«Атырау облысы Құрманғазы ауданы Котяевка және Кудряшово ауылдарындағы су тазарту имараттары мен су құбырлар желілерін қайта жаңартуға жобалау сметалық құжатын түзету жасақтау»
жұмыс жобасы бойынша

28.08.2019 ж. № ОРД-0084/19

# Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Атырау облысы Құрманғазы ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«СтройДизайнСервис» жауапкершелігі шектеулі серіктістігі

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Атырау облысы Құрманғазы ауданы Котяевка және Кудряшово ауылдарындағы су тазарту имараттары мен су құбырлар желілерін қайта жаңартуға жобалау сметалық құжатын түзету жасақтау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Орда Экспертиза» ЖШС-мен берілді.**

**«Орда Экспертиза» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ОРД-0084/19 от 28.08.2019 г.

по рабочему проекту
«Разработка проектно-сметной документации Корректировка реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района Атырауской области»

**ЗАКАЗЧИК:**
Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области»

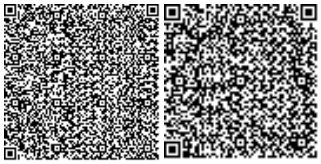
**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
Товарищество с ограниченной ответственностью «СтройДизайнСервис»

г. Алматы

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

**Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации Корректировка реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района Атырауской области» выдано ТОО «Орда Экспертиза».**

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Орда Экспертиза».**



1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации Корректировка реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района Атырауской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27.06.2019 года №4 между ТОО «Орда Экспертиза» и Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области».
3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «СтройДизайнСервис» (государственная лицензия № 15003033, выданная 13.02.2015 г.).
   ГИП – Кулмуханбетов Исагали Талапкалиевич, приказ №8 от 26.12.2016 года.

ПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «СтройДизайнСервис» (государственная лицензия № 15003033, выданная 13.02.2015 г.).

ГИП – Кулмуханбетов Исагали Талапкалиевич, приказ №8 от 26.12.2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
   5.1 Основание для разработки:

постановление акимата Курмангазинского района Атырауской области от 27.09.2013 года за №457;

постановление акимата Курмангазинского района Атырауской области от 27.09.2013 года за №458;

решение акима Байдинского сельского округа Курмангазинского района Атырауской области от 22.02.2017 года за №8;

акт выбора земельного участка №144 от 23.12.2016 года;

акт выбора земельного участка №145 от 23.12.2016 года;

земельно-кадастровый план земельного участка;

акт по техническому обследованию объекта «Здание насосной станции II-го подъема, объекта водоснабжения населения, расположенное по адресу: Республика Казахстан, Атырауская область, Курмангазинский район, село Котяевка от 18.01.2018 года за №153;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ43VUA00015407 от 03.03.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Курманганзинского района»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ48VUA00015414 от 03.03.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Курманганзинского района»;

договор о государственных закупках работ №43;

задание на проектирование «Реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района»;

заключение по рабочему проекту «Реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района» от 30.12.2014 года за №050600/14, выданное РГП «Госэкспертиза»;

технический отчёт об инженерно-геологических условиях об инженерно-геологических условиях, на объекте: «Реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района»;

технический отчёт топографо-геодезических работ по объекту: «Реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района».

*Технические условия:*

АО «КазТрансГаз Аймак», №13/0259, на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

АО «КазТрансГаз Аймак», №13/0260, на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

АО «Атырау Жарык», 13.03.2017 г., №27-1805, на электроснабжение.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга 1. Паспорт проекта.

Том 1. Книга 2. Общая пояснительная записка.

Том 2. Рабочие чертежи

Альбом 1. Генплан.

Альбом 2. Узел водозабора.

Альбом 2.1. Водозабор. Всасывающая и напорная часть.

Альбом 2.2. Водозабор. Насосная станция I подъема.

Альбом 3. Площадка водопроводных сооружений II подъема.

Альбом 3.1. Станция очистки воды.

Альбом 3.2. Насосная станция II подъема.

Альбом 3.3. ТП 901-4-63.83. Резервуары для воды прямоугольные ж/б сборные (Альбомы I, II, III, IV, V, VI).

Альбом 3.4. Газопровод. Котельная.

Альбом 3.5. Проходная.

Альбом 3.6. Внутриплощадочные сети.

Том 3. Сметная документация.

Том 4. Охрана окружающей среды.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации Корректировка реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района Атырауской области», предназначен для реконструкции водоочистного сооружения и водопроводных сетей, соответствующей всем требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

6.1.1 Инженерно-геологические работы

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий по объекту: «Разработка ПСД на строительство ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района», является Договор № 15 от 29 сентября 2016 года, подписанный между ТОО «СтройДизайнСервис» (Заказчиком) и ТОО «Күрделі құрылыс жол» (Исполнителем).

Целевое назначение выполненных работ – получение необходимой геотехнической информации с обоснованием предельно-допустимых геологических нагрузок на геологическую среду, как базу безопасного размещения проектируемых сооружений в условиях повсеместного развития грунтов особого состава и состояния и интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Инженерно-геологическая разведка заключалась в проходке 12 инженерно-геологических скважин в селах Котяевка и Кудряшово: из них 6-разведочных и 6-технических скважин глубиной до 3 м, с отбором проб грунта ненарушенной (монолиты) и нарушенной структуры, а также проб грунтовых вод для выполнения по ним комплекса лабораторных исследований.

Полевые работы выполнялись, согласно СНиП 1.02.18-2004 и по согласованию с проектировщиками. Проходка скважин велась ударно-вращательным способом, dy=135 мм, при помощи самоходной буровой установки многоцелевого назначения ПБУ-50 на базе ЗИЛ- 131.

Монолиты грунтов отбирались при помощи забивного (задавливаемого) грунтоноса Г- 123, конструкции «Гидропроекта».

Глубины скважин определены согласно СНиП 1.02.07-87 и техническому заданию заказчика.

Окончательная камеральная обработка полевых материалов и лабораторных исследований и составление настоящего отчета завершены в конце января 2017 г.

Необходимый комплекс лабораторных исследований по образцам грунтов выполнены геотехнической лабораторией ТОО «Уральский Каздорпроект».

**Полевые работы**

| № п.п. | Наименование | Единица измерения | Выполненный объем |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Общее количество буровых скважин | 1 скважина | 12 |
| 2 | Отбор монолитов (образцов грунтов ненарушенной структуры) | 1 монолит | 7 |
| 3 | Отбор образцов грунтов не нарушенной структуры | 1 образец | 5 |
| 4 | Отбор проб грунтовых вод | 1 проба | 2 |

**Лабораторные работы**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Сводная таблица результатов исследований грунтов | обр. | 26 |
| 2 | Паспорт физико-механических свойств грунтов | обр. | 14 |
| 3 | Химический анализ грунтов | обр. | 24 |
| 4 | Химический анализ грунтовой воды | обр. | 3 |

6.1.2 Физико-географические условия

Административная принадлежность района работ

Район проведения инженерно-геологических работ расположен в Курмангазинском районе Атырауской области.

Атырауская область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Поверхность равнинная, небольшие горы на севере (Индерские).

Климат резко континентальный, крайне засушливый, с жарким летом и умеренно холодной зимой. Каспийское море в прилегающей к области части имеет глубины менее 50 м. Береговая линия изрезана мало, встречаются небольшие песчаные косы и прибрежные острова. Вдоль северного побережья Каспийского моря тянется нередко заболоченная тростниковая полоса, в поймах Урала и Эмбы – небольшие древесно-кустарниковые заросли (тугаи). Лесами и кустарниками занято менее 1% территории области. Атырауская область граничит на западе с

Астраханской областью России, севере и на северо-востоке Западно-Казахстанская область, на востоке с Актюбинской областью, на юге с Мангистауской областью и Каспийским морем.

Атырауская область поделена на 7 районов: Жылойский, Индерский, Исатайский, Кызылкогинский, Курмангазинский, Макактский и Махамбетский.

Климат района резко континентальный, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха. Летом повышенная испаряющая способность атмосферы, более чем в пять раз превышающая годовую сумму выпадающих осадков и постоянные ветры способствующие сухости воздуха, характерны для полупустынной степной зоны.

Курмангазинекий район

Курмангазинский район, расположенный на западе Атырауской области Казахстана, образованный в 1928 году. Территория района составляет 20,8 тыс. кв. км. Рельеф территории представляет собой пересеченную реками низменную равнину, почва суглинистая, песчаная. Центр района расположен в селе Ганюшкино, основанном в 1793 году. Расстояние от районного центра до города Атырау 260 км. В районе 18 сельских администраций.

Территорию Курмангазинского района пересекают множество рек, самая крупная река – Кигач.

Растительность степная, встречается заросли кустарников, луговая растительность. Климат резко континентальный. На севере район граничит с Западно-Казахстанской областью, а на западе с Астраханской областью Российской Федерации.

Районный центр - село Ганюшкино Курмангазинский район расположен в 260 км от областного центра города Атырау. Сообщение с ним по асфальтированной и железной дороге. Исследуемые территории села Котяевка и Кудряшово расположены в приграничной зоне с Российской Федерацией сообщения с ними по асфальтированной и железной дороге.

Среднегодовая температура воздуха составляет 7,2 – 9,3º. Засушливость климата увеличивается с севра на юг и с запада на восток. Каспийское море оказывает смягчающее влияние лишь на узкую прибрежную полосу территории. Наиболее холодный месяц- январь, и февраль со среднемесячной температурой -25ºС. Количество атмосферных осадков за год – 200 мм. Устойчивый снежный покров образуется в декабре и держится 80 дней. Высота снежного покрова 10-11 см. Дефицит влажности в холодные месяцы менее 1 мб, в теплый период 4,1-24,0 мб. Среднемесячная скорость ветра от 2,9- 7,7 м/сек. Нередко наблюдаются ветры ураганной силы со скоростью 20 м/сек.

Таблица 2.1

**Средняя месячная и годовая температура воздуха**

| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ганюшкино | -8 | -7,2 | -1,3 | 8,8 | 17,4 | 22,5 | 24,8 | 22,9 | 16,2 | 8,6 | 1,2 | -4,4 | 8,5 |

Максимальная годовая температура воздуха составляет 40º С, минимальная -36ºС.

