**«Ақтөбе облысы Шалқар ауданының Қотыртас станциясындағы су құбырлары желілерін реконструкциялау»**
жұмыс жобасы бойынша

30.11.2017 ж. № 04-0322/17
**(оң)**
**ҚОРЫТЫНДЫ**

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

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Инженерное проектирование» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақтөбе облысы Шалқар ауданының Қотыртас станциясындағы су құбырлары желілерін реконструкциялау»** жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптау қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0322/17 от 30.11.2017 г.
**(положительное)**
по рабочему проекту
**«Реконструкция водопроводных сетей ст.Котыртас Шалкарского района Актюбинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Шалкар

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Инженерное проектирование», город Актобе

город Актобе

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Реконструкция водопроводных сетей ст.Котыртас Шалкарского района Актюбинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей ст.Котыртас Шалкарского района Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №100240014621/170116/00 (85) от 29.08.2017 г., между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», г. Шалкар.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Инженерное проектирование», государственная лицензия №000424 от 08.12.2006 года, выданная ГУ «Департамент архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», приложение к лицензии от 24.07.2012 года, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория лицензии - II.

**ГИП** – Каленов М.М. (приказ №3 от 24.04.2017 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 21.02.2017 года;

письмо №1383 от 30.12.2016 года о выделении бюджетных средств, выданное ГУ «Отдел экономики и бюджетного планирования Шалкарского района;

решение акима Актогайского сельского округа №2 от 26.01.2016 года о выделении земельного участка на время производства работ при прокладке водопроводных сетей;

акт выбора земельного участка под строительство водопроводных сетей №159 от 2016 года, подписанный комиссией;

архитектурно-планировочное задание №118 от 05.12.2016 года, утвержденное главным архитектором Шалкарского района;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком;

технический отчёт по топографо-геодезическим работам №8/4 от 2017 года, выполненный ТОО «Тұрымтай» (ГСЛ №17006976 от 24.04.2017 года);

инженерно - геологическое заключение №90 от 16.06.2017 года, выполненное ИП «Дуйсембаев А.Т.» (ГСЛ-Ф №000040 от 28.02.2008 года, приложение к лицензии от 06.06.2012 года);

справка о количестве потребителей №205 от 03.04.2017 года, выданная акимом Шалкарского района;

заключение технического обследования строительных конструкций, выданное ТОО «AAmetrology+Standartisation» от 03.07.2017 года (аттестат эксперта КДСЖКХ №06651, выданный от 04.02.2014 года, свидетельство об аккредитации №00022, срок действия до 19.04.2018 года);

протокол №185 от 28.10.2015 года заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждении запаса воды;

письмо №1069 от 20.06.2017 года о начале строительства в 2018 году, выданное заказчиком.

Технические условия:

№613 от 22.01.2016 года на присоединение к существующим сетям водоснабжения, выданные КГП «Ұлы Борсык»;

№ЦИД-ЦЖС/1544-И от 14.06.2017 года на пересечение с железной дорогой, выданные АО «НК «ҚТЖ» - «Актюбинское отделение магистральной сети»;

№14-11-АК, ТУСМ-11 на пересечение кабеля связи, выданные АО «Транстелеком», от 28.06.2017 года;

№297/292т от 02.06.2017 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

письмо-согласование на рабочий проект №KZ60VRB00002363 от 09.08.2017 года, выданное Актюбинским территориальным отделом РГУ «Жайық - Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

согласование акта выбора места пересечения проектируемого водопровода через железнодорожные пути ст.Котыртас с владельцами инженерных сетей;

письмо №29-20-5-04/3864 от 13.11.2017 года о том, что рабочий проект не подлежит рассмотрению, выданное РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию РК по Актюбинской области».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

паспорт проекта;

пояснительная записка;

рабочие чертежи марок ГП, НВК, ЭС, АТХ.

Типовые проекты:

ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин) производительностью от 1 м$^3$/час до 12 м$^3$/час»;

ТП РК 150 РВ (IIIА -2.3 -2013) резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150 м$^3$;

ТП РК 15-100 ВБ (IIIА) – 2009 водонапорная башня со стальным баком емкостью 25 м$^3$, высотой ствола 21 м;

проект эксплуатационной скважины ПЭС 2017;

альбом водопроводная насосная станция (инд. проект);

проект организации строительства (ПОС);

раздел «Охрана окружающей среды», выполненный ИП «Керімбай Т.» в 2017 году;

сметная документация.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства:**

Обеспечение водоснабжением населения ст.Котыртас в результате реконструкции водопроводных сетей.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок реконструкции расположен на ст.Котыртас Шалкарского района Актюбинской области.

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический подрайон - IIIА;

скоростной напор ветра - 0,38 кПа;

| | |
|---|---|
| расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 31ºС; |
| нормативная снеговая нагрузка | - 1 кПа; |
| нормативная глубина сезонного промерзания грунта | - 1,7 м; |
| сейсмичность района строительства | - 5 баллов. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Согласно заключения №90 об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в 2017 году ИП «Дуйсембаев А.Т.», на участке изысканий пробурена 51 скважина глубиной по 4,0 м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ-№1 – почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,2 м;

ИГЭ №2 – суглинки коричневые твердой консистенции с включением щебня до 10%, мощность слоя 1,2 до 3,8 м;

ИГЭ №3 – глины комковатые, твердые, мощность слоя 3,8 м;

ИГЭ №4 – кора выветривания суглинистая по неогеновым отложениям, очень твердая, мощность слоя от 1,0-1,3 м;

ИГЭ №5 – скальный грунт представлен порфиритами, мощность слоя 0,8-2,8 м.

Основанием фундаментов служат глины комковатые, твердые (ИГЭ №3), кора выветривания суглинистая по неогеновым отложениям (ИГЭ №4). Физико-механические характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии: суглинки (ИГЭ №2) $c_{11}$=20кПа; $\varphi_{11}$=19º; $\rho_{11}$=1,56 т/м³; E=6,0 МПа; глины (ИГЭ №3) - $c_{11}$=35кПа; $\varphi_{11}$=20º; $\rho_{11}$=1,96 т/м³; E=50 МПа; кора выветривания суглинистая (ИГЭ №4) - $\rho_{11}$=2,43 т/м³.

Коррозийная активность грунтов: суглинки к углеродистой стали – «средняя»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «средняя»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая», глины к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей- «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов - незасоленные.

Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты суглинки сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе, грунты глины среднеагрессивные к бетонам на портландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе.

Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты среднеагрессивные (суглинки), слабоагрессивные (глины) к арматуре железобетонных конструкций.

Глины (ИГЭ №3) при замачивании проявляют набухающие свойства. По усредненной величине свободного набухания глины относятся к средненабухающим.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 0,5-2,5 м от дневной поверхности.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Участок реконструкции водопроводных сетей расположен на станции Котыртас Шалкарского района Актюбинской области.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана разработано на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и в соответствии с действующими строительными нормами и исходными данными.

Генеральный план разработан на топооснове в масштабе М1:500, выполненный ТОО «Тұрымтай» в 2017 году в пределах границ отведенного земельного участка. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Привязка сооружений на участке выполнена методом координатных точек, привязанных к местной системе координат. Инженерные сети на производственной

площадке размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решением технологической схемы и генерального плана.

Проектом предусмотрена реконструкция водопроводных сетей ст. Котыртас Шалкарского района. Генеральным планом с целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусмотрено строительство площадки 1-го подъема и насосной станции 2-го подъема внутрипоселкового водопровода.

К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд грузового и обслуживающего транспорта по внутриплощадочным проездам. Устройство дорог отвечает эксплуатационным требованиям и безопасной эвакуации людей. Планировка земли на площадке выполнена с учетом особенностей рельефа. Растительный слой снимается толщиной 0,2м и складируется в одном месте.

Площадка насосной станции 1-го подъема имеет овальную конфигурацию в плане с радиусом закругления 50,0 м от каждой скважины и ограживается по периметру забором высотой 2,6 м панелями из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4 - х рядов колючей проволоки (ГОСТ 285-69) высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15м.

Предусмотрено устройство проездов и площадок вокруг насосных станций с щебеночным покрытием, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы: подземные насосные станции на скважине производительностью 7,2 м$^3$/час - 3шт. (по ТП РК 12-80 ВС СКВ IВ, IIIА, IVА, IVГ) – 2009):

№1, №2 (рабочие) и №3 (резервная), огороженная площадка под КТП, навесы под шкаф управления насосами. Площадка под КТП запроектирована с щебеночным покрытием и имеет ограждение высотой 1,8 из панелей сетки «Рабица» по металлическим стойкам из труб ГОСТ 10705-80.

На участке насосной станции 2-го подъема размером 84х84 м, по периметру предусмотрено ограждение высотой 2,6 м панелями из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4 - х рядов колючей проволоки (ГОСТ 285-69) высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка - 1,15 м, посадка зеленых насаждений, устройство проездов со щебеночным покрытием, установка знаков – указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы: водопроводная насосная станция 2-го подъема, резервуары для воды емкостью 150 м³ - 2шт. (ТП РК 500РВ (IВ IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2,3-2013), водонапорная стальная башня V=25 м$^3$, (ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ) -2009), выгреб на 3 м³, площадка для сбора бытовых отходов, огороженная площадка под КТП, огороженная площадка под дизельную электростанцию, стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте). Площадка под КТП запроектирована с щебеночным покрытием и имеет ограждение высотой 1,7 м из панелей сетки «Рабица» по металлическим стойкам из труб ГОСТ 10705-80.

