диаметром 40 мм ГОСТ 2590-2006, листовой стали толщиной 6, 3 мм ГОСТ 19903-74*.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода

Поселковая водопроводная сеть запроектирована согласно начертаниям кварталов застройки. Подача воды в водопроводную сеть осуществляется от насосной станции 2 подъема. Водопроводные сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001* и запроектированы диаметрами 110 и 50 мм. Диаметры труб приняты согласно выполненному гидравлическому расчету с учетом расхода на пожаротушение. Общая протяженность трассы разводящих водопроводных сетей составляет 7468,00 м, из них: диаметром 110 мм – 6438 м; диаметром 50 мм - 1030 м.

Подключение объектов соцкультбыта предусмотрено из полиэтиленовых труб диаметром 32 мм, а для индивидуальных потребителей предусмотрена подводка полиэтиленовых труб диаметром 25 мм и 32 мм. Протяженность подключающих водопроводных сетей к потребителям составляет 4590 м, их них: диаметром 32 мм - 610 м; 25 мм – 3980 м. Водопроводные сети запроектированы согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 4.1 с подведением к потребителям установкой в колодце на 2-6 дома опломбированной арматуры. Приборы учета воды предусмотрены в спецификации рабочего проекта, а место их установки будет решаться при строительстве.

Для регулирования распределения и опорожнения отдельных участков трубопровода при авариях, водопроводные сети оборудованы арматурой.

Основные технические показатели:

расчетный расход воды – 53,79 м^3/сут.

протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 26–110х4,2 – 6438,00 м;

протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 26–50х2,0 – 1030,00 м;

протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 17–32х2,0 – 610,00 м;

протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 13,6–25х2,0 – 3980,00 м.

общая протяженность разводящих водопроводных сетей - 7468,00 м;
протяженность подключающих водопроводных сетей – 4590,00 м.

Водоснабжение и канализация

Источник водоснабжения

В качестве источника водоснабжения приняты подземные воды, разведанные АО «Жайыкгидрогеология». Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены ГКЗ РК протокол № 193 от 19 ноября 2015 года. Участок водозабора расположен в 1,65 км на северо-запад от населенного пункта Богдановка. В пределах участка водозабора подземные воды вскрыты на полную мощность водоносного горизонта. Водовмещающие породы представлены мелом белым, писчим, трещиноватым. В кровле суглинок желто-бурый, средней плотности толщиной 10,0 м, ниже залегает глина серовато-желтая, плотная, песчанистая ниже глина толщиной слоя 10,0 м. Глубина залегания кровли 20,0 м. Мощность водосодержащих пород составляет 48,0 м. Глубина залегания подземных вод 20,0 м. Питание подземных во происходит за счет инфильтрации талых зимне-весенних осадков. Воды напорные. Статический уровень устанавливается на глубине 2,2 м. Дебит скважины по данным прокачки составляет 2,7 л/сек при понижении уровня на 4,0 м. Минерализация подземных вод составляет 0,7 г/л. Проектируемый водозабор состоит из 2 скважин (1 рабочая, 1 резервная), расположенных на расстоянии 25 м друг от друга. Водозабор разработан на основе данных скважины № 14272.

Схема водоснабжения

В рабочем проекте принята единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории. Схема водоснабжения предоставлена в следующем виде: Вода из скважин забирается с помощью насосов 1 подъема и по водоводу подается в два резервуара для воды емкостью 100 м^3, расположенные на площадке напорно-регулирующих сооружений в с. Богдановка. Далее вода из резервуаров забирается насосами 2 подъема и подается в поселковую водопроводную сеть с. Богдановка и водонапорную башню емк. 25 м^3. При отключении насосов и в часы наименьшего водоотбора, вода напором, создаваемыми башнями, будет поступать в поселковые водопроводные сети.

Проектные решения

Для обеспечения населения населенных пунктов в рабочем проекте предусмотрено строительство водозаборных и водопроводных сооружений. В состав водозаборных и водопроводных сооружений входят:

водозабор из двух скважин;
водовод сети В9 до площадки напорно-регулирующих сооружений;
площадка напорно-регулирующих сооружений;
поселковая водопроводная сеть в с. Богдановка.

Головной водозабор. Водовод сети В9

Головной водозабор. Головной водозабор запроектирован из 2 скважин. Водозабор из скважин размещается в виде линейного ряда. Расстояние между насосными станциями подземного типа принято 25 м. Параметры скважины: глубина – 55 метров, статический уровень воды на глубине 2,2 м, динамический на 6,2 м, проектный дебит 0,62 л/сек. Способ бурения ударно-канатный, наконечники – двутавровое долото и желонка с плоским клапаном. Диаметр обсадной трубы 273 мм. Диаметр фильтровой

колонны 168 мм. Интервал установки фильтра показан на разрезе скважины. Длина фильтра 9,3 м. Фильтр принят заводского изготовления ТЛ-6Ф.4В. При отсутствии данного фильтра возможна замена на фильтр собственного изготовления с сохранением всех требуемых параметров.

Насосные станции 1 подъема

В качестве водозаборных сооружений предусмотрены насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах. В рабочем проекте предусматривается строительство двух насосных станций.

Насосные станции в рабочем проекте приняты подземного типа, состоящие из одной камеры.

Подземные камеры запроектированы из сборных железобетонных конструкций. В камерах устанавливаются оголовок и вся необходимая арматура. Насосные станции оборудованы скважинными электронасосами SP 3A-6 производительностью Q=2,24 м^3/час, напором H=30 м и мощностью N=0,37 кВт фирмы «Grundfos».

Насосные станции работают в ручном и автоматическом режиме. Автоматическое управление в режиме водоподъема осуществляется в зависимости от статического давления воды в трубопроводе. При достижении в резервуаре для воды верхнего уровня электрозадвижка, установленная в колодце вблизи резервуара на подающем трубопроводе закрывается, в трубе создается давление и насос отключается. При сработке воды до регулирующего уровня, электрозадвижка открывается, т.е. давление понижается и насос включается. Шкаф управления позволяет поддерживать заданное давление в сети в диапазоне от 1 до 3 атм.

Подводящий водовод В9

Подводящий водовод проложен от водозаборных сооружений до площадки напорно-регулирующих сооружений, расположенной вблизи населенного пункта с. Богдановка. Водопроводные сети на площадке от насосных станций подземного типа до колодца запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001* диаметром 63 мм. Водовод от колодца на площадке водозабора до колодца на площадке напорно-регулирующих сооружений запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001* диаметром 63 мм.

Диаметры труб приняты согласно гидравлическому расчету, который выполнен по таблице Ф.А. Шевелева «Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб». Общая протяженность подводящего водовода составляет 1210 м.