Таблица 2.2

**Абсолютные минимальные и максимальные среднемесячные и годовые температуры воздуха**

| Метеостанция | | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ганюшкино | max | 11 | 16 | 23 | 32 | 34 | 40 | 40 | 40 | 37 | 30 | 19 | 14 | 40 |
| | min | -36 | -36 | -31 | -11 | -3 | 5 | 10 | 4 | -2 | -11 | -26 | -31 | -36 |

Средняя дата первого мороза зимой, 19/XII, последнего мороза весной, 2 марта. Переход среднесуточной температуры через 0 наблюдается, в среднем, 20 сентября и 20 марта.

Продолжительность периода со среднесуточными температурами воздуха выше 0 составляет 244 дня.

Максимальное количество осадков выпадает в мае-июне, декабре; минимальное - в августе-сентябре. В холодный период выпадает в среднем 98 мм, в теплый период-127 мм.

Средняя из максимальных высот снежного покрова составляет 27 мм. Устойчивый снежный покров образуется 11/XII, сходит-21/Ш. Средняя продолжительность дней с устойчивым снежным покровом составляет 44 дня.

Среднегодовая скорость ветра по метеостанции Ганюшкино составляет - 4,9 м/сек.

Максимальная скорость ветра в апреле составляет - 5,8 м/сек, минимальная – в августе, 3,9 м/сек.

Среднее годовое количество дней с пыльной бурей по метеостанции Ганюшкино равно 28 дням. Преобладающее направление ветра- восточное.

6.1.3 Климатическая характеристика района

6.1.3.1 Атмосферный воздух

Атмосферно-гигиенические условия любого географического региона определяются не только общим объемом выбрасываемых с территории или вовлекаемых со стороны в атмосферу загрязняющих веществ, но и естественными возможностями самоочищения самой атмосферы.

Существует несколько подходов к определению само-очищающей способности атмосферы. Все они основаны на определении соотношения на рассматриваемой территории факторов, способствующих очищению атмосферного воздуха (осадки, сильные ветры, грозы) и факторов, увеличивающих загрязнение (штили, слабые ветры, инверсии, туманы).

Осадки и грозы, как факторы самоочищения атмосферы, на рассматриваемую территорию не оказывают ощутимого воздействия из-за их небольшого количества, за исключением переходных сезонов года.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.

Накопление примесей происходит при ослаблении ветра до штиля. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются.

Если при этих условиях наблюдается инверсия, то может образоваться «потолок», который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастет.

На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние также туманы.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Согласно районированию территории Республики, Казахстан проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы исследуемый район относится к III зоне ПЗА (зоне повышенного потенциала), что объясняется высокой естественной запыленностью, низкой вымывающей способностью осадков, мощным промышленным развитием района. Однако на побережье Каспийского моря значительный воздухообмен за счет смены воздушных течений способствует понижению уровня загрязнения воздуха.

Ветровой режим

По данным наблюдений за 2009 г. в районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является восточное направление ветра (таблица 3.1.1.) и рисунок 3.1., в течение года, направление ветра меняется.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь 7,3 м/с.

**Таблица 3.1.1. Среднемесячная и годовая повторяемость направления ветра**

| Месяц | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 6 | 11 | 24 | 11 | 15 | 15 | 17 | 9 | 17 |
| II | 8 | 12 | 31 | 11 | 9 | 9 | 14 | 8 | 16 |
| III | 8 | 12 | 33 | 12 | 8 | 8 | 10 | 10 | 17 |
| IV | 8 | 10 | 26 | 18 | 7 | 7 | 10 | 10 | 18 |
| V | 10 | 11 | 20 | 16 | 13 | 13 | 11 | 9 | 19 |
| VI | 9 | 9 | 11 | 12 | 5 | 21 | 15 | 11 | 18 |
| VII | 11 | 9 | 10 | 9 | 1 | 20 | 17 | 13 | 22 |
| VIII | 11 | 12 | 15 | 14 | 6 | 13 | 13 | 11 | 24 |
| IX | 9 | 8 | 17 | 15 | 3 | 13 | 14 | 13 | 23 |
| X | 9 | 9 | 20 | 14 | 2 | 12 | 16 | 11 | 22 |
| XI | 8 | 12 | 24 | 14 | 1 | 11 | 13 | 11 | 21 |
| XII | 6 | 10 | 27 | 13 | 1 | 12 | 15 | 9 | 18 |
| **Год** | **9** | **10** | **22** | **13** | **9** | **13** | **14** | **10** | **20** |

**Таблица 3.1.2. Средняя месячная и максимальная скорость ветра, м/с за 2009 год**

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ганюшкино | 4<br>12 | 5<br>18 | 5<br>12 | 4<br>16 | 5<br>13 | 5<br>15 | 3<br>14 | 4<br>16 | 4<br>12 | 4<br>18 | 4<br>10 | 4<br>15 | 4<br>18 |

Температурный режим

Режим температуры воздуха формируется под влиянием взаимодействия радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных орографических условий подстилающей поверхности. Для климата, характерны отрицательные температуры зимы и высокие положительные температуры лета.

Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура которого составляет -8,1°С. Самый жаркий месяц - июль, средняя месячная температура плюс 25,5°С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 минус 23°С. Продолжительность теплого времени с положительными месячными температурами воздуха равна 9 месяцам - с марта по ноябрь (таблица 3.1.3.).

**Таблица 3.1.3. Средняя месячная и годовая температура воздуха С за 2019 г.**

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ганюшкино | -8,1 | 2,7 | 2,7 | 8,0 | 17,3 | 25,1 | 25,5 | 21,0 | 17,7 | 11,7 | 2,2 | 2,3 | 9,8 |

Осадки

Представление о среднемесячном количестве осадков дает таблица 3.1.4. Максимальное количество осадков выпадает в апреле - ноябре. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона.

**Таблица 3.1.4. Среднемесячное сезонное и годовое количество осадков, мм**

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ганюшкино | 7 | 5 | 15 | 5 | 41 | 1 | 11 | 44 | 20 | 0 | 10 | 18 | 177 |

Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в Атырауской области напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

Снежный покров

Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря.

Снег, крупа, снежные зерна - твердые осадки наблюдаются с октября – ноября по март – апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков уменьшается по мере смещения на юг.

Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

**Таблица 3.1.5. Высота снега среднемаксимальная, см**

| Станция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ганюшкино | 9-14 | 3-5 | 1-1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4-6 | 4-14 |

Район относится к 4Г климатическому поясу, который является приморской сухой и жаркой зоной.

6.1.3.2 Характеристика почвенно-растительного покрова

Почвенный покров территории молодой, представлен приморскими примитивными, в основном дерновыми, дерново-слоистыми, реже-луговыми и лугово-болотными почвами. Все они в различной степени и с разной глубины засолены. По всему району обследования, особенно в восточной части, распространены пески равнинные и мелкобугристые.

Механический состав разнообразный: от песков до глин. Почвообразующие и подстилающие породы - слоистые морские отложения, и в почвенном профиле иногда чередуются несколько прослоев, различающихся по механическому составу.

В целом почвы малопродуктивные.

В результате деятельности человека местами почвенный покров уничтожен – выделены техногенно-нарушенные почвы, нуждающиеся в рекультивации.

ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Почвы» почвы в пределах исследованной территории, относятся к группе малопригодных.

6.1.3.3 Растительность

На растительный покров и экосистему в целом оказывают воздействие с одной стороны непостоянство уровня моря и его береговой линии, сгонно-нагонные явления, с другой стороны – хозяйственная деятельность человека.

Растительность приморской солончаковой равнины находится в тесной связи с солевым режимом почв, обусловленным колебаниями моря. Большое значение в формировании растительности имеет также характер рельефа и механический состав почв.

В растительном покрове доминирующая роль принадлежит кустарникам, полыням и солянкам.

Распространение солянок связано с природными факторами, а также с антропогенным воздействием. Солянки встречаются по равнинам и понижениям на приморских лугово-болотных обсохших, приморских луговых примитивных обсохших, приморских дерновых, дерново-слоистых солончаковых и солончаковатых почвах различного механического состава из числа однолетних солянок наиболее характерны петросимония трехтычинковая, лебеда татарская, сведа заостренная и высокая, рогач песчаный, солянки натронная, чумная и облиственная. Солянки создают монодоминантные сообщества – сведовые, петросимониевые.

Кустарниковая растительность встречается по равнинам и понижениям на приморских луговых примитивных обсохших, приморских дерновых, дерново-слоистых солончаковых и солончаковатых почвах различного механического состава. Доминирующая роль принадлежит солянке Шобера, гребенщику многоцветковому и жузгуну обыкновенному. С солянками и полынями кустарники формируют селитрянково-солянковые с эфемерами и кустарниково-

полынные с эфемерами сообщества. Весной развиваются эфемеры – мортук восточный, клоповник пронзённолистный, бурачок пустынный. Изредка в кустарниковых сообществах встречаются полыни песчаная и однопестичная.

Сарсазановая и поташниковая растительность распространена по озеровидным понижениям и обширным понижениям равнин. Сарсазаны формируют монодоминантные сообщества с небольшим участием однолетних солянок – петросимонии трехтычинковой, сведы заостренной, солянки чумной.

Полынная растительность распространена в основном в юго-западной части территории на приморских дерновых и дерново-слоистых примитивных солончаковых и солончаковатых песчаных почвах.

Флористический состав растительности в зоне нефтепромысла не богат - выявлено около 60 видов растений, принадлежащих к 15 семействам. Преобладающее число видов растений относится к маревым, сложноцветным, крестоцветным и злаковым семействам.

6.1.3.4 Животный мир

Наземная фауна рассматриваемых районов довольна бедна. Здесь обитают красная лисица, корсак, волк, заяц белый, желтый суслик и некоторые другие. Из парнокопытных заходят сайгак и джейран. Однако интенсивное освоение этих районов, появление машин и другой техники резко сократили численность этих животных.

В зоне прибрежного бордюрного тростника обитают кабан, шакал, кот-хаус и акклиматизированная здесь енотовидная собака.