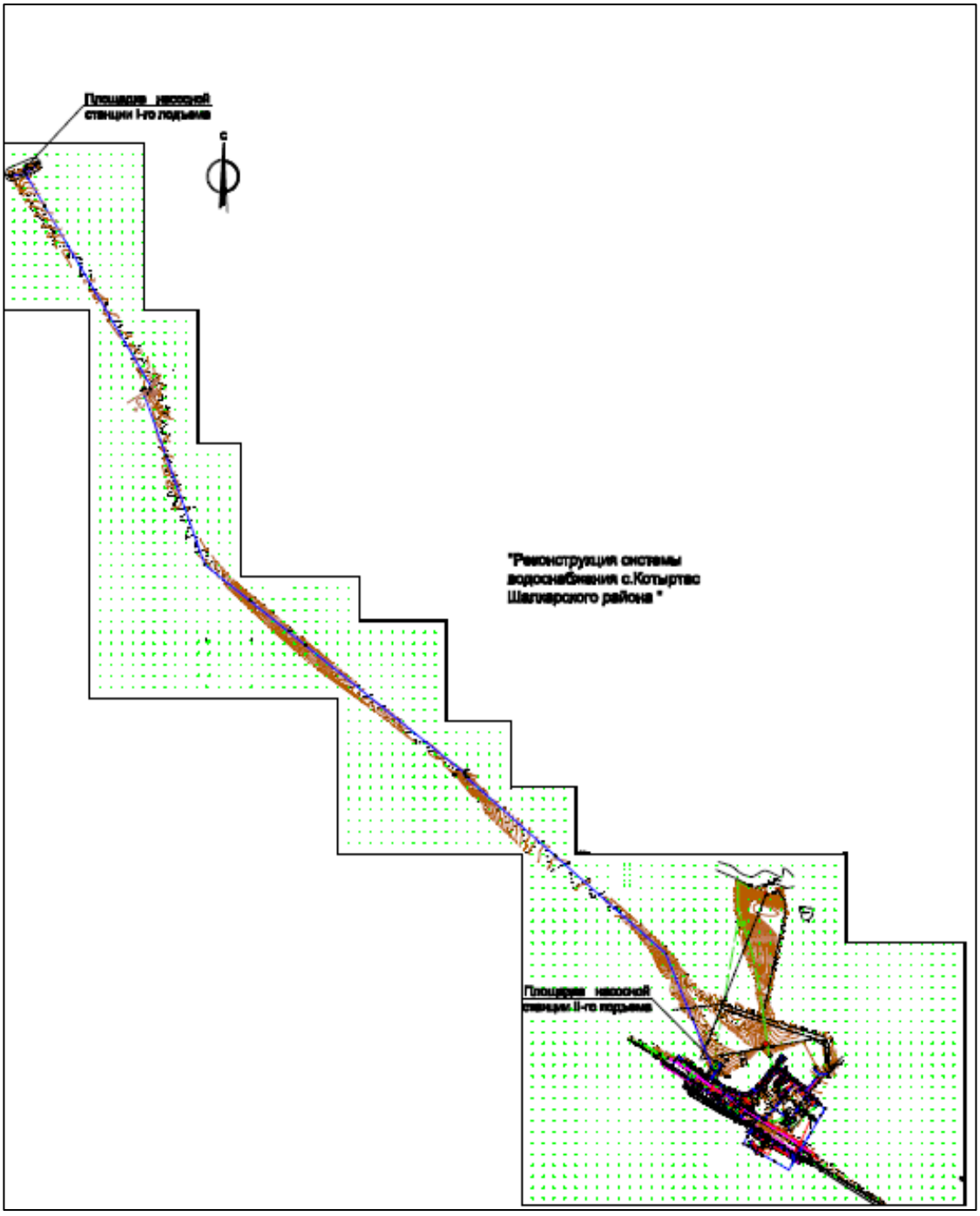
Абсолютная отметка нуля площадки насосной станции 1-го подъема 0,000 = 293,30.

Абсолютная отметка нуля площадки насосной станции 2-го подъема 0,000 = 287,20.

**Технические показатели по генеральному плану 4-х станций**

Таблица №1

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| | *Насосная станция 1-го подъема* | | |
| 1 | Площадь проектируемой территории | га | 3,1410 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 83,143 |
| 3 | Площадь покрытий | м$^2$ | 4153,04 |
| | *Насосная станция 2-го подъема* | | |
| 4 | Площадь проектируемой территории | га | 0,7056 |
| 5 | Площадь застройки | м$^2$ | 826,6 |
| 6 | Площадь покрытий | м$^2$ | 781,24 |
| 7 | Площадь озеленения | м$^2$ | 336,0 |




Условные обозначения: 1 – насосная станция 1-го подъема, 2- насосная станция 2-го подъема

**Рис.1 - Ситуационная схема**

**6.2.2 Технологические решения**

*Проектируемая схема водоснабжения с. Котыртас*

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», технических условий №613 от 22.01.2016 года на присоединение к существующим сетям водоснабжения, выданные КГП «Ұлы Борсык» и технических условий №297/292т от 02.06.2017 года, выданных ТОО «Энергосистема».

Согласно заключения технического обследования строительных конструкций, выданное ТОО «AAmetrology+Standartisation» от 03.07.2017 года, по критерии оценки технического состояния согласно СН РК 1.04-04-2002 оценивается как неудовлетворительное и не пригодное для дальнейшей эксплуатации.

Согласно вывода, предложения и рекомендации заключения технического обследования предусмотрено новое строительство системы водоснабжения ст.Котыртас.

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусмотрено строительство насосной станции 2-го подъема, бурение 3-х скважин насосной станции 1-го подъема, строительство водовода и разводящих сетей поселка. Поднятая из скважин (две рабочие, одна резервная) вода подается на площадку насосной станции 2-го подъема по трубопроводу из полиэтиленовых труб диаметром от скважины до распределительного колодца 63 мм далее до станции 110 мм.

Насосная станция 1-го подъема

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, рабочим проектом предусмотрено бурение 3-х скважин (2 раб, 1 резервн.) на площадке насосной станции 1-го подъема, находящихся в санитарно - охранной зоне, расположенной на северо-западе от ст.Котыртас. Насосная станция 1-го подъема (скважины) предусмотрена подземной с погружными насосами по т.пр. РК 1-12 ВС СКВ (IB, IIIA,IVA,IVГ)-2009.

Дебит одной скважины по отчету проекта скважин составляет 2,5 л/сек.

Часовой расход воды скважины равен 2,5х3,6= 9 м$^3$/час.

С учетом коэффициента КПД = 0,8 скважина даст воды 9 х 0,8=7,2 м$^3$/час.

Согласно таблицы водопотребления общий расход воды составляет 14,3 м$^3$/час, следовательно, необходимо бурение 2-х скважин + 1резервная.

Расчет погружного насоса в проектируемой скважине произведен в соответствии с рекомендациями ТОО «Акпан».

Полная высота подъема воды насосом согласно расчёта 125 м.

Принят насос производительностью 7,2 м$^3$/час, напором 125 м с электродвигателем N=4 кВт.

Вокруг насосной станции принято глухое ограждение из профилированного листа h=2,0 м с насадкой из колючей проволоки.

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком холодной воды диаметром 65 мм.

Насосная станция 2-го подъема

Здание насосной станции 2-го подъема расположено на территории водозаборного узла. Станция предназначена для забора воды из резервуаров чистой воды и подачи ее в сеть потребителю.

Для подачи воды из насосной 2-го подъема в разводящие сети принята насосная установка из двух рабочих и одного резервного насосов, два противопожарных насоса (один рабочий, один резервный).

Требуемый напор для самой высокой точки 31 м.

По расходу Q=15 м$^3$/час и напору Н=31 м принята насосная станция из 3-х насосов АКВА Е СМ10-3. Насосная установка состоит из трех насосов (2 раб, 1 резер.), установленных на общей раме производительностью по 8 м$^3$/час каждый.

Противопожарный насос рассчитан на суммарную подачу хозяйственно-питьевых и противопожарных расходов воды в час максимального потребления 41,3 м$^3$/час.

Требуемый напор насосов для подачи воды из резервуаров в диктующую точку на случай тушения пожара согласно расчётов равен 48 м.

По расходу Q = 41,3 м$^3$/час и напору Н=48 м принят противопожарный насос марки CR45-3-2 A-F-A-E-HQQE 1 раб ,1 резер.).

Для обеззараживания воды принято устройство ультрафиолетовых бактерицидных установок (производительностью 15 м$^3$/час каждая) в количестве 2 шт. (одна рабочая, одна резервная). Установки предусмотрены в здании насосной станции 2-го подъема и предназначены для обеззараживания воды подземных источников водоснабжения. Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначена для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения. Санитарно-бактериологический контроль за эффектом обеззараживания и качеством воды осуществляется в соответствии с требованиями правил эксплуатации водопроводных сооружений. Монтаж трубопроводов производится из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей и резервуаров проводится специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности. Контроль качества производится лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ плановой промывки и дезинфекции труб.

Эксплуатирующая организация предварительно заключает с ними договор о проверке.

Резервуары чистой воды V=150 м$^3$ (2 шт.)

Проектируемые резервуары предназначены для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и расположены на площадке насосной станции 2-го подъема. Емкость резервуаров чистой воды определяется из расчета хранения в нем:

регулирующая емкость;

неприкосновенный противопожарный запас воды;

аварийный запас воды на 12 часов, обеспечивающий 70% производственных и хоз-питьевых нужд.

Резервуар оборудуется:

подводящим трубопроводом;

отводящим трубопроводом;

спускным проводом;

переливным устройством;

устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

люками-лазами;

воздушным фильтром;

лестницами.

Подводящий трубопровод представляет собой трубу диаметром 150 мм, отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами

деталей. Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливное устройство предусмотрено для предотвращения переливания воды в резервуаре и представляет собой вертикальную трубу диаметром 150 мм с водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполнен гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды, после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод диаметром 100 мм расположен в днище резервуара, забетонирован, имеет приямок для сбора осадка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз.

В резервуаре предусмотрены люки-лазы с лестницами для периодического обслуживания и чистки. Освещение внутри предусмотрено с помощью переносных светильников на гибком кабеле.

Для откачки сливных вод из канализационного колодца предусмотрена передвижная мотопомпа.

Водонапорная башня

Проектируемая водонапорная башня, расположенная на площадке насосной станции 2-го подъема служит для хранения регулирующей емкости и запаса 10 минутной продолжительности тушения и одного наружного пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Согласно расчётов принимаем водонапорную башню (системы Рожновского), емкостью 25 м$^3$, высотой башни от поверхности земли равной 21 м.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной трубы. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2 м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Водовод

Проектируемый водовод от площадки насосной станции 1-го подъема до площадки насосной станции 2-го подъема принят из полиэтиленовых труб в 1 нитку по ГОСТ 18599-2001 SDR17 диаметром 110х6,6 мм, протяжённостью 10 510 м (без учета длины дюкеров). Трубы укладываются на естественное основание с песчаной засыпкой толщиной 10 см с последующей засыпкой песком толщиной 20 см (так как скальные и щебнистые грунты).

На территории площадки 2-го подъема трубопроводы приняты из стальных труб ГОСТ 10705-80, по станции из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001.

Водовод от площадки насосной станции 2-го подъема до разводящего колодца ВК-12 на станционной сети принят в две нитки из полиэтиленовых труб диаметром 140х6,7 мм ГОСТ 18599-2001 SDR21, L = 88 м.

Прокладка труб предусмотрена на глубину 2,5-2,6 м в зависимости от рельефа местности.

Переход водовода через сухую балку предусмотрен открытым методом (дюкер) в летний период, когда балка пересыхает. Трубы диаметром 110х6,6 мм по ГОСТ 18599-2001 прокладываются в стальных футлярах диаметром 325х7 мм из труб по ГОСТ 10704-91 в две нитки. Общая протяжённость футляров 162 м, общая протяженность трубопроводов диаметром 110х6,6 на переходах 216 м.