Для переключения насосных станций в колодце на площадке водозабора размещена необходимая арматура и водовыпуск.

Трасса водовода проходит с постепенным повышением поверхности в сторону площадки водопроводных сооружений.

Подводящий водовод разбит на два участка. В колодцах предусмотрены задвижки для отключения участков и опорожнения сбросной трубы после проведения ремонтных работ.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2,60 м. Конструкция водопроводных колодцев принята из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 и запроектирована с использованием типового проекта по ТП 901-09-11.84.

Площадка напорно-регулирующих сооружений

Для подачи воды в населенный пункт с. Богдановка предусмотрена площадка с размещением на них сооружений водоснабжения.

насосная станцию 2 подъема;

резервуары для воды емк. 100 м^3;

водонапорная башня емк. 25 м^3.

Насосная станция 2 подъема

Для эксплуатации водопроводных сооружений на площадках запроектированы насосные станции, где рабочим проектом предусматривается размещение насосно-силового оборудования и бактерицидной установки.

Назначение насосной станции – подача воды в поселковые водопроводные сети и в водонапорные башни. Здание насосной станции относится ко II уровню ответственности, степень огнестойкости и долговечности III, категория по пожарной безопасности - Д.

Архитектурно-строительные решения

Объемно планировочное и конструктивное решение здания насосной станции выполнено с учетом применения строительных деталей заводского изготовления. Здание насосной станции представляет собой одноэтажное полузаглубленное кирпичное здание размерами в плане 4,8х6,0 м, высотой от пола до низа несущей конструкции 4,5 м. Пол заглублен относительно отметки 0,000 на 1,8 м.

Основные технические показатели:

источник водоснабжения	- подземные воды;
система водоснабжения	- объединенная хозяйственно-противопожарная;
количество водопотребителей	- 489 чел.;
категория водоснабжения	- III;
водопотребление:	
суточное	- 53,79 м^3;
годовое	- 19633,35 м^3.

Отопление и вентиляция

Отопление здания предусмотрено от электропечей ПЭТ-4 общей мощностью 6 кВт. Вентиляция естественная. Приток воздуха осуществляется через дверной и оконный проемы. Вытяжка воздуха осуществляется через систему, оборудованную дефлектором.

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение 10 кВ

Электроснабжение объекта «Реконструкция водопровода с. Богдановка Теректинского района» выполнено согласно заданию на проектирование и техническим условиям АО «Западно-Казахстанская Распределительная Компания» от 16 октября 2017 года № 7-32-8/97.

Точка подключения - отпайки 10 кВ от существующей ВЛ-10 кВ Л-«Богдановка» ПС-35/10 кВ «Придорожная».

По степени обеспечения бесперебойности электроснабжения потребители объекта относятся к III категории.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ с силовым трансформатором 25 кВА на обоих площадках;

строительство ВЛ-10 кВ от точки подключения до проектируемого КТП-10/0,4 кВ неизолированным сталеалюминиевым проводом марки АС-50 с установкой разъединителя на отпаечной опоре на обоих площадках.

Проектируемая воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на промежуточных, анкерных, угловых и повышенных опорах по серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ» типа СВ105-5, СВ164.

В качестве мер электробезопасности предусмотрены защитное заземление и грозозащита опор ВЛ-10 кВ.

Закрепление опор 10/0,4 кВ в грунте выполнено по серии 3.407.1-143.

Выбор сечения провода и кабеля произведен исходя из условия механической прочности в данном климатическом районе.

Расчетные пролеты приняты по серии 3.407.1-143, исходя из климатических условий района.

В рабочем проекте принята к установке мачтовая комплектная трансформаторная подстанция типа КТП-10/0,4 кВ, комплектуемая масляным трансформатором типа ТМ-25 кВА.

В рабочем проекте предусмотрено заземление проектируемой КТП-10/0,4 кВ и опор 10 кВ. Заземлению подлежат все железобетонные опоры 10 кВ.

Заземление опор 10 кВ выполняется по тип. пр. 3.407-150.

Заземление, грозозащита

В качестве мер электробезопасности предусмотрены защитное заземление и грозозащита опор ВЛ-10 кВ.

Закрепление опор 10/0,4 кВ в грунте выполнено по серии 3.407.1-143.

Выбор сечения провода и кабеля произведен исходя из условия механической прочности в данном климатическом районе.

Расчетные пролеты приняты по серии 3.407.1-143, исходя из климатических условий района.

В рабочем проекте принята к установке мачтовая комплектная трансформаторная подстанция типа КТП-10/0,4 кВ, комплектуемая масляным трансформатором типа ТМ-25 кВА.

В рабочем проекте предусмотрено заземление проектируемой КТП-10/0,4 кВ и опор 10 кВ. Заземлению подлежат все железобетонные опоры 10 кВ.

Заземление опор 10 кВ выполняется по тип. пр. 3.407-150.

Заземляющие устройства опор выполнены вертикальными заземлителями, диаметром 16 мм и длиной 5 м и горизонтальными шинами, диаметром 10 мм и длиной 5 м в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Электроснабжение 0,4 кВ

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусмотрены от проектируемой КТП-10/0,4 кВ-25 кВА до шкафа управления (ШУ) объектов площадки напорно-регулирующих сооружений, головного водозабора.

Подключение шкафа управления (ШУ) объектов водоснабжения к РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ-25 кВА выполнены кабелями марки АВБбШв-1 расчетного сечения.

Прокладка кабельной линии КЛ-0,4 кВ выполнена по серии А5-92. Кабели проложены в траншее глубиной 0,7 м.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладка кабеля 0,4 кВ предусмотрено в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм.

Предусмотрена прокладка контрольных кабелей в траншеях совместно с силовыми кабелями согласно кабельному журналу для обеспечения автоматического управления насосами, наблюдения за уровнем воды водонапорной башне.

КТП-10/0,4 кВ

На территории объекта водоснабжения предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция типа КТП-10/0,4 кВ с силовым трансформатором 25 кВА.

Подстанция однотрансформаторная тупиковая.

КТП имеет следующие основные составные части:

устройство со стороны высшего напряжения (УВН);

трансформатор силовой;

распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РУНН).

Комплектно с КТПН поставляются:

разъединитель наружной установки;

площадка обслуживания.

Составные части КТП соединены между собой болтовыми соединениями.

Выводы силового трансформатора закрываются специальным кожухом, который крепится к задней стенке высоковольтного шкафа.

Ввод 10 кВ осуществлен через проходные изоляторы.

Предусмотрены кронштейны для крепления низковольтных изоляторов.

КТП подключена к ВЛ-10 кВ посредством разъединителя, который установлен на ближайшей опоре ВЛ (воздушной линии).