Прилегающая мелководная акватория Каспийского моря включает: планктон, бентос, рыбу, тюленей, орнитофауну.

Единственное млекопитающее в фауне моря - каспийский тюлень, является одним из основных объектов зверобойного промысла, согласно биологическим циклам тюлени сосредотачиваются на шалыгах, где численность их достигает 7-8 тысяч весной и до 10 тысяч особей осенью.

Северо-восточное мелководье моря является миграционной трассой осетровых и местом их нагула, а из полупроходных рыб преобладает вобла.

Современный состав орнитофауны насчитывает здесь 308 видов, отнесенных к 21 отряду. Исчезающих и краснокнижных птиц зарегистрировано в этом районе 39, среди них: розовый пеликан, кудрявый пеликан, желтая цапля, малая белая цапля, колпица, каравайка, фламинго лебедь-кликун, мраморный чирок, черный турпан, савка, стрепет, белохвостая пигалица. кречетка, чернобрюхий рябок, могильник, беркут, степной орел, орлан-белохвост, орлан-долгохвост сапсан, балобан, черноголовый хохотун.

6.1.4 Геоморфология и рельеф

Наследованную территорию района можно разделить на морскую, эоловую и пойменно-дельтовую.

Морская равнина представляет собой осушившееся морское дно после отступления древнего (хвалынского) моря. Ее поверхность осложнена буграми, ильменями, сухими ложбинами древними руслами рек, оврагами, солончаками.

Наиболее примечательной формой этой равнины являются бугры. В последнее время из множества существующих гипотез превалируют две.

Первая: бугры представляют собой древние прирусловые образования, т.е. имеют речное происхождение; вторая: бугры - это древние барханы, образовавшиеся после отступления хвалынского моря, но претерпевшие значительные изменения под действием каспийских, а позже и волжских вод.

После отступления мелководного хвалынского моря установился аридный (сухой и жаркий) климат. Поверхностные отложения были представлены в основном песками и супесью. Главная роль в рельефообразовании принадлежала ветру, иод действием которого формировались бугристо-грядовые пески и барханные цепи. В период новокаспийской трансгрессии (наступления моря), когда уровень Каспийского моря повысился лишь до отметки минус 22 м, наиболее пониженные участки области заливались морской водой и образовались заливы, глубоко вдающиеся в сушу. Бугристо-грядовые пески и барханы возвышались в виде островов. Песчаные гряды увлажнялись, уплотнялись, покрывались растительностью, омывались йодами морских заливов и превратились в бугры, вытянутые в широком направлении с востока на запад. На остальной территории, занятой каспийскими водами, в условиях увлажнившегося климата шло выравнивание рельефа. После регрессии (отступления) ново-каспийского моря бугры сохранились лишь там, где территория долгое время была связана с волжскими водами. Лучшая выраженность бугров отмечается на территории, непосредственно прилегающей с запада к дельте и сохранившей связь с волжскими водами через систему озер-ильменей и ериков. К западу и северу от этой территории бугры характеризуются менее четкой конфигурацией, уменьшается их относительная высота, т. е. превышение над окружающей местностью. Протяженность бугров 0,8 - 5 км, ширина 0,1 - 05 км, абсолютные отметки колеблются от минус 20 до минус 5 – 6 м. Конфигурация бугров в плане извилистая. Вершины плоские, реже слабовыпуклые. Крутизна склонов обычно в пределах 4-10°, но иногда увеличивается до 30 - 40°. Увеличение крутизны склонов объясняется, как правило, их размывом ново-каспийским морем.

Часто бугры соединяются друг с другом с востока на запад через небольшие седловины и образуют узкие гряды протяженностью до 8 - 12 км. Вдоль вершин таких бугров прокладывают дороги.

В орографическом отношении площадь работ представляет собой слабо всхломленную безводную равнину, где развиты барханные пески, труднопроходимые для транспорта.

Современные физико-геологические процессы и явления в пределах исследованной территории, обусловлены развитием экзогенных факторов. В условиях аридного климата наиболее существенными из них являются следующие.

• процессы денудации;

• процессы дефляции и связанные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов на наиболее возвышенных участках местности;

• процессы континентального засоления грунтов;

• суффозионные явления;

• плоскостной смыв.

Необходимо отметить широкое развитие техногенных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека - различного вида строительства.

• природные экосистемы в пределах исследованной территории являются неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания местности и образования экоцида при техногенном воздействии.

6.1.5 Гидрографическая сеть

В пределах, исследованных территории богатая гидрографическая сеть представлена в Курмангазинском районе притоками Волги, где от Волги отделяется рукав Бузан, начинается дельта. Вниз по течению р. Бузан присоединяет к себе Ахтубу. Самыми крупными водотоками дельты с запада на восток являются рукава Бахтемир, Старая Волга, Кизань, Болда, Бузан и Кигач (приток Кигача река Шарон). Главные рукава шириной 0,3 - 0,6 км при своем движении к Каспийскому морю веерообразно разветвляются на многочисленные протоки и ерики.

Основу гидрографической сети образуют ерики - мелкие водотоки шириной до 30 м. Протоки занимают промежуточное положение между рукавами и ериками. Вниз по течению ветвление водотоков нарастает, и при впадении в Каспий Волга насчитывает порядка 800 устьев Большое количество воды, которое выносят эти водотоки, разливается в северной мелководной части Каспийского моря. Этот участок называют раскатами.

Пойменно-дельтовая равнина расположена в пределах Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги. Пойма занимает низменное пространство между Волгой и Ахтубой, которое заливаемся в период паводков речными водами. Зеленым оазисом шириной 22 - 30 км, местами 40 - 45 км тянется пойма среди выжженных солнцем морской и эоловой равнин. Правый берег Волги крутой, дегивно подмывается водами, разрушается во время паводков, левый пологий, плавно переходит в островную поверхность поймы, покрытую пышной луговой и древесной растительностью. По мере продвижения на юг пойма переходит в дельту. Вотская дельта имеет вид почти правильного треугольника с вершиной у с. Верхнее Лебяжье, где от основного русла реки отходит многоводный рукав Бузан. Западной границей дельты служит рукав Бахтемир. восточной - Кигач.

Протяженность морского края дельты более 200 км. К югу от него простирается обширное мелководное взморье - аванделыта (подводная часть дельты). Здесь в результате накопления речных морских наносов идет образование островов, рельефа будущей надводной части дельты.

Поверхность поймы и дельты рассечена большим количеством крупных и малых водотоков между которыми формируются равнинные острова различной площади. В свою очередь поверхность островов осложнена повышенными и пониженными участками с сетью густо ветвящихся ериков.

Начало весеннего половодья приходится на вторую половину апреля, пик - на конец мая - - начало июня. Вода поднимается на 2 - 4 м и заливает обширные пространства. Заливаемые мелководные участки называются полоями.

6.1.5.1 Гидрология моря

Основными факторами, определяющими гидрологический режим Каспийского моря на современном этапе, являются повышение фонового уровня моря и ветровые нагоны морской воды.

Большое беспокойство вызывают проблемы, связанные с продолжающимся с 1978 года интенсивным подъемом фонового уровня моря. К началу 1996 года уровень моря повысился на

27.5м и достиг отметки минус 26,60м. Средняя интенсивность подъема уровня за этот период составила 14см в год. К концу 1997 года и в 1998 году уровень моря стабилизировался на абсолютной отметке порядка минус 27.00м. По состоянию на март 2007 года, уровень моря в седелах Северного и Северо-восточного Каспия зафиксирован на абсолютной отметке минус 27.05 м.

Одной из основных проблем в гидрологическом режиме моря является проблема затопления прибрежной части территории нагонными водами со стороны Каспийского моря. Северное и Северо-восточное побережье Каспия постоянно находится в зоне затопления нагонной морской волной при сильных ветрах южного, юго-западного и западного румбов (так называемая «моряна»), В Казахстанской части Северного Каспия, при сильных нагонах, в условиях крайне малых уклонов прилегающей к морю суши, затапливается побережье шириной до 15 км – 50 км.

Повышения фонового уровня моря и ветровые нагоны морской воды находятся в тесной взаимосвязи между собой.

Лаборатория проблем Каспийского моря Казахского научно-исследовательского института мониторинга окружающей среды и климата (КазНИИМОСК) в работе «Оценка затопления северо-восточного побережья Каспийского моря» представила количественную оценку вероятностного прогноза фонового уровня Каспийского моря различной обеспеченности на период до 2020 года.

Результаты расчета представлены ниже, в виде таблицы.

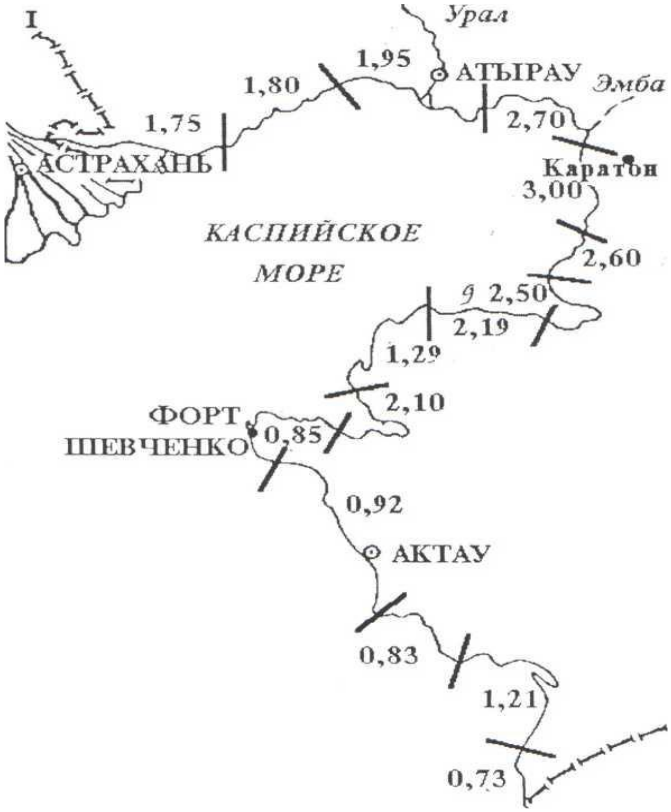
**Вероятностный прогноз фонового уровня Каспийского моря**

| Год | Обеспеченность, % | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | 0.1 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 5.0 | 10.0 | 20.0 | 50,0 |
| 2000 | -25.6 | -26.0 | -26.2 | -26.4 | -26.6 | -27.1 | -27.1 | -27.7 |
| 2010 | -25.3 | -25.8 | -26.0 | -26.3 | -26.5 | -27.3 | -27.3 | -28.0 |
| 2020 | -25.0 | -25.6 | -25.8 | -26.1 | -26.4 | -27.2 | -27.2 | -28.1 |

Территория работ находится в пределах одного (первого) района. Исследуемый участок трассы находится в пределах 15 района с максимальной высотой нагонной волны 2% обеспеченности, равной 1,75м. При вероятностном прогнозе фонового уровня Каспийского моря 1% обеспеченности до 2020 года, равному минус 25,8м и при максимальной высоте нагона 2% обеспеченности, равному 1,75м, в целом, для оценки площади, затопляемой при нагонах- -‘2% обеспеченности по выделенным районам, необходимо к прогнозной отметке забранного фонового уровня Каспийского моря прибавить рассчитанную величину нагона. Объекты имеющие

абсолютную отметку суши ниже полученной величины, будут находиться в зс-е затопления нагонными водами со стороны Каспийского моря.