Перед монтажом стальной футляр покрывают антикоррозийной изоляцией за 2 раза. В колодцах, установленных на участке напорного водовода между дюкерами №1 и №2, предусмотрена установка отключающей арматуры. Слив воды предусмотрен в дренажный колодец.

При прокладке водопроводных труб в траншеях, где присутствуют грунтовые воды, для понижения и контроля уровня воды предусмотрена иглофильтровая установка.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, проходящего по незастроенной территории, при диаметре труб до 200 мм не менее 6 м.

Водопроводные сети

*Водопотребление, расчетные расходы*

Расходы воды приняты по нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Суточное водопотребление – 162 м³.

Часовое – 14,3 м³.

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя для избежания прорывов и течи проектом предусмотрены водопроводные сети кольцевые с тупиковыми ответвлениями.

Трубопроводы водопровода приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 21 диаметрами 110х5,3 мм (6 510 м), 63х3 мм (239 м), 50х2,4 мм (32 м), 40х 2,3 мм (171 м) с глубиной прокладки 2,5-2,6 м, с установкой колодцев и пожарных гидрантов. Трубы укладываются на естественное основание с песчаной подсыпкой толщиной 10 см с последующей засыпкой мягким грунтом толщиной 20 см. Проход полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрен из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Сети разбиты на ремонтные участки, каждый ремонтный участок имеет уклон и спускники для сброса воды в колодцы. Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

На всех магистральных водопроводных сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов по ГОСТ 8220-85 на расстоянии не более 200 м друг от друга.

Переходы через железную дорогу предусмотрены методом продавливания. Продавливание выполняется бурошнековой установкой ВМ-400. Переход №1 выполнен под железнодорожным перегоном Эмба-Шалкар на 2067 км пикет №8+47 м. Переход № 2 выполнен под железнодорожным перегоном Эмба-Шалкар на 2068 км пикет №1+41м.

Трубы диаметром 110х5,3 мм по ГОСТ 18599-2001 прокладываются в стальных футлярах диаметром 325х7 мм из труб по ГОСТ 10704-91. Общая протяжённость футляров 128 м, общая протяженность трубопроводов диаметром 110х5,3 на переходах 151 м. Перед монтажом стальной футляр покрывают антикоррозийной изоляцией за 2 раза. В колодцах с обоих сторон железнодорожного пути предусмотрена установка отключающей арматуры.

Слив воды предусмотрен в дренажный колодец. В местах установки колодцев предусмотрена установка табличек с указанием пересечения водопровода и его рабочего давления. На месте пересечения водопровода с существующим кабелем связи предусмотрено установка замерных железобетонных столбиков с шаровыми маркерами типа 1401.

При пересечении водопровода с существующим газопроводом, а также с кабельными линиями электропередач и связи, разработка грунта производится вручную.

*Подключение водопровода к границам участков жилых домов*

Рабочим проектом предусмотрено подключение жилых домов к центральной сети водоснабжения.

Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 диаметрами 32х2,5 мм (2 285м), 40х2,3 мм (266 м).

Для подключения жилых домов на разводящих сетях предусмотрена врезка в основную сеть с установкой водопроводных колодцев.

Установка колодцев предусмотрена из расчета подключения 2-3 домов в зависимости от плана населённого пункта. В колодцах запроектирован отвод на каждый дом с водосчетчиком и отключающим вентилем. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных колец диаметром 1,5 м по серии 3.900.1-14.

Соединение трубопроводов принято на сварке, соединения в колодце предусмотрены при помощи фланцевых втулок и стальных фасонных частей.

Предусмотрена весьма усиленная изоляция стальных фасонных частей, арматуры и стальных коллекторов. Врезка в основную сеть проектируемых трубопроводов принята при помощи зажимного седлового отвода с просверливанием отверстия на основном трубопроводе. На крепежные детали зажимных седловых отводов наносится весьма усиленная антикоррозийная резинобитумная изоляция.

*Наружное пожаротушение*

Расчетная продолжительность тушения пожара 3 часа. Расход воды на наружное пожаротушение – 5 л/сек согласно приложения 6 «Технического регламента».

Расход воды на внутреннее пожаротушение - 2,5 л/сек принят согласно табл.1 СНиП РК 4.01-41-2006.

Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды.

Бак водонапорной башни содержит 10-минутный запас воды на пожаротушение.

Наружное пожаротушение – из пожарных гидрантов, располагаемых на водопроводной сети на расстоянии друг от друга не более 200 м вблизи перекрестков не ближе 5 м от стен зданий.

*Зоны санитарной охраны*

Согласно СНиП РК 4.01 - 02 – 2009, с целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов:

I пояс – зона строгого режима;

II пояс – зона ограничений;

III пояс – зона ограничений.

Границы первого пояса зоны установлены на расстоянии 50 м от источника водоснабжения и ограждаются глухим забором из профилированного листа высотой h= 2,0 м с насадкой из колючей проволоки.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом (организацией, выдающей разрешение на

водопользование), учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов не менее 100 м.

Граница первого пояса зоны площадки узла водопроводных сооружений насосной станции 2-го подъема совпадает с ограждением площадки сооружений и предусматривается на расстоянии не менее 30 м от стен резервуаров. От стен остальных сооружений – не менее 15 м. Зона ограждается глухим забором высотой 2,6 м из панелей из металлического листа высотой 2 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5 м с насаждением ряда деревьев. Вдоль ограждения устанавливаются указатели с надписью «Зона строгого режима». На площадке станции организуется круглосуточная охрана. На территории строгого режима запрещен доступ лиц, несвязанных с работой водозаборных сооружений. На территории зоны водопроводных сооружений предусмотрены проезды с щебеночным покрытием. В ограждениях предусмотрены ворота для въезда на территорию.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

Загрязнение территории нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.;

размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

применение удобрений и ядохимикатов.

В зоне ЗСО отсутствуют объекты, обуславливающие опасность микробного и химического загрязнения подземных вод.

### 6.2.3 Конструктивные решения

Согласно заключения технического обследования несущих конструкций, выполненного ТОО «AAmetrology+Standartisation» от 03.07.2017 года, несущие конструкции подземной насосной станции и водонапорной башни находятся в предаварийном состоянии и относятся к IV категории, насосная станция 2-го подъема и резервуары находятся в аварийном состоянии и относятся к V категории согласно СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений». Техническое состояние объектов электроснабжения, напорного водовода и разводящих водопроводных сетей оценено как неудовлетворительное.

Согласно выводам, предложениям и рекомендациям заключения технического обследования, объект к капитальному ремонту не пригоден.

Подземная насосная станция

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – не нормируемое.

Насосная станция принята по типовому проекту ТП РК 1-12 ВС СКВ (IIIА)-2009.

Конструктивная схема – объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Подземная насосная станция – заглубленный круглый колодец диаметром 2,0 м, глубиной 2,4 м, выполненный из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90 по монолитной железобетонной плите толщиной 800 мм. По верху предусмотрена обваловка грунтом толщиной 1,7 м от верха плиты.

Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной слоя 20 мм на отм. – 0,030 м.

Вертикальная гидроизоляция боковых поверхностей стен колодца, соприкасающаяся с грунтом, обмазывается горячим битумом в 2 слоя по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

На перекрытии расположены горловины люка-лаза, монтажного люка и вентиляционные трубы.

Фундаменты приняты из тяжелого бетона класса В20, F75, W6, плита покрытия из монолитного железобетона В20, F75, W6, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12AIII(A400), 6AI(A240).

В основании монолитного днища сооружения предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону.

Основанием днища служат кора выветривания суглинистая по неогеновым отложениям (ИГЭ №4) с физико-механическими характеристиками: $\rho_{11}$=2,43 т/м³.

Обратная засыпка принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Металлоконструкции защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 1189 за два раза, толщина покрытия 55 мкм.

**Технические показатели подземной насосной станции**

Таблица №2

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | м² | 5,5 |
| 2 | Общая площадь | м² | 3,14 |
| 3 | Строительный объем | м³ | 13,95 |

Насосная станция 2-го подъема

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. По пожарной опасности – категория Д.

Здание насосной станции с размерами в осях 6,0×6,3 м, высота помещений - 3,0 м. Высота здания до парапета - 3,6 м.

Конструктивная схема здания принята с несущими продольными кирпичными стенами. В здании размещены машинный зал, помещение ремонтников, санузел.

Окна – металлопластиковые, однокамерные с двойным остеклением ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные металлические индивидуального изготовления, внутренние пластиковые ГОСТ 30970-2014.

Полы из керамической плитки ГОСТ 6787-2001 и линолеума ГОСТ 7251-77.

Наружная отделка стен – кладка силикатного кирпича под расшивку швов.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка с последующей клеевой побелкой, потолки- затирка с последующей клеевой побелкой. Стены в помещениях машинного зала и санузле окрашиваются масляной краской на высоту 1,8 м и 2,0 м соответственно.

Фундаменты - ленточные из сборных блоков по ГОСТ 13579-78 по монолитной железобетонной плите, бетон принят класса В20, W6, F100, арматурная сетка по ГОСТ 5781-82 диаметром 12AIII(A400). Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 150 мм. Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя.

Фундаменты под оборудования - монолитные железобетонные, бетон принят класса В20, W6, F100, арматурная сетка по ГОСТ 5781-82 диаметром 12, 14AIII(A400) и из проволок 5 Вр-1 ГОСТ 6727-80. Приямок выполнен из бетона класса В20, W6, F100, арматурная сетка по ГОСТ 5781-82 диаметром 12AIII(A400).

Основанием фундаментов служат глины (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: $c_{11}$=35кПа; $\varphi_{11}$=20°; $\rho_{11}$=1,96 т/м³; Е= 50 МПа.

Обратная засыпка принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Стены наружные - из силикатного кирпича М150 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М50, F15 толщиной 510 мм, армированные через 4 ряда кладки.

Перегородки - из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 М75 на растворе М50 толщиной 120 мм.

Перекрытие - сборные железобетонные плиты перекрытия по серии 1.141-1 вып.63, анкера приняты из арматуры по ГОСТ 5781-82 диаметром 10AI(A240).

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1, укладываются на цементный раствор М50.

Монорельс предусмотрен из двутавра №24 ГОСТ 19425-74. Таль ручная цепная грузоподъемностью 1 т.

Стальные изделия окрашиваются 2-мя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

Кровля - рулонная из 2-х слоев бикроста ТУ 5774-042-00288739-99 с защитным слоем гравия, втопленного в битумную мастику, цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм, утеплитель - керамзитовый гравий толщиной 250 мм, пароизоляция - 1 слой рубероида. Водосток – наружный, неорганизованный.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, шириной 1,5 м по щебеночному основанию толщиной 150 мм и уплотненному грунту, уклон 3%.