Разъединитель имеет стационарные заземляющие ножи.

Напряжение 10 кВ подается на силовой трансформатор через предохранитель ПКТ, а на шины 0,4 кВ через рубильник.

КТП имеет следующие виды защит, на стороне высшего напряжения:

от атмосферных и коммутационных перенапряжений;

от междуфазных коротких замыканий.

На стороне низшего напряжения:

от перегрузки, однофазных и многофазных коротких замыканий на отходящих линиях;

от коротких замыканий линии уличного освещения, цепей внутреннего освещения КТП;

от атмосферных перенапряжений.

Учет активной энергии осуществляется трехфазным четырехпроводным счетчиком, присоединенным к сети через трансформаторы тока, на вводе 0,4 кВ.

Заземление, грозозащита

Сопротивление заземляющего устройства приняты согласно требованием ПУЭ РК и чертежей проекта повторного применения арх. № 10.0517 «Заземляющие устройства трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ».

Заземлению подлежат нейтраль и корпус силового трансформатора, а также все металлические части конструкций аппаратов и оборудования, которые могут отказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

Молниезащита линейных сооружений и КТП обеспечена заземлением опор ВЛ-10 и ВЛ-0,4 кВ, заземлением КТП, установкой в РУ-10 кВ КТП вентильных разрядников РВО-10, установкой ограничителей перенапряжения на кабельной опоре ВЛ-0,4 кВ.

Наружное освещение

Наружное освещение площадки напорно-регулирующих сооружений, головного водозабора с. Богдановка предусмотрено светодиодными светильниками АЛЬФА СТРИТ 2-100, установленными на железобетонных опорах со стойками СВ-95-2а.

Питание светильников наружного освещения выполнено изолированным проводом СИПс4 сечением 2х25 мм^2, подвешенным по опорам.

Осветительные установки наружного освещения обеспечивают требуемое нормируемое освещение, которое необходимо для безопасного обслуживания технологического оборудования.

Освещенность территорий составляет - 4 Лк.

Управление наружным освещением осуществляется автоматически с помощью фотоэлемента и вручную из РУ-0,4 трансформаторной подстанции.

Защитные мероприятия

Предусмотрены следующие меры электробезопасности:

строительство контура заземления комплектной трансформаторной подстанции КТПН с нормируемым сопротивлением 4 Ом;

повторное заземление нулевого провода на опорах ВЛИ-0,4 кВ через каждые 150 - 200 м;

установка ограничителей перенапряжения на опорах с кабельной муфтой.

Основные технические показатели:

напряжение сети - 10/0,4/0,22 кВ;
категория надежности электроснабжения - III;
Рр головной водозабор - 2,9 кВт;
Рр пл-ка напорн. регул. сооружений - 14,64 кВт;
протяженность ВЛ-10 кВ - 1540,0 м;
протяженность КЛ-0,4 кВ (головной водозабор) - 78,0 м;
протяженность ВЛ-0,22 кВ (головной водозабор) - 246,0 м;
протяженность КЛ-0,4 кВ (пл-ка напорн. регул. сооружений) - 74,0 м;
протяженность ВЛ-0,22 кВ (пл-ка напорн. регул. сооружений) - 234,0 м;
комплектная трансформаторная подстанция
типа КТПН-10/0,4 кВ 25 кВА - 2 компл.

Электрооборудование и электроосвещение

Головной водозабор

Насосная станция 1 подъема

Рабочий проект силовое электрооборудование, электроосвещение и автоматизация насосной станции первого подъема на водозаборной скважине разработан согласно заданию на проектирование и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Категория надежности электроснабжения - III.

Электроснабжение потребителей насосной и учет электроэнергии предусмотрен от КТП-25/10/0,4 кВ, установленной на площадке.

Предусмотрена установка распределительного щитка типа ЩРн-18 для приема и распределения электроэнергии.

Основными потребителями являются - погружные насосы, внутреннее освещение и электроотопление.

Насосы марки SP 9-8 производства Grundfos поставляются комплектно со шкафами управления, где предусмотрено автоматическое управление насосами в зависимости от давления воды в подающем водопроводе.

Освещение помещения и входа выполнено светодиодными светильниками.

Отопление помещения предусмотрено в автоматическом режиме в зависимости от температуры воздуха.

При понижении температуры воздуха в помещении ниже +5 градусов, автоматически включаются электропечи ПЭТ-4 (Е1-Е2).

Сигнализатором является датчик температуры ДТКБ-53.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ- сечение 2,5 мм^2, открыто по стенам, с креплением накладными скобами и проводом марки ППВ, сечение 2,5 мм^2, скрыто под штукатуркой.

Площадка напорно-регулирующих сооружений

Насосная станция 2 подъема

Рабочий проект силовое электрооборудование, электроосвещение и автоматизация насосной станции второго подъема на площадке напорно-регулирующих сооружений разработан согласно заданию на проектирование и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Категория надежности электроснабжения - III.

Электроснабжение потребителей насосной и учет электроэнергии предусмотрен от КТП-25/10/0,4 кВ, установленной на площадке.

Предусмотрена установка в помещении насосной пункта распределительного навесного исполнения типа ЩРн-24 с вводным автоматическим выключателем и набором трехфазных и однофазных автоматических выключателей на отходящих линиях.

Основными силовыми электропотребителями насосной станции II подъема являются - насосная установка АКВА Е3 СМ 10-3 с тремя насосами (2 рабочих и 1 резервный).

Работа насосной установки полностью автоматизирована заводом-изготовителем и зависит от уровней воды в резервуарах и давления в магистральном водопроводе.

Включение - при регулирующем уровне, отключение - при аварийном.

Автоматизация насосной установки по уровню выполняется на уровнях:

Н мин; Н пож; Н авар; Н рег; Нмакс.

Средства автоматизации - манометры и уровнемеры поставляются комплектно с установкой.

Электрозадвижка Э32, установленная в колодце перед резервуарами, работает в автоматическом режиме, в зависимости от уровней воды в резервуарах.

При максимальном уровне - закрывается, при регулирующем - открывается.

Управления электрозадвижкой Э32 предусмотрено от ящика РУСМ5411-2074Б-У1 и датчика-реле уровня РОС-301.

Электрозадвижка Э31, установленная в колодце водонапорной башни, работает в автоматическом режиме в зависимости от давления вода на отводящем водопроводе.

Сигнализатором давления является электроконтактный манометр ДМ2010Сг, установленный на отводящем трубопроводе в колодце водонапорной башни.

При повышении давления - задвижка закрывается, при снижении давления - задвижка открывается.

Отопление помещения предусмотрено в автоматическом режиме в зависимости от температуры воздуха.