Кроме того, в этой же работе, на Казахстанском побережье Каспийского моря выделены 15 районов по высоте 2% обеспеченности максимальных нагонов. Районирование Казахстанского побережья Каспийского моря по максимальной высоте нагонов 2% обеспеченности, в метрах, представлены ниже, в виде схемы.




6.1.6 Геологическое строение и гидрогеологические условия. Сейсмичность территории

6.1.6.1 Геологическое строение

Геологическое строение территории, полученное по данным региональных исследований, а также по результатам проведенной в пределах исследованной территории инженерно-геологической разведки, сложное. В региональном геолого-тектоническом аспекте исследованная территория относится к юго-западной части Прикаспийской синеклизы.

В течение почти всей геологической истории Прикаспийская синеклиза была областью преимущественных опусканий и осадконакопления. В плейстоцен-голоценовое время (четветтичный период) Прикаспийская впадина явилась ареной неоднократных трансгрессий Каспия оставивших после себя мощные толщи морских осадков. В толщу морских осадков вдохе-мощный эрозионный врез долины реки Урал в её нижнем (приустьевом) течении, с многочисленными правыми и левыми дельтовыми протоками, образовавший пачку аллювиальных отложений.

Толща морских и аллювиальных осадков плейстоцен-голоценового возраста трансгрессивно залегает на размытой поверхности терригенных, карбонатных и хемогенных литифицированных пород верхнепалеозойского-мезозойского времени. Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы - крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща, обладая значительной пластичностью и необычайной подвижностью, под влиянием статического давления мезозойских и кайнозойских пород приподнимает и прорывает вышележащие породы, создавая своеобразные соляно-купольные структуры. Большая часть этих структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только единичные купола являются открытыми, соляной шток в них, в виде кристаллического гипса, выходит на дневную поверхность или перекрыт незначительным слоем четвертичных отложений.

Геолого-литологический разрез, на глубину до 3 м от дневной поверхности, представлен отложениями новокаспийского (голоценового) возраста морского генезиса mQ4nk и ниже терригенными нелитифицированными отложениями верхнего плейстоцена и голоцена mQ3nk. описание которых приводится ниже, сверху вниз.

Первый комплекс. Нелитифицированные отложения новокаспийского (голоценового) возраста морского генезиса mQ4nk. Распространены повсеместно, в основном представлены песком мелким, пылеватым, супесью и суглинком.

Второй комплекс. Нелитифицированные отложения новокаспийского (голоценового) зозраста морского генезиса mQ4nk. Распространены повсеместно, представлены супесью и глиной пылеватой.

6.1.6.2 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки по объекту:

«Корректировка реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинсокго района», в селах Котяевка и Кудряшово были вскрыт горизонт грунтовых вод. По состоянию на 1 декаду января месяца 2017 года положение УГВ зафиксировано на глубине от 2.0 до 2.3 м. Питание водоносный горизонт получает за счет атмосферных осадков и регионального притока.

При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ будет составлять 0,3м - 0.5м. В пределах участков, затапливаемых паводковыми водами реки Кигач, уровень грунтовых вод (УГВ), может подниматься вплоть до отметок дневной поверхности.

Водовмещающими породами являются песок мелкий, супесь песчанистая. По степени минерализации вода является соленой.

Сухой остаток - от 5506,43мг/л, pH-8,15.

Химический анализ проб грунтовых вод, показал следующие данные:

Жесткость воды:

- общая 6(145 мг-экв/л;

- карбонатная 5,18 мг-экв/л;

| Наименование ингредиентов | Единица измерения | | |
|---|---|---|---|
| | мг/л | мг-экв/л | мг-экв% |
| **Анионы** | | | |
| С03 | 14,90 | 0,48 | 2,12 |
| Гидрокарбонат, НС03 | 315,90 | 5,18 | 10,80 |
| Хлор-ион, CI | 2874,99 | 80,98 | 77,88 |
| Сульфат-ион, S04 | 240,00 | 5,00 | 9,20 |
| Сумма | 3445,8 | 91,64 | 100,0 |
| **Катионы** | | | |
| Кальций-ион, Са | 783,5 | 39,18 | 30,82 |
| Магний-ион, Мд | 258,6 | 21,27 | 23,75 |
| Na + К | 712,15 | 30,97 | 45,43 |
| Сумма | 1754,25 | 91,42 | 100,0 |

Вода по химическому составу хлоридно-кальциево-натриево-магневый и хлоридно-гидрокарбонатно- натриево-магневый с минерализацией 5506,43мг/л.

По суммарному содержанию солей грунтовые воды вскрытого водоносного горизонта обладают средней степенью агрессивности по отношению к бетонам на портландцементе марки W4.

По степени агрессивного воздействия воды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении по хлоридам – неагрессивная, при периодическом смачивании – среднеагрессивная, по сульфатам-хлоридам при постоянном погружении – слабоагрессивная, при периодическом смачивании – сильноагрессивная Коррозийная агрессивность свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

6.1.7 Сейсмичность территории

Согласно карте сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

6.1.8 Геотехнические свойства грунтов

По физико-механическим свойствам и гранулометрическому составу грунты разделены на 4 инженерно-геологических элементов, включая почвенно-растительный слой. С поверхности грунты покрыты почвенно-растительным слоем мощностью от 15 до 20 см. Из-за малой мощности почв, их характеристика не приводится. Ниже приводится детальная характеристика каждого из выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Группа грунта по разработке дается в соответствии с требованиями СНиП 4.02-91:

**ИГЭ-1** Почвенно-растительный слой с включением корней растений Вскрыт на глубине 0,10м от поверхности.

Мощность слоя – 0,10 м.

**ИГЭ-2 Песок мелкозернистый**

Гранулометрического состава частиц грунта: песчанистых - 100%.

Природная влажность (W) - 13,1%.

Плотность.

грунта (р) -1.82 г/см3;

частиц грунта (р3) - 2,65 г/см3;

сухого грунта (pd) - 1,61 г/см3.

Расчетные значения плотности грунта:

при доверительной вероятности 0,85 - 1,78 г/см3;

при доверительной вероятности 0,95 - 1,75 г/см3.

Пористость (п) - 39,4 %.

Коэффициент пористости (е) - 0,655.

Степень влажности (Sr) - 0,562.

Коэффициент фильтрации (kf) - 0,627 м/сут.

Содержание карбоната (CaCo3) - 1,68 %.

Относительное содержание органических веществ - 0,03%.

Степень и тип засоления по СТ РК 25100-2002 - не засоленный.

Плотный остаток -0,113 %.

Водородный показатель (pH) - 7,88.

Модуль деформации (E0,I-O.2) - 16,3 МПа.

Значения прочностных характеристик: угол внутреннего трения (ср) - 31 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,002 МПа.

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85: угол внутреннего трения (ср) - 28 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,0016 МПа.

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95: угол внутреннего трения (ср) - 27 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,0013 МПа.

Грунт непросадочный.

По степени агрессивности к портландцементу, бетона марки W4 по СНиП РК 2.01-19 от слабоагрессивной до среднеагрессивной.

Грунт обладает высокой коррозионной активностью к углеродистой стали.

Коррозионная активность по отношению к свинцовой оболочке - средняя, по отношению к алюминиевой оболочке-высокая.

Группа грунта по разработке - пункт 29а (1-1).

**ИГЭ №3 Супесь песчанистая**

Гранулометрического состава частиц грунта: песчанистых - 83,10 % пылеватых - 5,05 % глинистых - 11,80%.

Природная влажность (W) - 9,88 %.

Влажность на границе текучести (WL) - 19,4 %.

Влажность на границе раскатывания (WP) - 16,2 %.

Число пластичности (1P) - 3,2 %.

Показатель текучести (lL) - < 0,0.

Плотность:

грунта (р) - 1,74 г/см3;

частиц грунта (ps) - 2,67 г/см3;

сухого грунта (pd) -1,59 г/см3.

Расчетные значения плотности грунта:

при доверительной вероятности 0,85 - 1,70 г/см3;

при доверительной вероятности 0,95 - 1,67 г/см3.

Пористость (п) - 40,6 %.

Коэффициент пористости (е) - 0,691.

Степень влажности (Sr) - 0,393.

Коэффициент фильтрации (kf) - 0,360 м/сут.

Содержание карбоната (CaCo3) - 2,95%.

Относительное содержание органических веществ - 0,04%.

Степень и тип засоления по СТ РК 25100-2002 - не засоленный.

Плотный остаток - 0,499 %.

Водородный показатель (pH) - 7,69.

Модуль деформации (E01-02) - 1,18 МПа.

Значения прочностных характеристик: угол внутреннего трения (ср) - 24 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,005 МПа.

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85: угол внутреннего трения (ср) - 22 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,0042 МПа.

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95: угол внутреннего трения (ср) - 21 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,0033МПа.

Грунт просадочный.