**Технические показатели насосной станции 2-го подъема**

Таблица №3

| № п/п | Наименование показателей | Ед.изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | м² | 49,28 |
| 2 | Общая площадь | м² | 35,23 |
| 3 | Строительный объем | м³ | 185,0 |

Резервуары емкостью 2х150 м³ (2 шт.)

Проектом предусмотрено строительство резервуаров емкостью 150 м³ по типовому проекту ТП РК 150 РВ (IIIА)-2.3-2013.

Уровень ответственности сооружения– II.

Степень огнестойкости сооружения – не нормируется.

Расчетная конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар емкостью 150 м³ представляет собой частично заглубленное емкостное сооружение размером в плане 6,0х9,0 м и высотой до низа балок перекрытия 3,6 м.

Стены толщиной 300 мм, днище толщиной 400 мм. Днище и стены выполнены из бетона марки В25, F100, W6, арматура по ГОСТ 5781-82 диаметрами 12 AIII(A400), 8AI(240).

Перекрытие резервуара - из сборных железобетонных плит по ГОСТ 27215-2013 толщиной 400 мм. На перекрытии расположены люки-лазы, камера приборов.

Под подошвой днища резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, превышающая габариты плиты на 100 мм в каждую сторону и гидроизоляция из слоев бикроста с выравнивающей и защитной стяжкой.

Все внутренние бетонные поверхности резервуара изолируются материалом Элакор ПУ ЭКО ТУ 2912-008-18891264-2008.

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, изолируются двумя слоями бикроста.

Антикоррозийная защита всех металлические конструкций и закладных изделий принята покрытием 1 слоя краски ХС-720 ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 по ГОСТ 12707-77 и 4 слоя эмали ХС-710.

Основанием днища служат глины (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: $c_{11}$=35кПа; $\varphi_{11}$=20º; $\rho_{11}$=1,96 т/м³; Е= 50 МПа.

Обратная засыпка пазуха принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Поверх плит перекрытия резервуара предусмотрена гидроизоляция из трех слоев бикроста с цементно-песчаной защитной стяжкой и теплоизоляция плитами из пенополиуретана толщиной 50 мм.

После гидравлических испытаний предусмотрена обваловка резервуара грунтом. Высота обваловки – 1 м от верха плиты покрытия.

Водонапорная стальная башня емкостью 25 м³ высотой 21 м

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IIIА)-2009.

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Башня предназначена для хранения чистой воды. Башня состоит из бака и опоры, высота опоры 21 м, диаметр опоры 1220 мм. Фундаменты башни - из монолитного железобетона диаметром 4,0 м высотой 1,0 м, укладываемого на щебеночную подготовку, пропитанную битумом толщиной 150 мм по утрамбованному грунту основания. Бетон принят класса В25, W8, F200, армирование по ГОСТ 5781-82 диаметрами 6AI(A240), 12, 16AIII(A400).

Основанием фундаментов служат глины (ИГЭ №3) с физико-механическими характеристиками в водонасыщенном состоянии: $c_{11}$=35кПа; $\varphi_{11}$=20º; $\rho_{11}$=1,96 т/м³; Е= 50 МПа.

Обратная засыпка пазуха принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см³.

Нижняя часть опор обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается лестничный марш с ограждением.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей перхлорвиниловой эмалью за два раза по грунтовке ХС-010.

Внутренняя поверхность бака башни покрывается эмалью КО-42 ТУ 2312-007-49248846-2008. Перед окраской башни с ее поверхности удаляется окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Выгреб на 3 м³

Выгреб представляет собой сборно-монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с наружными размерами 1,7 х 1,7 м, заглубленное в грунт с засыпкой грунтом обеспечивающей теплоизоляцию.

Горловина и опорная плита перекрытия принята из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Днище и стена выгреба - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса В15, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе, арматура принята по ГОСТ 5781-82 диаметрами 6AI(A240), 8, 10AIII(A400). Гидроизоляция предусмотрена обмазкой битумом за два раза. Вокруг выгреба предусмотрен замок из жирной глины.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетон класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе толщиной 150 мм, щебеночная подготовка толщиной 150 мм по уплотненному грунту.

Основанием днища служат кора выветривания суглинистая по неогеновым отложениям (ИГЭ №4) с физико-механическими характеристиками: $\rho_{11}$=2,43 т/м³.

Обратная засыпка принята непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 20 см с послойным уплотнением до плотности 1,6 г/см$^3$.

*КТП*

КТП устанавливается на площадку из металлических конструкций швеллера №16 ГОСТ 8240-97, полосовой стали ГОСТ 103-2006, стойки из труб 219х5 мм ГОСТ 10704 - 91, стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 400 мм глубиной 0,8 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F100. Под фундаментами предусмотрена уплотненная щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Лестница из металлических конструкций уголков 63х5 мм ГОСТ 8509-93, полосовой стали ГОСТ 103-2006, арматурной стали по ГОСТ 5781-82 диаметром 12AI(A240), стойки из труб 45х3 мм ГОСТ 10704 - 91.

Территория КТП ограждена забором с калиткой высотой 1,7 м из металлической сетки «Рабица» ГОСТ 5336-80, обрамленная уголками 50х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 76х4,5 мм ГОСТ 8732 - 78. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 300 мм глубиной 0,8 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F100.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

*Ограждение*

Территория ограждена забором высотой 2 м из металлического листа ГОСТ 19903-2015, обрамленная уголками 63х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 76х3,5 мм ГОСТ 8732-78, балки обвязки из труб 35х2,0 мм ГОСТ 8639-82. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 300 мм глубиной 0,8 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания. По верху забора предусмотрены четыре ряда колючей проволоки ГОСТ 285-69.

На въездах и выездах в ограждении устанавливаются металлические ворота с калитками из металлического листа ГОСТ 19903-2015, обрамленные уголками 63х5 мм ГОСТ 8509-93 на металлических стойках из труб 102х3,5 мм ГОСТ 8732-78, балки обвязки из труб 35х2,0 мм ГОСТ 8639-82. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы диаметром 400 мм глубиной 1,0 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

*ДЭС*

Площадка под ДЭС бетонная из бетона класса В15, W6, F75 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке толщиной 150 мм и утрамбованному грунту основания. Металлические элементы навеса: стойки из квадратных труб 80х6 мм, балки из квадратных труб 50х6 мм ГОСТ 30245-2012, покрытие из профилированного листа ГОСТ 24045-2010, ограждение из металлической сетки «Рабица» ГОСТ 5336-80, обрамленное уголками 50х 5 мм ГОСТ 8509-93. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы размером 0,3х 0,3 м глубиной 0,6 м и заделывается бетоном класса В7,5, W6, F75 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм и уплотненному грунту основания.

Металлические конструкции окрашиваются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 за два раза ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

*Специальные мероприятия*

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствие СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ – 021 по ГОСТ 25129-82.

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопления и вентиляция**

Насосная станция 1-го подъёма

*Отопление и вентиляция*

Рабочий проект выполнен согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Вентиляция насосной станции предусмотрена естественная с однократным воздухообменном и осуществляется через вентиляционный стояк, оборудованный зонтом.

Отопление подземной камеры не предусмотрено.

Водопроводная насосная станция 2 подъема (индивидуальная)

*Отопление и вентиляция*

Рабочий проект выполнен согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Источник теплоснабжения – электрические сети.

Отопление машинного зала и вспомогательных помещений предусмотрено от электропечей ПЭТ-4.

Вентиляция естественная приточно-вытяжная. Вытяжка машинного зала осуществляется через дефлектор Д-315.000.02, приток – неорганизованный через притворы окон. Вытяжка из санитарно-технического узла предусмотрена естественная по приставным коробам из стали по ГОСТ 19903-2015, приток через фрамуги окон и из машинного зала.

**Водопровод и канализация**

Насосная станция 2-го подъема

*Внутренний водопровод*

Подача воды к сантехническим прибором и умывальнику осуществляется от гребенки напорных водоводов насосной станции через регулятор давления и после счетчика холодной воды. Водопроводные трубы приняты стальными по ГОСТ 3262-75 диаметром 20 мм.

*Канализация*

Внутренняя канализация выполнена из пластмассовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014 диаметрами 100 мм, 50 мм. Отвод хозяйственных стоков осуществляется

самотеком в наружный колодец – выгреб. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

**Электротехнические решения**

*Наружное электроснабжение 10 кВ*

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/292т от 02.06.2017 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - резервная ячейка №1 «Водозабор» в РУ-10 кВ ПС-110/10 кВ «Корт-Тас».

Проектом предусмотрено восстановление резервной ячейки №1 «Водозабор» РУ-10 кВ ПС-110/10 кВ «Корт-Тас» с вакуумным выключателем, с комплектом ОПН, с блоками питания и управления, с набором МП УРЗА, с механическим устройствами блокировки.

Проектируемая трасса ВЛ-10 кВ относится к III району по гололёду и III району по ветровым нагрузкам.

Проектом выполнена кабельная линия КЛ-10 кВ и воздушная линия ВЛ-10 кВ с установкой КТП-25 кВА 10/0,4кВ для насосной станции 1-го подъема и КТП-63 кВА 10/0,4кВ для насосной станции 2-го подъема.

Кабельная линия выполнена кабелем АСБ10-3х95 мм² ТУ 16.К09-143-2004 от резервной ячейки №1 «Водозабор» РУ-10 кВ ПС-110/10 кВ «Корт-Тас» до проектируемой опоры №1 ВЛ-10 кВ.

Кабель проложен в земляной траншее типа Т-1 согласно типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложены керамические кирпичи ГОСТ 530-2012 и сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» по всей протяженности пути.

В начале и конце кабельной линии приняты концевые муфты 10КнТ-3-70/120-СЛ-М ГОСТ 13781.0-86.

Воздушная линия ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных стойках СВ-105 ТУ 5863-005-00113557-94 с установкой КРМ-1 и КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143.1 с проводом АС-70/11 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПС-70Д ГОСТ 6490-93, штыревые ШС-20 ТУ 3493-170-00111120-2000.

В проекте предусмотрены устройства по защите птиц от поражения электрическим током штыревыми изоляторами ШС-10 ТУ3493-010-99267582-2015.

Опоры трехстоечные, двухстоечные и одностоечные конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлована произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой толщиной слоя не более 0,2 м.

Выполнена гидроизоляция стоек.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Проектом предусмотрена установка КТП-25 кВА, КТП-63 кВА на строительных конструкциях.