При понижении температуры воздуха в помещении ниже +5 градусов, автоматически включаются электропечи ПЭТ-4 (Е1-Е5).

Питание к печам подается от ящика Я3 типа РУСМ.

Сигнализатором автоматической работы электропечей является датчик-реле температуры камерные ДТКБ-53 - 1Т°.

Предусмотрена установка розетки для дренажного насоса, бактерицидной установки.

Освещение помещения насосной станции и входа выполнено светодиодными светильниками.

Напряжение рабочего освещения - 220 В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, их степень защиты соответствует номинальному напряжению и условиям окружающей среды.

Распределительные сети насосной станции 2 подъема выполнены кабелем марки ВВГ.

Силовые и контрольные кабели проложены, открыто по стенам с креплением накладными скобами, скрыто в полу в стальных трубах.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению для обеспечения безопасности от поражения электрическим током.

В качестве заземляющего проводника используется 5-я (3-я) жила питающего проводника.

Основная система уравнивания потенциалов выполнена путем объединения стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций с присоединением их к внутреннему контуру заземления.

Магистраль внутреннего контура заземления прокладываются на высоте 300 мм от пола, и выполняется из стали 25х4 мм.

Заземляющее устройство, состоящее из внутреннего контура заземления, естественных заземлителей, в качестве которых могут использоваться стальные трубопроводы, металлоконструкции насосной, имеющие надежное соединение с землей, и контур заземления КТП, должно быть соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ) РЕ, расположенной в ящике Я1.

При выполнении основной системы уравнивания потенциалов повторное заземление обеспечивается присоединением PEN проводника к ГЗШ.

Основные технические показатели:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения - III;

насосная станция 1 подъема Рр - 2,77 кВт.

насосная станция 2 подъема Рр - 10,6 кВт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области

гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СНиП РК 2.02.05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.02-02-2012 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пожарная безопасность объекта обеспечивается системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями. По системе пожарной безопасности при строительстве объектов выполняются следующие задачи:

исключение возникновение пожара;

обеспечение пожарной безопасности людей;

обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей;

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей одновременно.

Объекты имеют системы пожарной безопасности, направленные на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на требуемом уровне.

Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются: пламя и искры; повышенная температура окружающей среды; токсичные продукты горения и термического разложения; дым; пониженная концентрация кислорода.

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся: осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций; радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок; электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов; опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара; огнетушащие вещества.

Требования к способам обеспечения пожарной безопасности системы предотвращения пожара

Предотвращение пожара достигается предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды обеспечивается одним из следующих способов или их комбинаций:

максимально возможным применением негорючих и трудно горючих веществ и материалов;

максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;

изоляцией горючей среды (применением изолированных отсеков, камер, кабин и т.п.);

поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами и другими нормативно-техническими, нормативными документами и правилами безопасности; достаточной концентрацией флегматизатора в воздухе защищаемого объема (его составной части); поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается; максимальной механизацией

и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

установкой пожароопасного оборудования по возможности в изолированных помещениях или на открытых площадках;

применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий, установкой отключающих, отсекающих и других устройств.

Объект строительства имеет такое объемно-планировочное и техническое исполнение, чтобы эвакуация людей из него была завершена до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара, а при нецелесообразности эвакуации была обеспечена защита люден в объекте.

Для обеспечения эвакуации предусмотрено:

установить количество, размеры, и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов;

обеспечить возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям;

организовать при необходимости управление движением людей по эвакуационным путям (световые указатели, звуковое и речевое оповещение и т.п.).

Средства коллективной и индивидуальной защиты обеспечивают безопасность людей в течение всего времени действия опасных факторов пожара. Коллективную защиту следует обеспечивать с помощью пожаробезопасных зон и других конструктивных решений. Средства индивидуальной защиты применяются также для пожарных, участвующих в тушении пожара. Система противодымной защиты объектов обеспечивает незадымление, снижение температуры и удаление продуктов горения и термического разложения на путях эвакуации в течение времени, достаточного для эвакуации людей и (или) коллективную защиту людей в соответствии с требованиями «сигнализация о пожаре» и (или) защиту материальных ценностей.

На каждом объекте обеспечено своевременное оповещение людей и (или) сигнализация о пожаре в его начальной стадии техническими или организационными средствами. Перечень и обоснование достаточности для целевой эффективности средств оповещения и (или) сигнализации на объектах согласовывается в установленном порядке.

Для пожарной техники определены:

быстродействие и интенсивность подачи огнетушащих веществ;

допустимые огнетушащие вещества (в том числе с позиции требований экологии и совместимости с горящими веществами и материалами);

источники и средства подачи огнетушащих веществ для пожаротушения; нормативный (расчетный) запас специальных огнетушащих веществ (порошковых, газовых, пенных, комбинированных);

необходимая скорость наращивания, подачи огнетушащих веществ с помощью транспортных средств оперативных пожарных служб;

требования к устойчивости от воздействия опасных факторов пожара и их вторичных проявлений; требования техники безопасности.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Организационно-технические мероприятия включают:

организацию пожарной охраны;

паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;

привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;

организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на строительстве;

разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке об ращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях рабочих при возникновении пожара;

применение средств по обеспечению пожарной безопасности;

порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств;

нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре;

разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;

основные виды, количество, размещение и обслуживание пожарной техники. Применяемая пожарная техника обеспечивает эффективное тушение пожара (загорания), быть безопасной для природы и людей.

6.4 Охрана окружающей среды

Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

На этапе строительства объекта основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться:

источник № 6001 - срезка грунта. Загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферный воздух, является пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

источник № 6002 - выемка грунта. Загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферный воздух, является пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

источник № 6003 - засыпка грунта. Загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферный воздух, является пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

источник № 6004 - склад ПРС, во время хранения ПРС, выбрасываемым в атмосферный воздух, является пыль неорганическая: 70% двуокиси кремния;

источник № 6005 - разгрузка инертных материалов (щебень, сухие смеси, песок, ПГС, известь, асфальтобетон). При разгрузке инертных материалов в атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая и кальции оксид;

источник № 6006 - гидроизоляция. При гидроизоляции в атмосферу будут выбрасываться углеводороды предельные;

источник № 6007 - покрасочные работы. При покраске в атмосферный воздух выбрасываются: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол;

источник № 6008 - сварочные работы. При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются: марганец и его соединения, железа оксид, фтористые газообразные соединения, хром шестивалентный, фториды;

источник № 6009 - газовая сварка. При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются: диоксид азота;

источник № 6010 - газовая сварка. При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются: диоксид азота;

источник № 6011 - сварочные работы. При сварочных работах будут выбрасываться углерод оксид и хлорэтилен;

источник № 6012 - медницкие работы. При сварочных работах будут выбрасываться олово оксид и свинец и его неорганические соединения;

источник № 6013 - шлифовальный станок. При работе шлифовального станка в атмосферу выделяется взвешенные вещества и пыль абразивная;

источник № 6014 - дрель. При работе дрели в атмосферу выделяется взвешенные вещества;

источник № 6015 - компрессор дизельный. При работе компрессора в атмосферу будут выделяться: оксид и диоксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль (Акролеин), алканы.