По степени агрессивности к портландцементу, бетона марки W4 по СНиП РК 2.01-19 от среднеагрессивной до сильноагрессивной.

Грунт обладает высокой коррозионной активностью к углеродистой стали.

Коррозионная активность по отношению к свинцовой оболочке -средняя, по отношению к алюминиевой оболочке-высокая.

Группа грунта по разработке - пункт 36а (1-1).

**ИГЭ №4 Глина легкая пылеватая**

Гранулометрического состава частиц грунта: песчанистых - 26,40 % пылеватых - 41,60 % глинистых - 32,00 %.

Природная влажность (W) - 24,5 %.

Влажность на границе текучести (WL) - 39,9 %.

Влажность на границе раскатывания (WP) - 20,9 %.

Число пластичности (1P) - 19,0 %.

Показатель текучести (IL) - 0,38.

Плотность:

грунта (р) - 1,90 г/см3;

частиц грунта (ps) - 2,73 г/см3;

сухого грунта (pd) - 1,53 г/см3.

Расчетные значения плотности грунта:

при доверительной вероятности 0,85 - 1,85 г/см3;

при доверительной вероятности 0,95 - 1,80 г/см3.

Пористость (п) - 44,2 %.

Коэффициент пористости (е) - 0,794.

Степень влажности (Sr) - 0,843.

Коэффициент фильтрации (kf) - 0,00032 м/сут. Содержание карбоната (CaCo3) - нет.

Относительное содержание органических веществ - 0,04%.

Степень и тип засоления по СТ РК 25100-2002 - не засоленный.

Плотный остаток - 0,757 %.

Водородный показатель (pH) -7,60.

Модуль деформации (E0 -1.0,2) - 3,65 МПа.

Значения прочностных характеристик: угол внутреннего трения (ср) - 16 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,060 МПа.

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,85: угол внутреннего трения (ср) - 15 градусов удельное сцепление срезу (с) - 0,050 МПа.

Расчетные значения прочностных характеристик при доверительной вероятности 0,95: угол внутреннего трения (ср) - 14 градусов.

Удельное сцепление срезу (с) - 0,040 МПа.

Грунт не просадочный.

По степени агрессивности к портландцементу, бетона марки W4 по СНиП РК 2.01-19 от среднеагрессивной до сильноагрессивной.

Грунт обладает высокой коррозионной активностью к углеродистой стали.

Коррозионная активность по отношению к свинцовой оболочке - средняя, по отношению к алюминиевой оболочке - высокая.

Группа грунта по разработке - пункт 8а (1-1).

6.1.9 Заключение

Исследованная территория расположена в Курмангазинском районе Атырауской области Республики Казахстан.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах аккумулятивной равнины Прикаспийской низменности.

На изучаемой территории выделено 4 инженерно-геологических элементов, включая почвенно-растительный слой, песок мелкий, супесь, глину пылеватую – грунты не засоленные, Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая степень, к свинцу – от низкой до средней, к алюминию – высокая.

По степени агрессивного воздействия воды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении по хлоридам – неагрессивная, при периодическом смачивании – среднеагрессивная, по сульфатам-хлоридам при постоянном погружении – слабоагрессивная, при

периодическом смачивании – сильноагрессивная. Коррозийная агрессивность свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Сейсмичность исследованной территории составляет 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам;

Суглинистые грунты – II.

Пески мелкие и пылеватые рыхлые – III.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определяется по данным метеостанции Ганюшкино и рассчитывается по формуле: d fn = d 0 V M t. - СНиП РК 5.01-01-2002/

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет d fn = 0.23V 13.1 = 0.83 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет - d fn = 0.28V 13.1 = 1,02 м.

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С, для суглинков и глин 1,52 м, супесей и песков 1,75 м.

Строительная категория грунтов по трудности разработки следующая:

| **Номер слоев** | **Номенклатура грунта** | **Для разработки одноковшовым экскаватором** | **Для разработки вручную** |
|---|---|---|---|
| ИГЭ-2 | Супесь - 36а | I | I |
| ИГЭ-3 | Суглинок - 35а | I | I |
| ИГЭ-4 | Глина - 8а | IV | IV |

6.2. Проектные решения

Рабочий проект «Реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшево Курмангазинского района Атырауской области» разработан согласно заданию на проектирование, выданному ГУ «Отдел строительства Курмангазинского района».

Целью проекта является обеспечение населения водой питьевого качества.

Основание (исходные данные) для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное отделом строительства Курмангазинского района;

- Решение Акима Байдинского сельского округа об отводе земельного участка №9 от 22.04.2017 года;

- Решение Акима Байдинского сельского округа об отводе земельного участка №8 от 22.04.2017 года;

- Архитектурно-планировочное задание №KZ48VUA00015414 от 03.03.2017 г, выданное отделом архитектуры и градостроительства Курмангазинского района;

- Архитектурно-планировочное задание №KZ43VUA00015407 от 03.03.2017 г, выданное отделом архитектуры и градостроительства Курмангазинского района;

- Справка о численности населения и объектах водопотребления №08-07-01/157 от 04.04.2017 г, представленная ГУ «Отдел строительства Курмангазинского района Атырауской области»;

- Технические условия на электроснабжение №27-1805 от 13.03.2017 года, выданные АО «Атырау Жарык»;

- Технические условия на газоснабжение №13/0260 от 13.03.2017 года, выданные КГП «ОблТрансГаз».

Согласно Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений, к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №165, объект относится ко второму нормальному уровню ответственности.

Село Котяевка расположено на территории Курмангазинского района Атырауской области в 300 км от областного центра и в 60 км от райцентра с. Ганюшкино.

В настоящем проекте предусматривается забор воды из р. Кигач насосной станцией I подъема, производительностью 24,0 м3/час, оборудованной рыбозащитным оголовком РОП-10 и подача на площадку водоочистных и водопроводных сооружений II подъема и далее во внутрипоселковую водопроводную сеть.

На площадке водоочистных и водопроводных сооружений II подъема предусматриваются три резервуара емкостью 200 м3 (один – резервуар-накопитель и два резервуара хранения запаса чистой воды).

Также предусмотрены локальная станция очистки воды (ДВУ1-500С) производительностью 550 м3/сут., насосная станция II подъема, производительностью 28,0 м3/час, внутриплощадочные сети, освещение, озеленение, охранная сигнализация, ограждение, вспомогательные сооружения.

Сброс промывных вод от водоочистной установки предусматривается на поля испарения.

Электроснабжение насосных станций предусматривается от КТПНГ 10/0,4. В качестве резервного источника предусмотрена дизельная электростанция.

Внутрипоселковый водопровод, общей протяженностью 10,8 км выполнен из полиэтиленовых труб ПНД диаметрами 110 мм, 140 мм, 160 мм HDPE100 SDR17 по ГОСТ 18599-01.

Рабочий проект разработан на основании топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО «СтройДизайнСервис» и инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «АдияСтройПроект».

6.2.1 Существующая система водоснабжения

В селах Котяевка Курмангазинского района существующие водопроводные сооружения и водопроводные сети находятся в неудовлетворительном состоянии, из-за чего население

испытывает дефицит в воде для хоз-питьевых нужд, чаще пользуются привозной водой без очистки и обеззараживания.

Рабочим проектом предусматривается строительство водозаборных, водоочистных сооружений и водонапорных сооружений, а также замена внутрипоселковых сетей водоснабжения в селе Котяевка.

6.2.2 Генеральный план (площадка водоочистных и водопроводных сооружений)

6.2.2.1 Характеристика участка строительства

Земельный участок, выделенный под строительство ВОС в селе Котяевка Курмангазинского района незастроенный.

Площадь участка под строительство составляет 2.0 га, 200.0 х 100.0 м.

Район строительства относиться к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими показателями:

- расчетная температура наружного воздуха – мин 25 С;

- нормативное значение снеговой нагрузки на 1 м2;

- горизонтальной поверхности – 0,5 КПа;

- нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа;

- нормативная глубина сезонного промерзания расчетного грунта – 141,0 см;

- сейсмичность по школе MSK–64 – 5 баллов;

- расчетная продолжительность отопительного периода – 177 суток.

6.2.2.2 Планировочные решения

Генплан разработан в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008; СНиП II-89-80*; СНиП РК 4.01-02-2009.

Расположение и взаимное размещение зданий, сооружений и транспортных приняты в соответствии с технологической схемой, требованиями противопожарных, санитарных норм, с рельефа местности.

В составе проектируемых сооружений предусматривается:

• водозаборные сооружения с насосной станцией I подъема;

• водоочистная установка;

• резервуар-накопитель, емкостью 200 м3;

• резервуары чистой воды емкостью 200 м3;

• резервуары чистой воды емкостью 200 м3;

• насосная станция II подъема;

• котельная;

• КТПНГ;

• дизель-генератор;

• проходная;

• башня;

• сборный колодец;

• иловые площадки;

• ограждение глухое из сборных железобетонных панелей;

• ограждение из металлических сетчатых панелей;

• биотуалет.

6.2.2.3 Организация рельефа

При вертикальной планировке применен комбинированный способ, при котором поверхность определяется проектными отметками и красными горизонталями.

При проведении вертикальной планировки отметки на участке назначены исходя из условия максимального сохранения естественного рельефа.

На территории намечено создание искусственного рельефа, подсыпки грунтом.

Созданный рельеф обеспечивает отвод поверхностных вод с площадки строительства в сторону понижения рельефа территории.

6.2.2.4 Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы в надземном и подземном исполнении с учетом взаимной увязки их с проектируемыми коммуникациями, зданиями и сооружениями.

6.2.2.5 Благоустройство

На площадке сооружений запроектированы такие элементы благоустройства, как устройство тротуаров, озеленение, ограждение.

Ограждение площадки водоочистных и водопроводных сооружений совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса и принято в соответствии с п.17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009 глухое из сборных железобетонных панелей высотой 2,0 м и на высоту 0,5 м – колючей проволокой в 3 ряда. протяженностью 592.5 м и ворота с калиткой – 1 шт.

Ограждение насосной станции I подъема и иловых площадок принято из сетчатых панелей по серии 3.017-1 протяженностью 192.0 м. ворота – 1 шт.

Озеленение предусматривается посадкой кустарников местных видов.