Ограждение КТП выполнено размером 3х3 м.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «А1805-Р4GB-DW-4» ТУ 4228-011-29056091-11, установленным в резервной ячейке №6.

Учет электроэнергии выполнен многотарифными счетчиками «Меркурий-230 ART-02» ГОСТ 31818.11-2012, установленными в проектируемых КТП.

Основные показатели:

напряжение питающей сети 10 кВ;
категория электроснабжения III;
общая протяженность ВЛ-10 кВ 11 784 м;
общая протяженность КЛ-10 кВ 93 м;
количество КТП-25 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.;
количество КТП-63 кВА 10/0,4 кВ 1 шт.

*Наружное электроснабжение 0,4 кВ*

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

технических условий №297/292т от 02.06.2017 года, выданных ТОО «Энергосистема»;

задания на проектирование.

Надежность электроснабжения – II и III категория.

Точка подключения - проектируемые РУ-0,4 кВ КТП-25, 63 кВА 10/0,4 кВ ГОСТ 14695-80 и ДЭС-80 кВт.

Проектируемая КЛ-0,4 кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТП-25 кВА до ЩУ1, ЩУ2, ЩУ3 (насосной станции 1-го подъема) кабелем АВБбШв-4х10 мм² ГОСТ 16442-80.

Проектируемая КЛ-0,4 кВ выполнена от РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА до ЩРС (насосной станции 2-го подъема) двумя кабелями АВБбШв-4х25 мм² ГОСТ 16442-80.

Для резервного ввода предусмотрена установка ДЭС-30 кВт (насосная станция 2-го подъема).

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-2 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабелей через стены предусмотрен в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 18599-2001 длиной 1 м.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «L», «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ РК.

Основные показатели (насосная станция 1-го подъема):
напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения III;
расчетная мощность 11,6 кВт;
максимальная потеря напряжения 0,8 %;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 313 м.

Основные показатели (насосная станция 2-го подъема):
напряжение питающей сети 0,4 кВ;
категория электроснабжения II;
расчетная мощность 30,7 кВт;
максимальная потеря напряжения 1,2 %;
коэффициент мощности 0,92;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ 97 м;
количество ДЭС-30 кВт 1 шт.

*Наружное освещение*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Точка подключения - проектируемые РУ-0,4 кВ КТП-625, 63 кВА 10/0,4 кВ ГОСТ 14695-80.

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение площадки насосной станции 2-го подъема и 1-го подъема.

Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТП-25 кВА (фидер наружного освещения насосная станция 1-го подъема) кабелем АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80 до опоры освещения. Питание выполнено от РУ-0,4 кВ КТП-63 кВА (фидер наружного освещения насосная станция 2-го подъема) кабелем АВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80 до опоры освещения.

Кабель выполнен в траншее Т-1 согласно типовой серии А5-92, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Проектом выполнена воздушная изолированная линия ВЛИ-0,4 кВ.

Воздушная изолированная линия выполнена на железобетонных стойках СВ-95-2 ТУ 5863-005-00113557-94 согласно типового проекта ЛЭП 00.12 и ЛЭП 98.08.

Линейные арматуры на ВЛИ-0,4 кВ приняты для провода СИП.

Пролет составляет в среднем 31 м.

Опоры одностоечной конструкции установлены в пробуренные котлованы диаметрами 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производится трамбовкой с толщиной слоя не более 0,2 м. Выполнена гидроизоляция стоек.

Наружное освещение выполнено светильниками ЖКУ 02-150-004 с кронштейнами КС-2.

Управление наружным освещением территории осуществлено от КТП при помощи фотореле.

Выполнено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Основные показатели (насосная станция 1-го подъема):

| | |
|---|---|
| напряжение питающей сети | 0,4 кВ; |
| расчетная мощность | 3,6 кВт; |
| максимальная потеря напряжения | 1,6 %; |
| коэффициент мощности | 0,92; |
| общая протяженность КЛ-0,4 кВ | 60 м; |
| общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ | 776,0 м. |

Основные показатели (насосная станция 2-го подъема):

| | |
|---|---|
| напряжение питающей сети | 0,4 кВ; |
| расчетная мощность | 1,8 кВт; |
| максимальная потеря напряжения | 1,2 %; |
| коэффициент мощности | 0,92; |
| общая протяженность КЛ-0,4 кВ | 44 м; |
| общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ | 310 м. |

*Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (насосная станция 1-го подъема)*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Насосная станция выполнена согласно типовой серии ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009.

Управление погружными насосами станции 1-го подъема осуществлена с помощью шкафов управления МР204. Шкаф управления предназначен для автоматического, дистанционного и местного управления электродвигателем погружного насоса. Устройство комплексной защиты электродвигателя обеспечивает автоматическое, дистанционное и местное управление электродвигателем погружного насоса и защиту его от перегрузок по току короткого замыкания и сухого хода.

Во всех режимах шкаф управления обеспечивает:

отключение электродвигателя при обрыве любой из трех фаз;

отключение электродвигателя при перегрузке по току (в одной или в трех фазах);

отключение электродвигателя при отсутствии воды в скважине;

отключение электродвигателя при перегреве по состоянию встроенного датчика Tempcon;

световая сигнализация о неисправности;

восстановление режима работы после прекращения аварийного воздействия, время задержки включения регулируется;

индикация потребляемого тока одной из фаз электродвигателя.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

ремонтное;

рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Основные показатели:

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | III; |
| напряжение | 380/220 В |
| расчетная мощность | 11,6 кВт; |
| расчетный ток | 19,2 А; |
| максимальная потеря напряжения | 0,9 %; |
| коэффициент мощности | 0,92. |

*Силовое электрооборудование и внутреннее освещение (насосная станция 2-го подъема)*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

В качестве вводно-распределительного щита принят щит типа ПР11-3078-21У1 ТУ 31.2-32729641-004:2011.

Шкаф для насосных агрегатов предусмотрен АКВА Е3, который полностью автоматизирован и осуществляется по показаниям датчиков уровней воды, установленных в водонапорной башне. Предусмотрено ручное управление электронасосами.

Для управления системой электрообогрева проектом предусмотрена установка ящика управления типа «РУСМ» с кнопками контроля и световой индикацией. Включение системы электрообогрева выполнено автоматически от датчика температуры ДТКБ, установленного по месту.

Управление электрозадвижками выполнено щитами управления марки ЩУЗ-2х2,2-0,4кВ. Схема щитов предусматривает ручное управление электрозадвижками.

Внутренний контур выполнен по периметру насосной станции стальной полосой 25х4 мм ГОСТ 7566-94.

Силовые сети выполнены кабелем с медными жилами марки АВВГ ГОСТ 16442-80 и проложены открыто в пластмассовых трубах (ПВХТ) ГОСТ 18599-2001.

Проектом выполнены следующие виды освещения:

ремонтное;

рабочее.

Рабочее электроосвещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/12 В.

Вся осветительная электропроводка в здании выполнена кабелем марки ВВГ с прокладкой в гофротрубе по стенам открыто на скобах.

Основные показатели:

| | |
|---|---|
| категория электроснабжения | II; |
| напряжение | 380/220 В |
| расчетная мощность | 28,9 кВт; |
| расчетный ток | 47,8 А; |
| максимальная потеря напряжения | 0,8 %; |
| коэффициент мощности | 0,92. |

*Защитное заземление*

Заземляющее устройство КТП и насосных станций выполнено с вертикальными электродами длиной 3 м из круглой стали диаметром 16 мм ГОСТ 2590-2006. Горизонтальные заземлители из полосовой стали размером 40х4 мм ГОСТ 103-2006, прокладываются на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом согласно ПУЭ РК.

*Автоматика технологических процессов (насосная станция 1-го подъема)*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Насосная станция выполнена согласно типовой серии ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009.

В проекте предусмотрены следующие режимы управления шкафа МР204:

автоматическое по показаниям датчиков реле уровня;

местное с щита управления.

Включение и отключение насосной станции в автоматическом режиме предусмотрено по сигналам датчика давления «Sltrans», предусмотренных в типовом проекте ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009-АТХ.1.

Данные уровни передаются в схему сигнализации и управления щита МР204 (щит управления насосной станции 1-го подъема).

Предусмотренное типовым проектом оборудование обеспечивает контроль в приемных резервуарах следующих параметров:

аварийный верхний уровень - сигнализация;

уровень 1 - отключение скважинных насосов;

уровень 2 - включение скважинных насосов.

*Автоматика технологических процессов (насосная станция 2-го подъема)*

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование.

Управление работой насосных агрегатов станции 2-го подъема полностью автоматизировано и осуществляется при помощи шкафа управления АКВА Е3. Принятый проектом шкаф управления обеспечивает:

автоматическую работу двумя насосами, работающими на одну магистраль на наполнение водонапорной башни;

сигнализацию о неисправности работы хозяйственно-питьевых и скважинных насосов;

контроль состояния датчиков верхнего и нижнего уровня в водонапорной башне;

сигнализацию верхнего, нижнего и пожарного уровня воды в резервуарах;

подачу сигнала на включение и отключение скважинных насосов (с помощью входящего в состав радиомодема).

Согласно типового проекта ТП РК 15-100 ВБ (IIIА) в колодце башни установлены два реле давления типа РДК. В качестве датчиков верхнего и нижнего уровней воды в баке башни и являются сигнализаторами предельных уровней воды. Клеммы этих реле при помощи контрольного кабеля соединены с релейными выходами шкафа управления и автоматизации АКВА Е3, установленного в здании насосной 2-го подъема.

**6.3 Оценка воздействия на окружающую среду**

Раздел ОВОС разработан ИП «Керімбай Т.».

Реконструкция водопроводных сетей предусмотрено на ст. Котыртас Шалкарского района Актюбинской области.

Проектируемый объект в соответствии со ст.40 Экологического Кодекса РК относится к IV категории.

*Атмосферный воздух*

При строительных работах источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: срезка ПРС (6001), разработка грунта в отвал экскаваторами (6002), разработка вытесненного грунта (6003), устройство слоев из щебня (6004), устройство песчаного основания (6005), засыпка трубопровода песком (6006), засыпка траншей и котлованов (6007), установка одностоечных опор (6008), сварочный пост (6009), пост газового резака (6010), гидроизоляция (6011), антикоррозийная защита металлических поверхностей (6012), агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6013), бетоносмеситель (6014), спецтехника (6015), сварочный агрегат САГ марки АДД-4004МВ (0001), буровой агрегат 1БА-15В на базе шасси автомобиля МАЗ-500А (0002).

На проектируемом объекте на период эксплуатации определен 1 источник выброса загрязняющих веществ, источник - организованный: дизельгенератор АД-50С-Т400-2РМ19 (0003).