По данным рабочего проекта при строительстве были выявлены 15 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ, от которого в атмосферу выделяется 21 наименований ингредиентов, общей массой 1,3367434 т/год.

Норматив выбросов загрязняющих веществ в период строительства

Таблица 2

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				Год достижения ПДВ
		На период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
ОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ						
Азот (IV) оксид (0301)						
Передвижной битумный котел	0001	0,056	0,1507	0,056	0,1507	2019
Итого по неорганизованным		**0,056**	**0,1507**	**0,056**	**0,1507**	
Всего:		**0,056**	**0,1507**	**0,056**	**0,1507**	
Сера диоксид (0330)						
Передвижной битумный котел	0001	0,163	0,441	0,163	0,441	2019
Итого по неорганизованным		**0,163**	**0,441**	**0,163**	**0,441**	
Всего:		**0,163**	**0,441**	**0,163**	**0,441**	
Углерод оксид(0337)						
Передвижной битумный котел	0001	0,3861	1,0425	0,3861	1,0425	2019

Итого по неорганизованным		**0,3861**	**1,0425**	**0,3861**	**1,0425**	
Всего:		**0,3861**	**1,0425**	**0,3861**	**1,0425**	
Мазутная зола (2904)						
Передвижной битумный котел	0001	0,02	0,0541	0,02	0,0541	2019
Итого по неорганизованным		**0,02**	**0,0541**	**0,02**	**0,0541**	
Всего:		**0,02**	**0,0541**	**0,02**	**0,0541**	
Итого по организованным источникам:		**0,6251**	**1,6883**	**0,6251**	**1,6883**	
НЕОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ						
Железа оксид(0123)						
Сварочные работы	6008	0,0041583	0,0029940	0,0041583	0,0029940	2019
Кальций оксид (0128)						
Разгрузка инертных материалов	6005	0,0000003	0,0000018	0,0000003	0,0000018	2019
Марганец и его соединения(0143)						
Сварочные работы	6008	0,0004806	0,0003460	0,0004806	0,0003460	2019
Олово оксид(0168)						
Медницкие работы	6012	0,000002	0,0000003	0,000002	0,0000003	2019
Свинец и его неорганические соединения (0184)						
Медницкие работы	6012	0,000003	0,0000005	0,000003	0,0000005	2019
Азот диоксид (0301)						
Газовая сварка	6009	0,0061	0,000176	0,0061	0,000176	2019
Газовая сварка	6010	0,00417	0,00003	0,00417	0,00003	2019
Компрессор дизельный	6015	0.000108	0.00003	0.000108	0.00003	2019
Азот оксид (0304)						
Компрессор дизельный	6015	0.000141	0.000039	0.000141	0.000039	2019
Углерод (сажа) (0328)						
Компрессор дизельный	6015	0.000181	0.000005	0.000181	0.000005	2019
Углерод оксид (0337)						
Сварочные работы	6011	0,000152	0,000012	0,000152	0,000012	2019
Компрессор дизельный	6015	0.000903	0.000025	0.000903	0.000025	2019
Ксилол(0616)						
Покрасочные работы	6007	0,056575	0,00910458	0,056575	0,00910458	2019
Толуол (0621)						
Покрасочные работы	6007	0,028761	0,038006	0,028761	0,038006	2019
Хлорэтилен (Винилхлорид) (0824)						
Сварочные работы	6011	0,000006	0,000005	0,000006	0,000005	2019

Бутилацетат(1210)						
Покрасочные работы	6007	0,005563	0,007356	0,005563	0,007356	2019
Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301)						
Компрессор дизельный	6015	0.000043	0.000001	0.000043	0.000001	2019
Ацетон (1401)						
Покрасочные работы	6007	0,012061	0,015938	0,012061	0,015938	2019
Уайт-спирит (2752)						
Покрасочные работы	6007	0,041485	0,00666542	0,041485	0,00666542	2019
Взвешенные вещества (2902)						
Шлифовальный станок	6013	0,0052	0,00090	0,0052	0.00090	2019
Дрель	6014	0,00088	0,000024	0,00088	0,000024	2019
Пыль абразивная (2930)						
Шлифовальный станок	6013	0.0034	0,00059	0.0034	0,00059	2019
Углеводороды предельные С12-19 (2754)						
Гидроизоляция	6006	0,16069	0,005785	0,16069	0,005785	2019
Компрессор дизельный	6015	0.000433	0.000012	0.000433	0.000012	2019
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)						
Срезка грунта	6001	0,0038	0,0452	0,0038	0,0452	2019
Выемка грунта	6002	0,0038	0,5212	0,0038	0,5212	2019
Засыпка грунта	6003	0,0038	0,5212	0,0038	0,5212	2019
Склад ПРС	6004	0,04096	0,0221184	0,04096	0,0221184	2019
Разгрузка инертных материалов	6005	0,0268071	0,1389684	0,0268071	0,1389684	2019
Итого по организованным:		**0,6251**	**1,6883**	**0,6251**	**1,6883**	
Итого по неорганизованным:		**0,4106993**	**1,3367434**	**0,4106993**	**1,3367434**	
Всего по предприятию:		**1,0357993**	**3,0250434**	**1,0357993**	**3,0250434**	

Отходы производства и потребления

При строительных работах будут образовываться, следующие виды отходов:
огарки электродов;
коммунальные отходы;
тара из-под краски.

Таблица 3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
На 2019 год			
Всего:	0,80863	0	0,80863
в т.ч. отходов производства	0,02113	0	0,02113
в т.ч. отходов потребления	0,7875	0	0,7875
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	0,7875	0	0,7875
Огарки электродов	0,003	0	0,003

Загрязненный упаковочный бумажный материал	0,0057	0	0,0057
Янтарный уровень опасности			
Тара из под краски	0,01189	0	0,01189
Промасленная ветошь	0,00054	0	0,00054

Физические воздействия

В период строительства источниками незначительных и временных физических воздействий на атмосферный воздух являются - строительная техника и строительное оборудование.

Ионизирующее излучение, радиационные и другие излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду, отсутствуют.