Тротуары из брусчатки, с бордюром из бортового камня.

Внутриплощадочные автодороги запроектированы из асфальтобетонного покрытия с бордюром из бортового камня.

Для удобства обслуживания проектируемых сооружений запроектированы въезд на территорию площадки сооружений.

На въездах устанавливаются ворота.

6.2.2.6 Основные показатели по генплану

Площадь участка - 2.0 га 100%.

Площадь проездов, тротуаров - 0,068 га 3%.

Площадь озеленения - 1,4562 га 73%.

Площадь застройки - 0,4758 га 24%.

6.2.3 Технологическая часть

6.2.3.1 Водопотребление и расчетные расходы

Численность населения и состав водопотребителей приняты согласно справки, представленной ГУ «Отдел строительства Курмангазинского района Атырауской области».

Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты по СНиП РК 4.01-02-2009.

Основным водопотребителем является население село Котяевка и село Кудряшево.

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления принят – 1,3.

6.2.3.2 Определение суточных, часовых и расчетных расходов воды

Определение среднесуточных расходов воды.

Среднесуточный расход воды на хоз-питьевые и коммунальные нужды населенного

пункта определяется по формуле:

Qсут.ср.=qн х N/1000;

где qн-среднесуточное удельное хоз-питьевое водопотребление на одного жителя в л/сут, принимаемое по СниП РК 4.01-02-2001.

В нашем случае qн=110 л/сут.).

н.п. N-количество жителей.

Qсут.ср.=110х2972/1000=327 м3/сут.

КРС норма питья 50 л/сут

1755х50=87750 л/сут.

Верблюд норма питья 50 л/сут.

61х50=3050 л/сут.

Лошадь, норма питья 50 л/сут.

427х50=21350 л/сут.

Козы, овцы, норма питья 3 л/сут.

1563х3,0=4689 л/сут.

Qсут.ср.=327,0+87,75+3,05+21,35+4,689 = 443,839 м3/сут.

Определение максимальных и минимальных суточных расходов воды.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления на хоз-питьевые и коммунальные нужды определяется по формуле:

Qсут. мах.=Ксут.махх Qсут. ср.

где Ксут.мах .-коэф.суточной неравномерности водопотребления, учитывая уклад жизни населения, степень благоустройства зданий. Согласно СНиП РК 4.01-02-2001 Ксут.мах. =1,1-1,3. Принимаем Ксут. мах.=1,3.

327х1,3=425 м3/сут.

Для всех других категорий водопотребителей макс. и мин. суточное потребление воды можно принять 1.

425+87,75+3,05+21,35+4,689 = 541,839 м3/сут.

Определение режима работы насосных станций.

Для насосной станции 1-го подъема режим работы в течении суток назначаем равномерным.

Qн.ст.1= Qн.ст.1.мах.сут/24=542/24 =22.9 м3/час

Для насосной станции 2-го подъема режим работы в течении суток назначаем 19 часов.

Qн.ст.2= Qн.ст.1.мах.сут/19=550/19 =19,6 м3/час.

6.2.3.3 Источник водоснабжения

Гидрологическая характеристика водоисточника

Река Кигач является основной водной артерией Курмангазинского района, используемой для хозяйственных и сельскохозяйственных нужд района. Ширина русла изменяется от 30 до 130 м. Берега пологие, песчаные, глубина вреза от 1-1,5 м до 3,0 м. Русло мало извилистое, многорукавное, мало зарастающее растительностью, только по берегам отмечаются заросли тростника. Дно песчано-илистое, скорость течения воды 0,1-0,2 м/сек в меженный период, в период половодья увеличивается до 0,5-0,6 м/сек. Уклон водной поверхности колеблется в пределах 0,1-0,001% в межень до 0,035 в период половодья, причем на спаде половодья уклоны уменьшаются в 2 раза.

Ледовые образования происходят, как правило, в начале декабря. Самое раннее появление льда наблюдалось 12.11.59 г., позднее 24.12.61 г. Средняя продолжительность ледостава 163 до 147 дней. Очищение от льда происходит обычно в конце марта. Весенний ледоход непродолжителен и проходит без образования заторов, иногда лед тает на месте, максимальная толща льда 0,48 м, средняя 0,35 м.

Расчетные характеристики уровней воды р. Кигач в створе водозабора

**Таблица 5.1**

| **Максимальные обеспеченные уровни** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Обеспеченность, % | 1% | 3% | 5% | 10% | 50% |
| Уровень воды, м Б.С. | -23,74 | -23,85 | -23,92 | -24,19 | -25,17 |
| **Минимальные обеспеченные уровни** | | | | | |
| Обеспеченность, % | 75% | 90% | 93% | 95% | |
| Уровень воды, м Б.С. | -25,65 | -25,93 | -25,97 | -26,27 | |

6.2.3.4 Состав и описание сооружений

Проектируемый хозяйственно- питьевой водопровод по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (число жителей не превышает 5000 человек) и обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение в районе существующей застройки;

- тушение пожара;

- собственные нужды станции водоподготовки, водозаборных и водопроводных сооружений.

По генеральному плану в составе комплекса предусмотрено размещение следующих водопроводных сооружений:

Узел водозабора включающий:

- насосную станцию I подъема, производительностью 24,0 м3/час, с рыбозащитным оголовком;

- внутриплощадочное электроснабжение.

Площадка водопроводных сооружений II подъема имеет состав:

- локальная станция очистки воды;

- резервуары - чистой воды емкостью 200 м3 х2;

- резервуар-накопитель емкостью 200 м3;

- насосная станция II подъема, производительностью 28,0 м3/час;

- водонапорная башня объемом 50 м3, высотой 18 м;

- внутриплощадочное электроснабжение;

- вспомогательные сооружения;

- поля испарения.

Внутрипоселковый водопровод, включающий:

- Внутрипоселковую сеть из полиэтиленовых труб ПНД 160 и 100 С «Питьевая».

Водозаборные сооружения

Водозаборные сооружения относятся к III категории.

Водозабор осуществляется насосной станцией I подъема, всасывающий трубопровод, которой оборудован рыбозащитным оголовком (РОП).

Оголовок рыбозащиты рассчитан на заглубление под минимальный уровень 90% обеспеченности р. Кигач, что соответствует отметке (–25,93). За максимальный расчетный уровень воды принимается уровень 5% обеспеченности (-23,92).

Насосная станция I подъема с заглубленным машинным залом. Предусматриваются два насоса: 1 рабочий, 1 резервный NKE 32-125/142 A2-A-E-BAQE фирмы «GRUNDFOS», Q=24,0 м3/час; H=26 м.

Отметка оси РОП = -27,56 м;

Ось насоса на отметке = - 23,11 м;

Длина всасывающего трубопровода Ø110 =90,0 м;

Длина напорного трубопровода Ø110 =403,0 м;

Потери напора по длине = 3,60 м;

Геодезический перепад отметок = 4,5 м;

Местные потери – 2,0 м;

Свободный напор – 5,0 м;

Потребный напор – 20,0 м.

Насосы не под заливом, поэтому предусматривается вакуумная установка с насосами ВВН 1-0,75.

Для отвода дренажных вод из здания насосной станции предусматривается дренажный насос одноступенчатый погружной Unilift AP 12.40.06.1, Q=5.0 л/с, H=10 м.в.ст. (1 рабочий).

Водоочистная установка

Рабочим проектом предусмотрен монтаж комплектной блочно-модульной установки очистки воды.

Расчетная производительность установки для приготовления питьевой воды составляет 550 м3/сут.

Режим работы установки – непрерывный, расход воды на станцию – равномерный.

Установка очистки воды, комбинированная ДВУ1-550/С располагается в контейнере с размерами 12,0х4,8х2,95(h) м.

В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов.

Удаление крупных механических взвесей. Воды поверхностных источников содержат значительное количество крупных механических загрязнений (песок, ил, водоросли). Эффективным методом удаления таких загрязнений является фильтрация на сетчатом фильтре.

Удаление мелких механических взвесей и снижение цветности. Очистка воды от коллоидных веществ, от грубодисперстных примесей и обесцвечивание воды достигается путём дозирования в обрабатываемую воду специального реагента – коагулянта. Коагулянт интенсифицирует процесс осветления воды. При взаимодействии коагулянта с водой образуются хлопья размером 0,5-3,0 мм и плотностью 1001-1100 г/л, которые имеют очень большую поверхность с хорошей сорбционной активностью. В результате осаждаются ил, клетки планктона, крупные микроорганизмы, остатки растений, коллоидные частицы, часть ионов загрязнений, которые ассоциированы на поверхности этих частиц

Последующая фильтрация на автоматических фильтрах с комплексной загрузкой, позволяет удалить все механические загрязнения, осветлить очищаемую воду, улучшить вкусовые свойства.

Снижение показателя окисляемости. Ведение в воду хлорсодержащего реагента – раствора гипохлорита натрия, приводит к дезинфекции питьевой воды и снижению содержания органических веществ (снижению окисляемости). Благодаря полной растворимости в воде, удобству дозирования, ГПХН применяется как дезинфекционное средство для подготовки питьевой воды. Эффективен против большинства болезнетворных микроорганизмов, окисляет железо и марганец, предотвращает рост водорослей и биообрастаний. Обладает способностью консервировать обеззараживающий эффект на протяжении длительного времени. Таким образом, ГПХН является наиболее предпочтительным реагентом на стадии предварительного окисления и для стерилизации воды.

Состав оборудования комплектной поставки:

1. Установка очистки воды «ДВУ1-550/С»:

- сетчатый фильтр – 1 комплект;

- станция дозирования коагулянта (в комплекте с насосом дозатором – 1 раб., 1 рез.;

- автоматический фильтр механической очистки 3672 - 7 шт.;

- насос промывки, производительностью 19,7 м3/час, напор 30 м – 1 шт.;

- установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х3» (в комплекте с насосом дозатором – 1 раб., 1 рез.) – 1 шт.;

- монтажный комплект: трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, автоматика.

2. Мобильное здание габаритами (12,0х4,8х2,95h) м – 1 шт.