При строительстве объекта в атмосферу выбрасываются от стационарных источников загрязняющие вещества 18 наименований, от передвижных источников - 7 наименований, в том числе 5 веществ, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 3 группы суммации.

При эксплуатации объекта от резервных источников в атмосферу выбрасываются от стационарных источников загрязняющие вещества 8 наименований, в том числе 2 вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают 1 группу суммации.

Выбросы загрязняющих веществ составляют:

при строительстве - 2.7334976598 т/пер., из них: твердые - 1.2854934198 т/пер., газообразные, жидкие – 1.44800424 т/пер.;

при эксплуатации объекта - 0.0194558215 т/год, из них: твердые- 1.2854934198 т/год, газообразные, жидкие - 0.01882881 т/год.

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве**

Таблица №4

| Производство цех, участок<br>Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2018 год | | П Д В | | Год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Организованные источники | | | | | | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.009155556 | 0.0050224 | 0.009155556 | 0.0050224 | 2018 |
| | 0002 | 0.2752 | 0.414144 | 0.2752 | 0.414144 | 2018 |
| Итого: | | 0.284355556 | 0.4191664 | 0.284355556 | 0.4191664 | |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.001487778 | 0.00081614 | 0.001487778 | 0.00081614 | 2018 |
| | 0002 | 0.04472 | 0.0672984 | 0.04472 | 0.0672984 | 2018 |
| Итого: | | 0.046207778 | 0.06811454 | 0.046207778 | 0.06811454 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Углерод (Сажа) (0328) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.000777778 | 0.000438 | 0.000777778 | 0.000438 | 2018 |
| | 0002 | 0.017916667 | 0.025884 | 0.017916667 | 0.025884 | 2018 |
| Итого: | | 0.018694444 | 0.026322 | 0.018694444 | 0.026322 | |
| ***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.001222222 | 0.000657 | 0.001222222 | 0.000657 | 2018 |
| | 0002 | 0.043 | 0.06471 | 0.043 | 0.06471 | 2018 |
| Итого: | | 0.044222222 | 0.065367 | 0.044222222 | 0.065367 | |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.008 | 0.00438 | 0.008 | 0.00438 | 2018 |
| | 0002 | 0.222166667 | 0.336492 | 0.222166667 | 0.336492 | 2018 |
| Итого: | | 0.230166667 | 0.340872 | 0.230166667 | 0.340872 | |
| ***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.000000014 | 0.000000008 | 0.000000014 | 0.000000008 | 2018 |
| | 0002 | 0.00000043 | 0.0000007118 | 0.00000043 | 0.0000007118 | 2018 |
| Итого: | | 0.000000444 | 0.0000007198 | 0.000000444 | 0.0000007198 | |
| ***Формальдегид (1325) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.000166667 | 0.0000876 | 0.000166667 | 0.0000876 | 2018 |
| | 0002 | 0.0043 | 0.006471 | 0.0043 | 0.006471 | 2018 |
| Итого: | | 0.004466667 | 0.0065586 | 0.004466667 | 0.0065586 | |
| ***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754) | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.004 | 0.00219 | 0.004 | 0.00219 | 2018 |
| | 0002 | 0.103916667 | 0.155304 | 0.103916667 | 0.155304 | 2018 |
| Итого: | | 0.107916667 | 0.157494 | 0.107916667 | 0.157494 | |
| Всего по организованным | | 0.736030445 | 1.08389526 | 0.736030445 | 1.08389526 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| ***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | |
| Строительство | 6009 | 0.001357 | 0.01884 | 0.001357 | 0.01884 | 2018 |
| | 6010 | 0.02025 | 0.00634 | 0.02025 | 0.00634 | 2018 |
| Итого: | | 0.021607 | 0.02518 | 0.021607 | 0.02518 | |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (0143) | | | | | | |
| Строительство | 6009 | 0.0002403 | 0.003335 | 0.0002403 | 0.003335 | 2018 |
| | 6010 | 0.0003056 | 0.0000957 | 0.0003056 | 0.0000957 | 2018 |
| Итого: | | 0.0005459 | 0.0034307 | 0.0005459 | 0.0034307 | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | |
| | 6010 | 0.01083 | 0.00339 | 0.01083 | 0.00339 | 2018 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | |
| | 6010 | 0.01375 | 0.00431 | 0.01375 | 0.00431 | 2018 |
| | 6013 | 0.000001 | 0.00000188 | 0.000001 | 0.00000188 | 2018 |
| Итого: | | 0.013751 | 0.00431188 | 0.013751 | 0.00431188 | |
| ***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342) | | | | | | |
| Строительство | 6009 | 0.0000556 | 0.000771 | 0.0000556 | 0.000771 | 2018 |
| ***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616) | | | | | | |
| Строительство | 6012 | 0.015 | 0.151879 | 0.015 | 0.151879 | 2018 |
| ***Метилбензол (Толуол) (0621) | | | | | | |
| Строительство | 6012 | 0.02067 | 0.02604 | 0.02067 | 0.02604 | 2018 |
| ***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827) | | | | | | |
| Строительство | 6013 | 0.0000004 | 0.00000082 | 0.0000004 | 0.00000082 | 2018 |
| ***Бутилацетат (1210) | | | | | | |
| Строительство | 6012 | 0.004 | 0.00504 | 0.004 | 0.00504 | 2018 |
| ***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) | | | | | | |
| Строительство | 6012 | 0.00867 | 0.01092 | 0.00867 | 0.01092 | 2018 |
| ***Уайт-спирит (2752) | | | | | | |
| Строительство | 6012 | 0.0333 | 0.187329 | 0.0333 | 0.187329 | 2018 |
| ***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754) | | | | | | |
| | 6011 | 0.000417 | 0.00075 | 0.000417 | 0.00075 | 2018 |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Строительство | 6001 | 0.016 | 0.239 | 0.016 | 0.239 | 2018 |
| | 6002 | 0.032 | 0.627 | 0.032 | 0.627 | 2018 |
| | 6003 | 0.0096 | 0.01742 | 0.0096 | 0.01742 | 2018 |
| | 6004 | 0.001333 | 0.000282 | 0.001333 | 0.000282 | 2018 |
| | 6005 | 0.0144 | 0.0757 | 0.0144 | 0.0757 | 2018 |
| | 6006 | 0.0144 | 0.002203 | 0.0144 | 0.002203 | 2018 |
| | 6007 | 0.0256 | 0.264 | 0.0256 | 0.264 | 2018 |
| | 6008 | 0.0269 | 0.00025 | 0.0269 | 0.00025 | 2018 |
| | 6014 | 0.056 | 0.004705 | 0.056 | 0.004705 | 2018 |
| Итого: | | 0.196233 | 1.23056 | 0.196233 | 1.23056 | |
| Всего по неорганизованным | | 0.3250799 | 1.6496024 | 0.3250799 | 1.6496024 | |
| Всего по предприятию: | | 1.061110344 | 2.7334976598 | 1.061110344 | 2.7334976598 | |
| Твердые: | | 0.237080789 | 1.2854934198 | 0.237080789 | 1.2854934198 | |
| Газообразные, жидкие: | | 0.824029556 | 1.44800424 | 0.824029556 | 1.44800424 | |

## Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Таблица №5

| Производство цех, участок<br>Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2018 год | | ПДВ | | Год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Организованные источники | | | | | | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.114444444 | 0.0071896 | 0.114444444 | 0.0071896 | 2018 |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.018597222 | 0.00116831 | 0.018597222 | 0.00116831 | 2018 |
| ***Углерод (Сажа) (0328) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.009722222 | 0.000627 | 0.009722222 | 0.000627 | 2018 |
| ***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.015277778 | 0.0009405 | 0.015277778 | 0.0009405 | 2018 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.1 | 0.00627 | 0.1 | 0.00627 | 2018 |
| ***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.000000181 | 0.0000000115 | 0.000000181 | 0.0000000115 | 2018 |
| ***Формальдегид (1325) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.002083333 | 0.0001254 | 0.002083333 | 0.0001254 | 2018 |
| ***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754) | | | | | | |
| Эксплуатация | 0003 | 0.05 | 0.003135 | 0.05 | 0.003135 | 2018 |
| Итого по организованным | | 0.310125181 | 0.0194558215 | 0.310125181 | 0.0194558215 | |
| Всего по предприятию: | | 0.310125181 | 0.0194558215 | 0.310125181 | 0.0194558215 | |
| Твердые: | | 0.009722403 | 0.0006270115 | 0.009722403 | 0.0006270115 | |
| Газообразные, жидкие: | | 0.300402778 | 0.01882881 | 0.300402778 | 0.01882881 | |

На период эксплуатации с целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов:

I пояс – зона строгого режима;

II пояс – зона ограничений;

III пояс – зона ограничений.

Границы первого пояса зоны устанавливаются на расстоянии 50 м от источника водоснабжения и ограждаются с четырех сторон забором из колючей проволоки высотой 2,5 м.

Границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом, учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов не менее 100 м.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и другие;

размещение складов горюче смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шлам хранилищ и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

применение удобрений и ядохимикатов.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, проходящего по незастроенной территории при диаметре труб до 200 мм не менее 6 м.

*Водные ресурсы*

При реконструкции объекта для производственных и хозяйственно-бытовых нужд вода используется привозная из местных водоисточников, организованных для забора воды по договору.

При реконструкции объекта для питьевых нужд вода используется бутилированная.

Для нужд рабочего персонала предусмотрен надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды вывозятся специальным автотранспортом на очистные сооружения по договору.

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусмотрено строительство насосной станции 2-го подъема, бурение 3-х скважин насосной станции 1-го подъема, строительство водовода и разводящих сетей поселка. Поднятая из скважин (две рабочие, одна резервная) вода подается на площадку насосной станции 2-го подъема по трубопроводу из полиэтиленовых труб.

Отвод бытовых стоков предусмотрен в проектируемый выгреб V=3 м³, расположенный на территории насосной станции 2-го подъема.

В связи переходом водопровода через сухую балку предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды от загрязнения на участке проведения проектируемых работ:

на участке проведения проектируемых работ не допускается свалка бытовых и производственных отходов, складирование ГСМ и других токсичных для окружающей среды веществ;

по окончании работ проводится рекультивация балки;

при проведении работ не используются токсичные и взрывчатые вещества.

*Отходов производства и потребления*

При строительных работах образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы (ТБО) (зеленый уровень опасности GO060) - образуются в результате жизнедеятельности персонала. Собираются в металлических контейнерах и

по мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями на полигон ТБО;

строительный мусор (зеленый уровень опасности GG170) – смесь отходов бетона, битого кирпича, древесины, изоляционного материала. Собирается в металлические контейнеры, расположенные в местах образования отходов на строительной площадке. Строительные отходы по мере накопления вывозятся согласно заключенному договору на полигон ТБО;

огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности GA090) – отходы, образующиеся при сварочных работах. Сбор осуществляется в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями;

жестяные банки из-под краски (янтарный уровень опасности AD070) – остатки лакокрасочных материалов (использованные кисти, ветошь, испачканная краской, тара из-под красок и лаков). Собирается в металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору специализированными предприятиями.