Земельные ресурсы и почвы

В зависимости от комплекса природных факторов территория области делится на почвенно-географические районы. Вся северная Сыртовая часть Западно-Казахстанской области покрыта чернозёмами южными и темно-каштановыми почвами под ковыльными степями, где она сохранилась с обилием разнотравья. Изредка среди них встречаются пятна каштановых солонцеватых почв, приуроченных к склонам невысоких сыртов и солонцы.

Растительность

Характеристика современного состояния растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Преобладающими типами растительности здесь являются типчаково-ковылковый и ковылково-типчаковый (с доминированием ковыля Лессинга и типчака) разнотравно-ковылковый с довольно большим количеством разнотравья. Наиболее часто встречаются следующие растительные ассоциации: типчаково-ковыльные (StipaJoannis+Festucasulcata), типчаково-тырсовые (Stipacapillata+Festucasulcata), ковылково-тырсовые (Stipacapillata+StipaLessingiana), тырсово-ковылковые (StipaLessingiana+Festucasulcata). Также распространены ковылково-типчаковые (Festucasulcata+StipaLessingiana) и тырсово-типчаковые (Festucasulcata + Stipacapillata) ассоциации.

Проведение строительных работ неизбежно связано с нарушением экологической целостности ландшафтов.

Основными источниками на этапе строительства являются различные технологические процессы, в частности:

планировка поверхности при строительстве объектов;

устройство насыпных площадок или профилированных оснований;

устройство земляных котлованов под строительство локальных объектов;

рытье траншей под строительство линейных объектов;

строительство дорог внутреннего пользования;

движение автотранспорта вне регламентированной дорожной сети и т.д.

Незначительное воздействие на растительный будет непосредственно на месте проведения строительных работ в основном в пределах землеотвода, за пределами отмечены небольшие участки спланированной территории, на которых со временем растительность будет восстанавливаться. Данный объект расположен в населенном

пункте, поэтому снижения биологической продуктивности растительного покрова в результате осуществления строительных работ не будет.

Животный мир

Исторически фаунистический состав рассматриваемого района определялся естественными природными особенностями, прежде всего ландшафтными. Район исследований расположен в пределах южных отрогов Общего Сырта, представляющую собой увалисто-холмистую равнину.

Видовое разнообразие позвоночных животных здесь складывается в основном из типичных представителей открытых пространств: степных и пустынных форм.

Исследуемый район планируемых работ характеризуется относительно высоким видовым разнообразием фауны позвоночных животных.

Антропогенное воздействие будут испытывать лишь представители синантропной фауны. Данный объект расположен в промышленной зоне, поэтому воздействия на животный мир в результате осуществления строительных работ не будет.

Рабочий проект соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

Наурузбаев К. - заключение экологической экспертизы от 11 июля 2018 года № 214/ЭЭ о согласовании раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту (аттестат эксперта № KZ51VJE00030222 от 7 сентября 2017 года).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусматривается реконструкция водопроводных сооружений в селе Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области.

Они представляют собой: водозаборные сооружения, представляющие собой насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах в количестве двух штук. Строительство водозаборных сооружений предусматриваются в 1,65 км на северо-запад от населенного пункта. Они имеют зону санитарной охраны первого пояса – строгого режима. Граница первого пояса установлена на расстоянии 30 м от скважины и представляет собой глухое ограждение. На площадках в пределах ограждения предусмотрены объекты внешнего электроснабжения.

Водовод сети. От насосных станций первого подъема до площадки напорно-регулирующих сооружений предусмотрен подводящий водовод, который запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 63 мм. На сети водовода предусмотрены водопроводные колодцы, необходимые для его обслуживания. Площадка напорно-регулирующих сооружений расположена на окраине населенного пункта Богдановка.

Строительство площадки включает собой следующие сооружения и сети: насосную станцию 2 подъема, резервуары чистой воды ёмкостью 100 м^3 - 2 шт., водонапорную башню ёмкостью 25 м^3, внутриплощадочные сети водопровода и канализации. Поселковые водопроводные сети в с. Богдановка.

Внешнее электроснабжение: внешнее электроснабжение головного водозабора и внешнее электроснабжение площадки напорно-регулирующих сооружений. В качестве источника водоснабжения приняты подземные воды, разведанные АО «Жайык гидрогеология». Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены ГКЗ РК протокол

№ 193 от 19 ноября 2015 года. Участок водозабора расположен в 1,65 км на северо-запад от населенного пункта Богдановка. В пределах участка водозабора подземные воды вскрыты на полную мощность водоносного горизонта.

В рабочем проекте принята единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к III категории. Схема водоснабжения предоставлена в следующем виде: вода из скважин забирается с помощью насосов 1 подъема и по водоводу подается в два резервуара для воды емкостью 100 м^3, расположенных на площадке напорно-регулирующих сооружений в с. Богдановка. Далее вода из резервуаров забирается насосами 2 подъема и подается в поселковую водопроводную сеть с. Богдановка и водонапорную башню емк. 25 м^3. При отключении насосов и в часы наименьшего водоотбора, вода напором, создаваемыми башнями, будет поступать в поселковые водопроводные сети. Для обеспечения населения населенных пунктов в рабочем проекте предусмотрено строительство водозаборных и водопроводных сооружений. В состав водозаборных и водопроводных сооружений входят:

водозабор из двух скважин;

водовод сети В9 до площадки напорно-регулирующих сооружений;

площадка напорно-регулирующих сооружений;

поселковая водопроводная сеть в с. Богдановка.

Границы 1 пояса зоны санитарной охраны подземного источника устанавливаются на расстоянии 30 м от каждого одиночного водозабора (скважины).

Поселковая водопроводная сеть запроектирована согласно начертаниям кварталов застройки. Подача воды в водопроводную сеть осуществляется от насосной станции 2 подъема. Водопроводные сети приняты из полиэтиленовых труб.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

от стен запасных и регулирующих емкостей – не менее 30 м;

от водонапорных башен – не менее 10 м;

от насосных станций – не менее 15 м.

Ширина санитарно-защитной полосы водовода диаметром до 110 мм включительно принята 6 м по обе стороны от трубопровода.

По данным рабочего проекта при строительстве были выявлены 15 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ от которого в атмосферу выделяется 21 наименований ингредиентов, общей массой 1,3367434 т/год. Анализ результатов расчета рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся в период строительных работ, показал отсутствие превышения нормативных максимально-разовых значений ПДК. На территории запроектированы площадки с твердым покрытием, наружное освещение, озеленение. Вдоль границы зоны санитарной охраны через 50 м устанавливаются указатели, обозначающие границы запретной зоны. Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, нормативная величина СЗЗ по результатом расчета рассеивания принимается 50 м, и относится к IV категории опасности.