Краткое описание технологии очистки

Исходная вода проходит через дисковый фильтр, который предназначен для удаления из воды крупных механических частиц. Далее исходная вода поступает на автоматические фильтры механической очистки. В воду перед автоматическими фильтрами при помощи станции дозирования коагулянта (в комплекте с насосом дозатором-1-раб., 1-рез.) вводится коагулянт «Аква-Аурат 30» для снижения показателя мутности в очищаемой воде. Станция дозирования включает дозирующий насос, пластиковую ёмкость, защиту по «сухому ходу», монтажный комплект, коагулянт «Аква-Аурат» в количестве, необходимом для запуска оборудования.

Фильтры на основе комплексной загрузки предназначены для удаления из воды взвешенных нерастворимых частиц и сорбции органики. При этом взвешенные и коллоидные частицы задерживаются в слое фильтрующей загрузки. Принцип работы механического фильтра заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтра. В общем случае в верхней части корпуса засыпается слой фильтрующего материала для грубой очистки, ниже – слой для задержания механических частиц среднего размера, и слой фильтрующего материала для тонкой очистки – в самом низу фильтра. Вода проходит по корпусу фильтра через слои фильтрующих материалов засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей. По мере загрязнения фильтров задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается их производительность, поэтому проводится периодическая промывка в режиме обратной промывки при помощи насоса промывки с резервуаров запаса воды. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8х3» (в комплекте с насосом дозатором – 1 раб., 1 рез. резервным блоком и блоком питания). Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5) % водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Описание процесса получения ГПХН:

Сухая соль загружается в солерастворитель и заливается водой, затем при помощи перемешивания готовится рабочий раствор соли. Отстоявшийся концентрированный раствор соли из бака-солерастворителя переливается в электролизёр. В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50 г/л, доводится до нужного объёма. В электролизёре устанавливается электродный блок, соединённый с блоком питания посредством кабелей с соблюдением полярности. В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору 3 мг/л. После окончания процесса раствор ГПХН из электролизёра сливается в бак накопитель, откуда раствор ГПХН дозируется в поток с помощью насоса-дозатора.

Затем очищенная и обеззараженная вода поступает в резервуары чистой воды емкостью 200 м3, откуда при помощи насосной станции II подъема, производительностью 28,0 м3/час, напор 26 м каждый – 1 комплект (в составе 2 насоса – 1 раб., 1 рез.), вода подается на водонапорную башню емкостью 50 м3 высотой 18,0 м.

**Технико-экономические показатели**

| Показатель | Значение |
|---|---|
| Полезная производительность, м3/сут. | 550,0 |
| Расход воды на собственные нужды, м3/сут. | до 130,0 |
| Занимаемая площадь под оборудование, м2 | 57,6<br>(контейнер размерами: 12,0*4,8*2.95 м) |
| Установленная мощность, кВт | 9,7 |
| Используемые реагенты | Гипохлорит натрия, коагулянт, флокулянт |

В процессе работы фильтрационной установок промывные воды фильтров отводятся на поля испарения.

Поля испарения

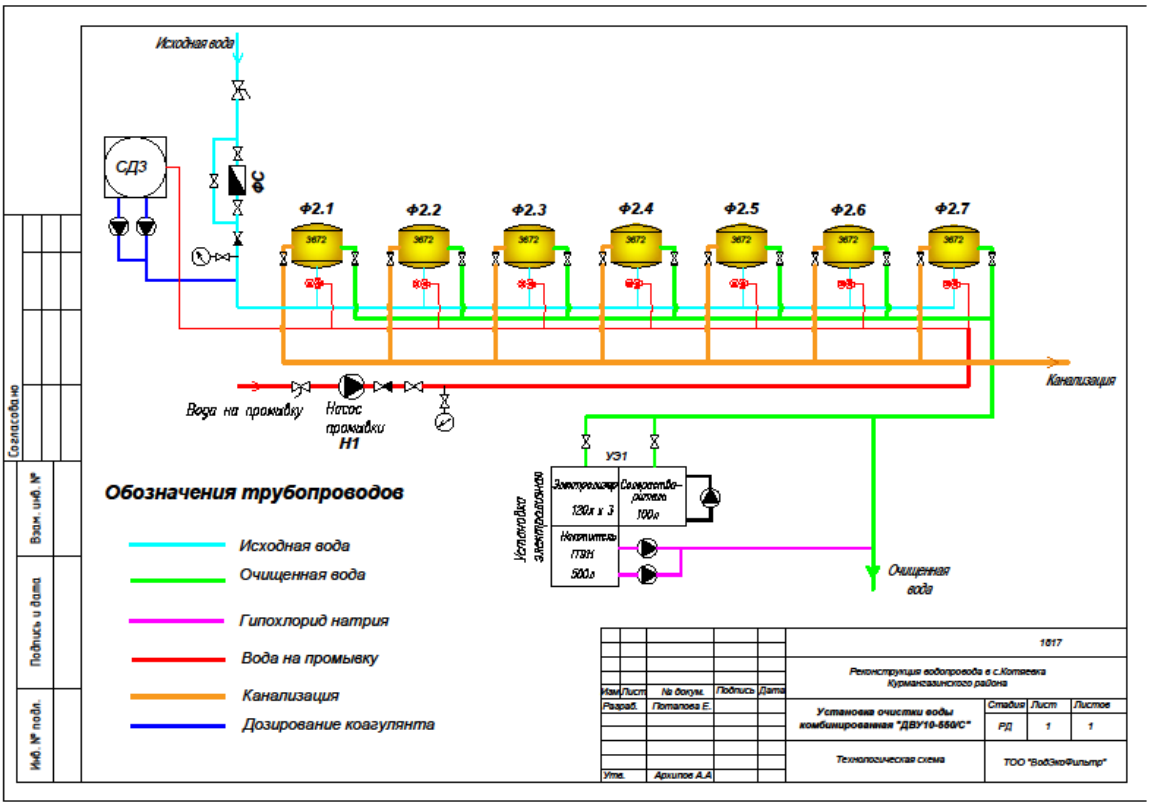
Промывочная вода после очистки фильтров отводится на поля испарения, где осадок обезвоживается и уплотняется естественным путем.

Рекомендуется промывку фильтров производить один раз в сутки. Режим промывок уточняется во время пуско-наладочных работ.

Размеры полей определены в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, приложение 9. Площадка обвалована земляной дамбой шириной по верху 3,5 м, заложение откосов 2,5.

Сбросной трубопровод водоочистной установки проложен подземно. Для равномерной подачи промывной воды установлено 2 водовыпуска.

**Технологическая схема установки подготовки питьевой воды**




<u>Резервуары</u>

В проекте приняты резервуары 2х200 м³, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения по типовому проекту ТП 901- 4-63.83.

Резервуары относятся к 2-классу ответственности с ненормирумой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающих теплоизоляцию.

Резервуары оборудуются:

- подводящим трубопроводом;

- отводящим трубопроводом;

- переливным устройством;

- спускным (грязевым) трубопроводом;

- устройством для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении трубопровода;

- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

- люками- лазами;

- лестницами.

Резервуары чистой воды относятся к регулирующим и запасным сооружениям проектируемой системы водоснабжения.

На площадке напорно-регулирующих сооружений запроектированы подземные резервуары, в которых размещаются регулирующий, неприкосновенный противопожарный и аварийный объемы воды.

Клапан предохранительный реверсивный

Для очистки воздуха, поступающего в резервуар чистой воды принят пневмоклапан предохранительный реверсивный.

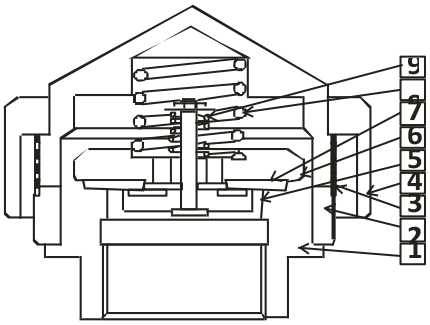
Клапан работает в пневматической (дыхательной) системе с давлением от 0,01 до 0,04 МПа.

Клапан работает в окружающей среде с относительной влажностью до 95% и температурой от -40 до +50º С.

Клапан обеспечивает выпуск сжатого воздуха при повышении контролируемого давления более чем на 0,01 МПа для резервуаров с давлением до 0,04 МПа включительно.

Клапан обеспечивает впуск атмосферного воздуха при разности давления более чем 0,01 МПа ±10%.

Закрытие клапана производится при падении давления не ниже, чем на 10% от контролируемого давления.




Обозначения на схеме клапана 1 штуцер

| | | |
|---|---|---|
| 2-крышка.<br>3-фильтр сетчатый.<br>4-кожух защитный.<br>5-клапан впуска воздуха.<br>6-клапан выпуска воздуха.<br>7-кольцо уплотнительное.<br>8-пружина 9пружина. | Условный проход, мм<br>Номинальное дав ление, МПа<br>Вакуум<br>Пропускная способность, м3/мин<br>Наработка на мощность, не менее<br>Присоединительная резьба Габаритные размеры, не более, мм диаметр<br>высота<br>масса, не более, кг | 40<br>0,04<br>0,01<br>1,7<br>1100 циклов<br>1<br><br>100<br>100<br>1,5 |

Насосная станция II подъема

Насосная станция II подъема по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории надежности.

Насосная станция II подъема предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

В здании насосной станции II подъема располагаются четыре группы насосов:

1. Многонасосная установка, подающая воду из резервуаров в водонапорную башню и затем вода поступает в поселковую сеть СО-3 MHI 1603/ER (1 рабочий, 1 резервный), Q=28,0 м3/час; H=26,0 м.в.ст.

2. Высоконапорный центробежный насос MVI 7003-3/16/E/3-400-50-2 (1 рабочий, 1 резервный), Q=82,8 м3/час, H=50,0 м.в.ст. предназначен для пожарного водоснабжения.

3. Насосы, подающие воду на водоочистную установку – насосная станция с двумя вертикальными многоступенчатыми насосами SiBoost Smart 2 Helix V 1607 (1 рабочий, 1 резервный), Q=23,0 м3/час; H=40 м.в.ст.

Насосная станция поддерживают давление с помощью выключения/включения необходимого количества насосов и с помощью параллельного управления эксплуатируемыми насосами. Смена насосов автоматическая и зависит от нагрузки, времени и возникновения неисправности.