**Обоснованные нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства**

Таблица №6

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Период строительства | | | |
| Всего: | 48.04606 | - | 48.04606 |
| В т.ч. отходов производства: | 39.33506 | - | 39.33506 |
| отходов потребления: | 8.711 | - | 8.711 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски | 0.05616 | - | 0.05616 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твёрдые бытовые отходы | 8.711 | - | 8.711 |
| Огарыши сварочных электродов | 0.0289 | - | 0.0289 |
| Строительный мусор | 39.25 | - | 39.25 |

Все образующиеся в результате строительства объекта отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на основании соответствующих договоров.

*Земельные ресурсы и почвы*

В процессе строительства площадки объекта и подъездной дороги к ней произойдут нарушения земной поверхности строительными машинами и механизмами в полосе отвода при строительно-монтажных работах.

В ходе строительных работ предусмотрено снятие растительного слоя почвы и складирование его в одном месте.

На техническом этапе восстановления нарушенных земельных участков по завершении строительства предусмотрены следующие работы:

уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;

распределение грунта по площади земельного участка равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;

оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;

покрытие площади земельного участка плодородным слоем почвы.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров проектом предусмотрено проведение следующих природоохранных мероприятий:

ведение работ в пределах отведенной территории;

создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;

своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

*Животный и растительный мир*

Рассматриваемый объект расположен на антропогенно-измененной территории, поэтому редкие и изчезающие виды растений и животных отсутствуют.

*Экологические риски намечаемой деятельности*

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

Представлено согласование Актюбинского территориального отдела «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» на рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей ст. Котыртас, Шалкарского района Актюбинской области» от 09.08.2017 года №KZ60VRB00002363.

Раздел ОВОС рабочего проекта «Реконструкция водопроводных сетей ст. Котыртас Шалкарского района Актюбинской области» выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК от 9 января 2007 года №212, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МООС РК от №204-п от 28 июня 2007 года, Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду, утвержденной приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №110-п.

**6.4 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам**

Проектом предусмотрена реконструкция водопроводных сетей ст. Котыртас Шалкарского района Актюбинской области.

На восточной окраине ст. Котыртас находятся две скважины, одна из которых обеспечивает водой село и железнодорожную станцию. Скважина работает непостоянно, заполняет две водонапорные башни, из которых вода поступает в 13 колонок. Вторая скважина забита и находится в нерабочем состоянии.

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусмотрено строительство насосной станции 2-го подъема, бурение 3-х скважин насосной станции 1-го подъема, строительство водовода и разводящих сетей поселка. Поднятая из скважин (две рабочие, одна резервная) вода подается на площадку насосной станции 2-го подъема по трубопроводу.

Площадка насосной станции 1-го подъема огорожена по периметру забором высотой 2,6 м панелями из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м. Предусмотрено устройство проездов и площадок вокруг насосных станций с щебеночным покрытием, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы:

подземные насосные станции на скважине производительностью 7,2 м³/час - 3шт. №1, №2 (рабочие) и №3 (резервная);

огороженная площадка под КТП;

навесы под шкаф управления насосами.

На участке насосной станции 2-го подъема по периметру предусмотрено ограждение высотой 2,6 м панелями из металлического листа высотой 2,0 м с насадкой из 4-х рядов колючей проволоки высотой 0,5 м, распашные ворота 4,5 м и калитка 1,15 м, посадка зеленых насаждений, устройство проездов со щебеночным покрытием, установка знаков–указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы:

водопроводная насосная станция 2-го подъема;

резервуары для воды емкостью 150 м³;

водонапорная стальная башня объемом 25 м³, высота опоры 21 м;

выгреб на 3 м³;

площадка для сбора бытовых отходов;

огороженная площадка под КТП;

огороженная площадка под дизельную электростанцию;

стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте).

Проектируемый резервуар предназначен для системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и расположен на площадке насосной станции 2-го подъема.

Для обеззараживания воды принято устройство ультрафиолетовых бактерицидных установок (производительностью 15м³/час каждая) в количестве 2 шт. (одна рабочая, одна резервная). Установки предусмотрены в здании насосной станции 2-го подъема и предназначены для обеззараживания воды подземных источников водоснабжения по физико-химическим показателям. Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначена для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Подача воды к сантехническим приборам осуществляется от напорного водовода насосной станции. Отвод бытовых стоков предусмотрен в проектируемый выгреб объемом 3 м³, расположенный на территории насосной станции 2-го подъема.

Источник теплоснабжения – электропечи марки ПЭТ.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Проектируемая водонапорная башня, расположенная на площадке насосной станции 2-го подъема служит для хранения регулирующей емкости и запаса 10 минутной продолжительности тушения и одного наружного пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

С целью защиты источников питьевого водоснабжения и обеспечения санитарного состояния вокруг площадки узла водопроводных сооружений предусмотрена зона санитарной охраны, состоящая из 3-х поясов:

I пояс – зона строгого режима;

II пояс – зона ограничений;

III пояс – зона ограничений.

Границы первого пояса зоны установлены на расстоянии 50 м. от источника водоснабжения и ограждаются с четырех сторон глухим забором из профилированного листа высотой 2,0 м.

Границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом, учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов не менее 100 м.

Граница первого пояса зоны площадки узла вододопроводных сооружений насосной станции 2-го подъема совпадает с ограждением площадки сооружений и предусмотрено на расстоянии 30 м от стен резервуаров. От стен остальных сооружений не менее 15 м. Зона ограждается глухим забором высотой 2,6 м из панелей, из металлического листа высотой 2 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м. Вдоль забора предусмотрена запретная зона шириной 5 м с насаждением ряда деревьев. Вдоль ограждения устанавливаются указатели с надписью «Зона строгого режима».

На территории строгого режима запрещен доступ лиц, несвязанных с работой водозаборных сооружений.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

загрязнение территории нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.;

размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений, накопителей, шламохранилищи других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения;

размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения;

применение удобрений и ядохимикатов.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов принимается по обе стороны от крайних линий водопровода, проходящего по незастроенной территории при диаметре труб до 200 мм не менее 6 м.

На строительной площадке устанавливаются временные вагоны для бытовых нужд строителей. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения личной и специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. В ходе строительства работники обеспечиваются специальной одеждой и СИЗ по два комплекта. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения, предусматривается привозная вода для питьевых нужд, согласно договора. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой медицинской помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием (питание организовано в столовой или же каждый приносит с собой и питается в комнате для приема пищи).

Рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей ст. Котыртас Шалкарского района Актюбинской области» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам

культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

**6.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 5 л/с, неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды согласно приложения 4 ТР «Общие требования к пожарной безопасности». Расход воды на внутреннее пожаротушение принят, 2, 5л/сек согласно табл.1* СНиП РК 4.01-02-2009.

Бак водонапорной башни содержит 10-минутный запас воды на пожаротушение. Наружное пожаротушение от пожарных гидрантов, расстояния между которыми приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 на расстоянии друг от друга не более 200 м и передвижной мотопомпой производительностью 27м³/ч, Н=26 м.

В местах расположения ПГ установлены указатели с нанесением буквенного индекса «ПГ» и цифрового расстояния в метрах от указателя гидранта и внутреннего диаметра трубы в мм.

Расчетный расход на наружное пожаротушение принят 5,0 л/с согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Расчетное количество одновременных пожаров – один. Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Забор воды на наружное пожаротушение предусмотрена из внутрипоселковой водопроводной сети с помощью пожарных гидрантов.

Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды.

**6.6 Организация строительства**

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03-102-2014 и составляет 11,5 месяцев. Начало реализации проекта - 2018 год согласно письма №1069 от 20.06.2017 года.

**6.7 Сметная документация**

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

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA (версия 17.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

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

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2015;

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17.11.2015г.).

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Гос-экспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

**Технологические решения**

1. Указаны координаты по Х, У для углов поворота трассы.

2. Расстановка пожарных гидрантов выполнена согласно п. 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.

3. Исключена хлораторная из рабочего проекта, так как для постоянной работы по обеззараживанию воды принята бактерицидная установка.

4. Подбор насосного оборудования выполнен согласно п.10 примечание 1 СНиП РК 4.01-02-2009.

**Инженерно-геологические изыскания**

5. Отчет об инженерно-геологических изысканиях дополнен указанием мощностей инженерно-геологических элементов, физико-механических характеристик (плотность, удельное сцепление, угол внутреннего трения, модуль деформации и т.д.) грунтов в водонасыщенном состоянии, для расчета фундаментов, хлоридную агрессивность грунтов к арматуре железобетонных конструкций, согласно СН РК 1.02-18-2007, СНиП РК 1.02-18-2004 и загружен на электронный портал согласно СН РК 1.02-03-2011.

**Конструктивные решения**

*Подземная насосная станция, насосная станция 2-го подъема*

6. На чертеже фундаментов и в пояснительной записке указаны грунты с физико-механическими характеристиками, которые служат основанием плит днища согласно инженерно-геологического изыскания по СН РК 1.02-18-2007.

7. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию 2017 года), ГОСТ 21.501-2011.

*Резервуары для воды объемом 150 м³*

8. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечни АГСК-3.1-2011 (KAZGOR), АГСК-1 (с изменениями и дополнениями по состоянию 2017 года), ГОСТ 21.501-2011.

**Электротехнические решения**

*Раздел ЭС*

9. Добавлен расчет согласно п.12 технических условий №297/292т от 02.06.2017 года, выданных ТОО «Энергосистема».

10. Предоставлено согласование от ТОО «Энергосистема».

11. Лист №4. 2-2017-ЭС. Выполнен вертикальный габарит на пересечения ВЛ-10 кВ с ограждением.

*Раздел ЭМ*

12. Лист №2,4. 1-2017-ЭМ. Питающие пожарных насосов выполнены отдельной группой.

**Оценка воздействия на окружающую среду**

13. С рабочего проекта исключена хлораторная.

14. Представлено заявление об экологических последствиях, заверенное заказчиком. Приведено в соответствие с требованием п.2 ст.41 Экологического Кодекса РК.

**Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам**

15. В пояснительной записке рабочего проекта указаны диаметр водопровода и ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода в соответствии с требованием п.78 гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209.

16. В проекте организации строительства отражены вопросы по обеспечению работников специальной одежды и средствами индивидуальной защиты, питьевой водой в

соответствии с требованиями пунктов 105,108 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте, вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177.