Рабочий проект соответствует СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденными приказом № 209 от 16 марта 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной

зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики № 237 от 20 марта 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденными приказом № 125 от 24 февраля 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом № 177 от 28 февраля 2015 года.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

Имантаева А.К. – заключение по оценке соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам от 27 июня 2018 года № 143 (аттестат эксперта № KZ47VJE00031070 от 6 октября 2017 года);

6.5 Организация строительства

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, а также СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011. При производстве работ руководствуются действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности, и производственной санитарии.

Возведению основных объектов предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период осуществляются работы:

связанные с освоением стройплощадки; по укомплектованию парка строительных машин и транспортных средств;

по подготовке строительной площадки; строительство временных зданий и сооружений, временных и постоянных автодорог.

При определении методов производства работ приняты следующие основные положения:

применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких с учетом наиболее эффективного использования строй механизмов;

применение наиболее совершенных приспособлений, инвентаря, инструментов;

разделение работ на заготовительные и монтажные, при этом все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства на действующих подсобных предприятиях, а на стройплощадке осуществляется в основном только монтаж;

максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Земляные работы. Производство земляных работ должно выполняться в строгом соответствии с СН РК 5.01-24-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Бетонные и железобетонные работы. Материалы, применяемые при возведении бетонных и железобетонных конструкций, порядок их приемки, испытания, а также транспортирование и хранение отвечают требованиям соответствующих стандартов и технических условий. При разработке технологии возведения бетонных и железобетонных конструкций в проекте производства работ следует предусматривать комплексную механизацию производственных процессов, преимущественное применение инвентарной много оборачиваемой опалубки, применение укрупненных, объемных и плоских арматурных изделий, использование товарных бетонных смесей, приготовленных на автоматизированных бетоносмесительных установках.

Выполнение каменных, стрелочных и прочих общестроительных работ выполнять в строгом соответствии с действующими нормативными документами. Все бетонные и железобетонные работы на объект выполняются в соответствии с рабочими чертежами проекта и проектом производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ. При производстве и приемке построенных зданий, и сооружений необходима организация контроля качества, которая должна производится с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

С целью повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный и приемочный контроль. Качественному выполнению строительных конструкций и строительно-монтажных работ по возведению зданий и сооружений должно быть уделить особое внимание. Возводимые строительные конструкции должны точно соответствовать рабочим чертежам в отношении применяемых материалов, соблюдения геометрических размеров конструкций, деталей и их расположения. Требования к качеству строительно-монтажных работ, обязательные к выполнению при возведении зданий и сооружений, излагаются в специальных инструкциях и технических условиях на производство и приемку этих работ.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться и строго выполнять указания СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Основные положения, которые должны быть, соблюдены при выполнении, строительно-монтажных работ подразделяются:

организация общеплощадочных условий труда;

организация технологии монтажа конструкций.

При организации общеплощадочных условий труда следует в основном соблюдать: организация санитарно-гигиенического и бытового обслуживания рабочих на строительной площадке; обеспечение безопасных условий труда на строительстве подземных коммуникаций в условиях действующих коммуникаций; обеспечение рабочих спецодеждой, а также, средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ; администрация обязана ежегодно проводить проверку знаний правил по технике безопасности инженерно-техническим персоналом; вновь поступившие рабочие допускаются к работе только после инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте; строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с необходимым набором медикаментов для оказания первой помощи.

Рабочие места оборудованы необходимыми ограждениями, защитными и предохранительными устройствами.

Строительные машины, механизмы, инвентарь и инструменты соответствуют характеру выполняемых работ и находятся в исправном состоянии, запрещается оставлять работающие машины без надзора и эксплуатацию строительных машин (механизмов, средств малой механизации), включая техническое обслуживание.

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.

Общая продолжительность реконструкции – 6,0 месяцев, срок начала – 2019 год согласно письму заказчика от 27 апреля 2018 года № 186.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Приложением 1, к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ «Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация выполнена с использованием программного комплекса АВС 4 версия 2018.2 по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием цен 2 квартала 2018 года на все ресурсы.

При составлении смет согласно приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства № 56-нк от 20 марта 2018 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» использованы:

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

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» СЦЭМ РК 8.04-011-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозку грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

нормативный документ по определению величины накладных расходов в строительстве и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-9 сметного расчета (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года 249-нк);

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

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

утвержденный заказчиком перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, иных материальных ресурсов, применяемых в проекте по прайс-листам с указанием цены за одну единицу их измерения.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на 2018 год, от общей сметной стоимости строительства в текущих ценах.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или)

технологически сложным объектам», заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

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

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» в рабочий проект «Реконструкция сетей водопровода в с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Альбом дополнен титульным листом.
2. Откорректированы заполнения угловых штампов.

Конструктивные решения

Насосная станция II подъема

3. Листы АС-10. Для чердачного пространства предусмотрена вентиляция согласно СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

Электроснабжение 10 кВ, 0,4 кВ

4. Представлены основные показатели рабочего проекта с учетом замечания.
5. Откорректирован план сети электроснабжения ВЛ-10 кВ (ЭС-2, ЭС-3) согласно ГОСТ 21.614-88.
6. Представлены на планах сети электроснабжения ВЛ-10 кВ (ЭС-2, ЭС-3) ситуационные схемы трасс электроснабжения ВЛ-10 кВ от точки подключения до проектируемой трансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ с учетом замечания.
7. Представлены на планах сети электроснабжения ВЛ-10 кВ (ЭС-2, ЭС-3) схемы блокировки и совмещения листов с учетом замечания.
8. Представлены план сети наружного электроосвещения ЭС1 - 1 - 3, ЭС2 - 1 - 3 по периметру ограждения объекта с учетом замечания.
9. Представлен план сети наружного электроосвещения: указаны № всех опор, буквенные обозначения линий наружного электроосвещения, углы поворота, уточнено сечение и марка кабеля с учетом замечания.
10. Представлены условные обозначения светильников на плане наружного электроосвещения согласно ГОСТ 21.614-88.
11. Откорректированы спецификация оборудования, указан завод-изготовитель по всем позициям, уточнены материалы и оборудование сети электроснабжения.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

12. Представлена откорректированная ОПЗ (общая пояснительная записка) в полном объеме.

Сметная документация

13. Представлен откорректированный перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком.

14. Сметная документация приведена в соответствие с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства» с указанием титула и наименования объекта.

15. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертов по технической части рабочего проекта.

16. Представлены откорректированные сводный и сметный расчеты стоимости строительства, утвержденные заказчиком в соответствии с вышеуказанным нормативным документом.