**Мониторинг цен**

17. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков обоснована и согласована в соответствие СН 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (45 - позиций), утвержденный заказчиком).

**Сметная документация**

18. Сметная документация пересчитана в ценах 4 квартала 2017 года.

19. Откорректирован ПИР.

20. Откорректирована стоимость экспертизы.

21. Сметная документация откорректирована согласно замечаниям по технической части.

22. Откорректирована стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам.

23. Включена стоимость кирпича.

24. Откорректировано количество кирпичей.

25. Откорректирован тоннаж труб в ограждении.

**7.2 Оценка принятых решений**

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

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

Таблица №7

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Примечание (+увел. - умен.) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | Расчетное водопотребление | м$^3$/сут | 162 | 162 | - |
| 2 | Бурение скважин | шт. | 3 | 3 | - |
| 3 | Напорный водовод Д110 мм | м | 10 726 | 10 726 | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Напорный водовод 2хД140 мм | м | 2х88 | 2х88 | - |
| 5 | Внутрипоселковые сети:<br>Д 110х4,2 мм<br>Д 63х2,5 мм<br>Д 40х2,4 мм<br>Д 32х2,3 мм | м | 9 654 | 9 654 | - |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2018 года<br>в том числе: СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн.тенге | 568,623<br>447,253<br>14,067<br>107,302 | 533,148<br>401,160<br>30,647<br>101,341 | -35,475<br>-46,093<br>+16,58<br>-5,961 |
| 7 | Продолжительность строительства | мес. | 11,5 | 11,5 | - |

Снижение сметной стоимости вызвано корректировкой объёмов согласно доработанного проекта.

## 8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция водопроводных сетей ст.Котыртас Шалкарского района Актюбинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

расчетное водопотребление - 162 м$^3$/сут.;
бурение скважин - 3 шт;
протяженности: водоводов - 10892 м;
внутрипоселковые сети - 9654 м;
общая сметная стоимость строительства
в прогнозных ценах 2018 года, - 533,148 млн.тенге;
в том числе: СМР - 401,160 млн.тенге;
оборудование - 30,647 млн.тенге;
прочие затраты - 101,341 млн.тенге;
продолжительность строительства - 11,5 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» в соответствии с условиями договора от 29.08.2017 года №100240014621/170116/00 (85).

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 15 календарных дней со дня выдачи экспертизы.

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

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе облысы Шалқар ауданының Қотыртас станциясындағы су құбырлары желілерін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| есептік су пайдалану | - 162 т/м/тәулігіне; |
| ұңғыманы бұрғылау | - 3 дана; |
| ұзындықтары: су тартқыштар | - 10892 м; |
| ішкі кенттік желілер | - 9654 м; |
| 2018 жылғы болжамды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, | - 533,148 млн.теңге; |
| оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | - 401,160 млн.теңге; |
| жабдықтар | - 30,647 млн.теңге; |
| өзге шығындар | - 101,341 млн.теңге; |
| құрылыс ұзақтығы | - 11,5 ай. |

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 29.08.2017 жылғы №100240014621/170116/00 (85) келісім шарт шарттарына сәйкес «Шалқар аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдігімен орындалды.

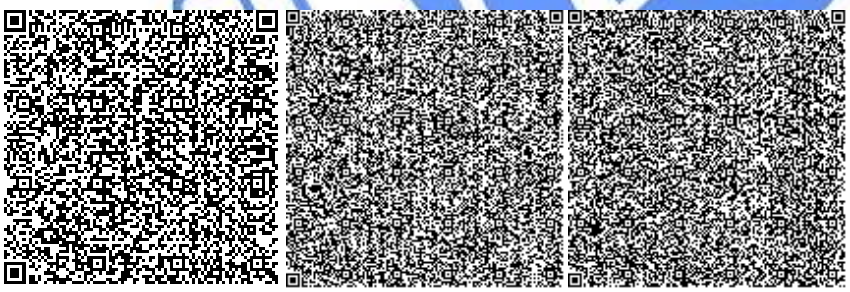
3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде оның сараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, күнтізбелік 15 күн мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуы тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Кандыгулов К.К.

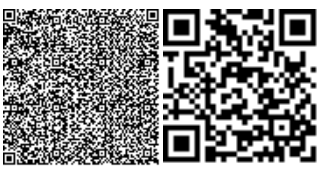
И.о. директора



Бердимагамбет М.Н.

Эксперт





Алтаева А.Г.

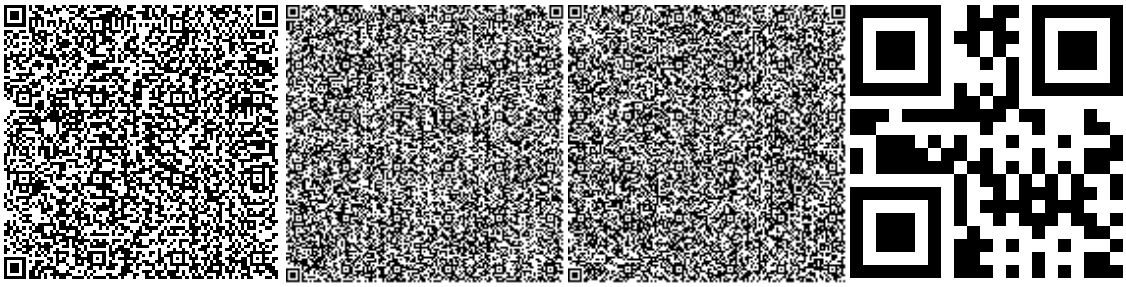
Эксперт

Кенжина Ж.К.

Главный специалист

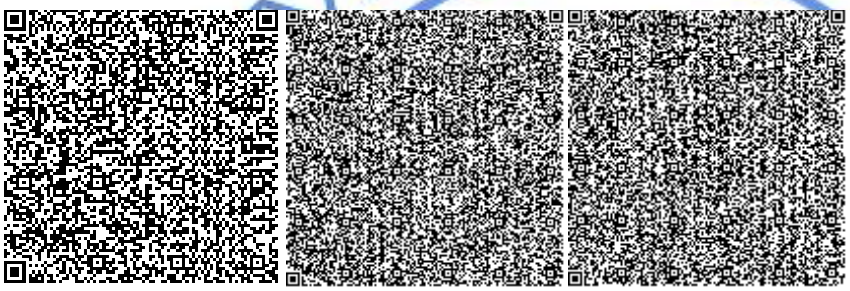
Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт



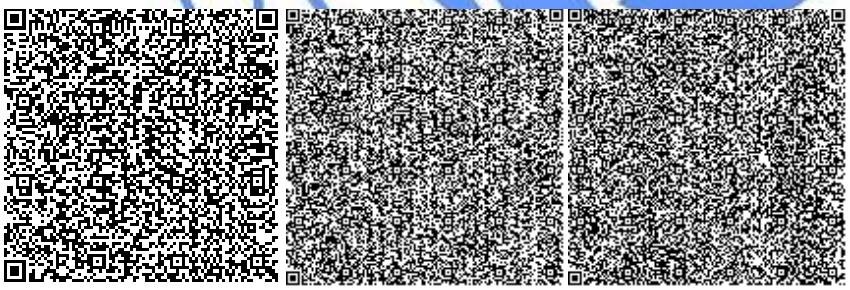
Кукиев А.М.

Эксперт



Калменов Б.К.

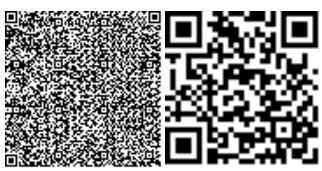
Эксперт

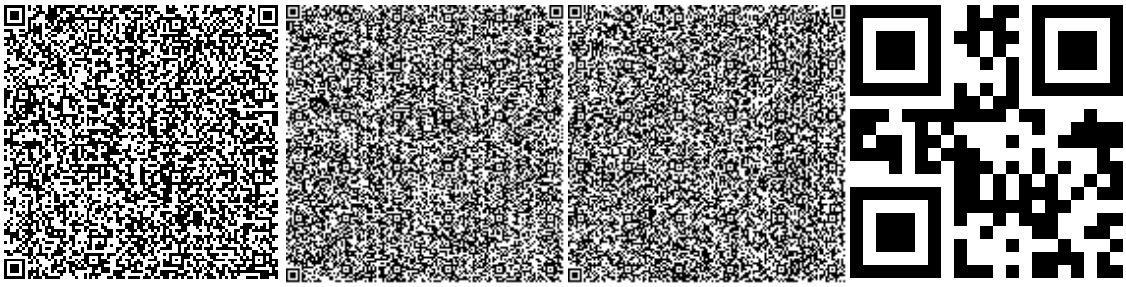


Досмуратов Б.К.

Эксперт

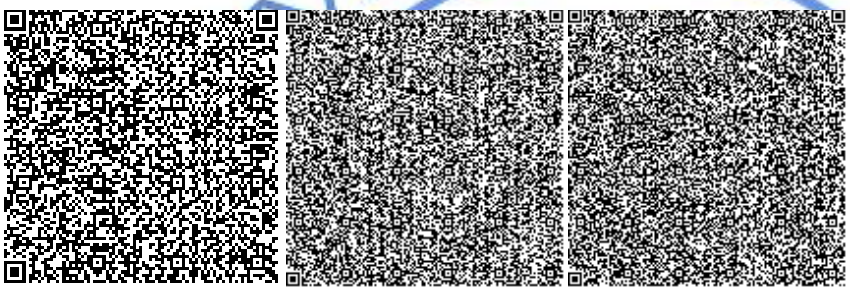


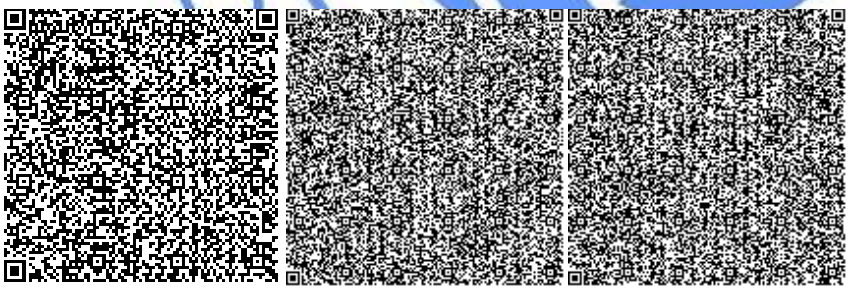
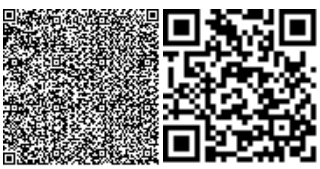




Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела



Бойченко Д.А.

Эксперт