17. Изменение сметной стоимости строительства против заявленной связано с приведением в соответствие смет с проектными решениями, пересчитаны затраты на транспорт материалов согласно Приложению В ЭСН РК 8.04-01-2015.

18. Внесены изменения в Проект организации строительства.

19. Локальные сметы пересчитаны с учетом цен 2 квартала 2018 года, по состоянию на 2019 год, так как были представлены на экспертизу в ценах 1 квартала 2018 года.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		- снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1.	Площадь участка (существующая)	га	0,5175	0,5175	-
2.	Площадь застройки	м²	668,00	668,00	-
3.	Площадь покрытий	м²	185,00	185,00	-
4.	Площадь озеленения	м²	470,00	470,00	-
5.	Протяженность ВЛ-10 кВ	м	1540,00	1540,00	-
6.	Протяженность КЛ-0,4 кВ (головной водозабор)	м	78,00	78,00	-
7.	Протяженность ВЛ-0,22 кВ (головной водозабор)	м	246,00	246,00	-
8.	Протяженность КЛ-0,4 кВ (пл-ка напорн. регул. сооружений)	м	74,00	74,00	-
9.	Протяженность ВЛ-0,22 кВ (пл-ка напорн. регул. сооружений)	м	234,00	234,00	-
10.	Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-10/0,4 кВ 25 кВА	компл.	2	2	-
11.	Количество водопотребителей	чел.	489	489	-
12.	Количество водозаборных	шт.	2	2	-

	скважин				
13.	Количество насосных станций 1 подъема	шт.	2	2	-
14.	Количество насосных станций 2 подъема	шт.	1	1	-
15.	Количество резервуаров для воды объемом 100 м^3	шт.	2	2	-
16.	Количество водонапорных башен	шт.	1	1	-
17.	Общая протяженность подводящего водовода	м	1210,00	1210,00	-
18.	Протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 26–110х4,2	м	6438,00	6438,00	-
19.	Протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 26–50х2,0	м	1030,00	1030,00	-
20.	Протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 17–32х2,0	м	610,00	610,00	-
21.	Протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 13,6–25х2,0	м	3980,00	3980,00	-
22.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	*I квартал 2018 г.* 309,900 243,596 11,366 54,938	*II квартал 2018 г.* 287,482 241,329 10,134 36,019	 -22,418 -2,267 -1,232 -18,919
23.	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция сетей водопровода в с. Богдановка Теректинского района Западно-Казахстанской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка (существующая) - 0,5175 га;
площадь застройки - 668,00 м^2;
площадь покрытий - 185,00 м^2;
площадь озеленения - 470,00 м^2;
протяженность ВЛ-10 кВ - 1540,00 м;
протяженность КЛ-0,4 кВ (головной водозабор) - 78,00 м;
протяженность ВЛ-0,22 кВ (головной водозабор) - 246,00 м;
протяженность КЛ-0,4 кВ (пл-ка напорн. регул. сооружений) - 74,00 м;
протяженность ВЛ-0,22 кВ (пл-ка напорн. регул. сооружений) - 234,00 м;
комплектная трансформаторная подстанция типа КТПН-10/0,4 кВ 25 кВА - 2 комплекта;
количество водопотребителей - 489 человек;
количество водозаборных скважин - 2 шт.;
количество насосных станций 1 подъема - 2 шт.;
количество насосных станций 2 подъема - 1 шт.;

количество резервуаров для воды объемом 100 м^3	- 2 шт.;
количество водонапорных башен	- 1 шт.;
общая протяженность подводящего водовода	- 1210,00 м;
протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 26–110х4,2	- 6438,00 м;
протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 26–50х2,0	- 1030,00 м;
протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 17–32х2,0	- 610,00 м;
протяженность водопровода ПЭ 100 SDR 13,6–25х2,0	- 3980,00 м;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах, всего,	- 287,482 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 241,329 млн. тенге;
оборудование	- 10,134 млн. тенге;
прочие затраты	- 36,019 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 6,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Теректинского района» Западно-Казахстанской области, в соответствии с условиями договора от 19 апреля 2018 года № 44.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Батыс Қазақстан облысы, Теректі ауданының Богдановка ауылындағы су құбыры желілерін қайта құру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы (қолданыстағы)	- 0,5175 га;
құрылыс салу алаңы	- 668,00 м^2;
төсемінің алаңы	- 185,00 м^2;
көгалдандыру алаңы	- 470,00 м^2;
ВЛ-10 кВ ұзындығы	- 1540,00 м;
КЛ-0,4 кВ ұзындығы (бас су бөгет)	- 78,00 м;
ВЛ-0,22 кВ ұзындығы (бас су бөгет)	- 246,00 м;
КЛ-0,4 кВ ұзындығы (құрылыстарын қысыммен реттеу алаңшасы)	- 74,00 м;
ВЛ-0,22 кВ ұзындығы (құрылыстарын қысыммен реттеу алаңшасы)	- 234,00 м;
КТПН-10/0,4 кВ 25 кВА типті жинақтық трансформаторлық қосалқы станция	- 2 жиынтық;
су тұтынушылардың саны	- 489 адам;
сужинағыш ұңғымалардың саны	- 2 дана;

1 көтергішті сорғы станциялардың саны	- 2 дана;
2 көтергішті сорғы станциялардың саны	- 1 дана;
100 $м^3$көлемі су қоймасының саны	- 2 дана;
су айдауыш мұнаралардың саны	- 1 дана;
жеткізуші су таратқыштың жалпы ұзындығы	- 1210,00 м;
ПЭ 100 SDR 26–110х4,2 су құбыры ұзындығы	- 6438,00 м;
ПЭ 100 SDR 26–50х2,0 су құбыры ұзындығы	- 1030,00 м;
ПЭ 100 SDR 17–32х2,0 су құбыры ұзындығы	- 610,00 м;
ПЭ 100 SDR 13,6–25х2,0 су құбыры ұзындығы	- 3980,00 м;
ағымдық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы,	- 287,482 млн. теңге;
оның ішінде: ҚҚЖ	- 241,329 млн. теңге;
жабдық	- 10,134 млн. теңге;
басқа да шығындар	- 36,019 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 6,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарыньң (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 19 сәуірдегі № 44 шартының талаптарына сәйкес Батыс Қазақстан облысы «Теректі ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдік береді.

3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ермаганбетова Ж.А.

Директор

Малдыбаева Ф.С.

Эксперт

Имантаева А.К.

Эксперт

Рустанбеков С.У.

Эксперт

Абдрахманов Б.

Эксперт

Наурузбаев К.А.

Эксперт

Нигматуллин Н.К.

Эксперт

Абельдинов А.Ж.

Эксперт

Жумабаева А.К.

Ведущий специалист