4. Для отвода дренажных вод из здания насосной станции предусматривается дренажный насос одноступенчатый погружной Unilift 12.40.06.1 (1 рабочий) Q=2,0 л/с, H=10,0 м.в.ст.

Водонапорная башня

Для регулирования неравномерности водопотребления и поддержания в водопроводной сети необходимого давления в самой удаленной точке, в проекте предусматривается водонапорная башня.

Регулирующая ёмкость водонапорной башни определена табличным способом, который основан на совмещении режима водопотребления и водоподачи. В проекте принята водонапорная башня системы Рожновского, предназначенные для хозяйственно- питьевого водоснабжения по ТПР 901-5-045.88, марки БР-50у-18.

Устанавливается в наиболее высоком по рельефу месте.

Унифицированные водонапорные стальные башни предназначены для применения сельского водоснабжения и рассчитаны для строительства в районах со следующими характеристиками:

- сейсмичность – не выше 6 баллов;

- расчетные зимние температуры воздуха до -40°С;

- вес снегового покрова 100 кг/м2;

- скоростной напор ветра 45 кг/м2.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной трубы. 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 в баке. Для возможности полного опорожнения бака 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 3,2м от уровня земли.

От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в мокрый колодец.

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

Внутрипоселковые водопроводные сети

От насосной станции II подъема до первого кольца предусмотрены две линии.

Минимальная глубина заглубления водопровода согласно СНиП РК 4.01-02-2001 составляет 2,25 м, при глубине проникновения нулевой изотермы 1,75 м.

Водопроводные сети кольцевые. Внутрипоселковые сети предусмотрены из полиэтиленовых труб ПНД 110, 140 и 160 С «Питьевая» ГОСТ 18599-01 общей длиной 10,78 км.

Для подключения потребителей на сети в водопроводных колодцах предусмотрены отводы с запорной арматурой.

Гидравлический расчет кольцевых сетей произведен с учетом их совместной работы с насосной станцией II подъема и регулирующей емкости:

- на пропуск максимального хозяйственно-питьевого расхода Q=12 л/сек;

- на пропуск максимального хозяйственного, совпадающего с наружным пожаротушением Q=22 л/сек.

Расчетное число одновременных пожаров и расчетный расход на пожаротушение приняты по Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 1 пожар и расход 10 л/сек.

6.2.4 Архитектурно-строительные решения

6.2.4.1 Исходные данные

Согласно СНиП РК 2.04-01-2010 район строительства относится к IVГ климатическому району со следующими характеристиками:

• температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 25º;

• вес снегового покрова для I снегового района -50 кг/см2;

• нормативное значение ветрового давления для III ветрового района -38 кг/см2;

• сейсмичность – 5 баллов;

• дорожно- климатическая зона – V.

Строительной частью рабочего проекта предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

• насосная I водоподъема;

• водоочистная установка;

• насосная II водоподъема;

• котельная;

• проходная;

• сборный колодец;

• резервуары чистого запаса воды и резервуар накопитель объемом 200 м3;

• водонапорная башня принята по типовому проекту;

• поля испарения.

6.2.4.2 Насосная станция I подъема

Здание одноэтажное с заглубленным машинным залом.

Размер здания в плане 6,0х6,0 м. Высота до низа несущих конструкций – 2,95 м. Здание оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 1,0 тс.

Здание II класса.

Степень огнестойкости и долговечности II.

Степень пожарной опасности – категория «Д».

Конструктивные решения

Днище – сплошная монолитная ж/б плита толщиной 300 мм, бетон класса В20.

Стены подземной части – монолитный ж/б толщиной 400 мм, бетон класса В20.

Стены надземной части из ракушеблока толщиной 390 мм утепленная минплитой у=150 кг/м3, толщиной 100 мм.

Перемычки – сборные по серии 1.038. 1-1 в.1.

Покрытие - сборные ж/бетонные плиты по серии 1.141.1-В.64.

Утеплитель – минплита у=150 кг/м3, толщиной 120 мм.

Кровля - двухскатная, профлист.

Окна - металлопластиковые.

Двери наружные – металлические, утепленные.

Отделка наружная – штукатурка и обшивка профлистом.

Отделка внутренняя - улучшенная штукатурка. Панель на высоту 1,8 м окрашивается влагостойкой краской, выше клеевая побелка. Потолки покрываются клеевой побелкой.

Отмостка вокруг здания бетонная на щебеночном основании шириной 1,0 м.

Приямки и каналы железобетонные, крыльцо и фундамент под оборудование – бетонные, класса В12,5.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, бетоном, металлом подлежат антисептической обработке от гниения.

Все деревянные конструкции подлежат обработке от возгорания за 2 раза огнезащитным материалом антипиреном. При антисептировании и обработке антипиреном руководствоваться СНиП II -25-80 «Деревянные конструкции».

6.2.4.3 Водоочистная установка

Блок-контейнер с размерами 12,0х4,8х2,95 (h) м. Устанавливается на ж/б фундамент.

Фундамент размером в плане 12,5х5,2 м монолитная ж/б плита толщиной 500 мм из бетона кл. В20.

6.2.4.4 Насосная станция II подъема

Здание одноэтажное, прямоугольное с заглубленным машинным залом.

Размер здания в осях в плане 9,0 х 6,0. Высота до низа плит перекрытия 3,7 м.

Глубина заглубления машинного зала 2,5 м. Здание оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 1,0 тс.

Здание II класса.

Степень огнестойкости и долговечности II.

Степень пожарной опасности – категория «Д».

<u>Конструктивные решения</u>

Днище – сплошная монолитная ж/б плита толщиной 300 мм, бетон класса В20.

Стены подземной части – монолитный ж/б толщиной 400 мм, бетон класса В20.

Стены надземной части из ракушеблока толщиной 390 мм утепленная минплитой у=150 кг/м3, толщиной 100 мм.

Перегородки – гипсокартонные толщиной 80 мм.

Перемычки – сборные по серии 1.038. 1-1 в.1.

Покрытие - сборные ж/бетонные плиты по серии 1.141.1-В.64.

Утеплитель – минплита у=150 кг/м3, толщиной 120 мм.

Кровля - двухскатная, профлист.

Окна - металлопластиковые.

Двери наружные – металлические, утепленные.

Отделка наружная – штукатурка и обшивка профлистом.

Отделка внутренняя - улучшенная штукатурка. Панель на высоту 1,8 м окрашивается влагостойкой краской, выше клеевая побелка. Потолки покрываются клеевой побелкой.

Отмостка вокруг здания бетонная на щебеночном основании шириной 1,0 м.

Приямки и каналы железобетонные, крыльцо и фундамент под оборудование – бетонные, класса В12,5.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, бетоном, металлом подлежат антисептической обработке от гниения.

Все деревянные конструкции подлежат обработке от возгорания за 2 раза огнезащитным материалом антипиреном. При антисептировании и обработке антипиреном руководствоваться СНиП II -25-80 «Деревянные конструкции».

Антикоррозийная защита

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке – 0,02 м из 2-х слоев рубероида на битумной мастике.

Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом окрасить двумя слоями битумно-полимерной мастикой по ТУ-102-186-78 общей толщиной 2,5 мм.

Все стальные закладные детали предварительно перед установкой в опалубку подлежат оцинкованию (металлизация 0,2 мкр).

6.2.4.5 Резервуары

Резервуары относятся к сооружениям 2 класса ответственности с ненормирумой степенью огнестойкости. В рабочем проекте резервуары емкостью 200 м3 приняты по типовому проекту ТП 901-4-63.83.

Резервуары представляют собой сборно- монолитные железобетонные емкости, заглубленные частично в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены резервуаров запроектированы из сборных плоских стеновых панелей балочного типа.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен – сборные из угловых блоков.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 14,0 см. Сопряжение днища со стенами – в виде фундаментного паза.

Подготовка предусмотрена из бетона марки 50, набетонка по днищу из цементного раствора марки М100.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 и опираются непосредственно на стены.

Предусматриваются следующие антикоррозийные мероприятия:

• применение бетонов повышенной плотности марок по водонепроницемости W6;

• обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

• окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов;

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Не защищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных деталей в железобетонных конструкциях и стальные изделия, предназначенные для закрепления сборных железобетонных элементов, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 слоя эмалью Х-710 по одному слою краски Х-720ал и грунта ВЛ-023. Трубопроводы и технологические изделия окрасить тремя слоями перхлорвинилового лака ХС-75.

6.2.4.6 Проходная

Здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 3,0х4,0 м, одноэтажное, высотой 3,0 м.

Фундамент – монолитный ленточный из бетона кл. В20.

Наружные стены из ракушеблока толщиной 390 мм марки Р135 ПО ГОСТ 4001-2013 на растворе М50, с утеплением наружной стены жесткой минераловатной плитой γ=150 кг/м3, t=80 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.

Перекрытие – сборные ж/бетонные плиты по серии 1.141-1 в 64.

Перемычки – сборные ж/б. по серии 1.038.1-1.

Полы из керамических плиток и линолеума.

Оконные блоки – металлопластиковые.

Дверные блоки – металлопластиковые, деревянные.

Кровля односкатная, рулонная. Утеплитель кровли – керамзитовый гравий γ=600 кг/м3, толщиной 250-350 мм.

Гидроизоляция боковых поверхностей принята битумно-полимерной мастикой по ТУ 102-186-78 – II группа защитного покрытия, согласно СНиП 2.03.11-85, требуемая для покрытия бетонных поверхностей от воздействия среднеагрессивной среды.

При кладке стен в откосах дверных проемов заложить антисептированные деревянные пробки размером 250х120х75(h) на высоте 300 мм от низа проема и выше через 600 мм, но не менее двух с каждой стороны для крепления дверных и оконных коробок.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, бетоном, металлом антисептировать и отделить от них прокладкой толя.

Горизонтальная гидроизоляция – из 2-х слоев рубероида на битумной мастике.

Внутренняя отделка стен – улучшенная декоративная акриловая окраска по подготовленной поверхности (штукатурка), потолка – улучшенная водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности (затирка, шпаклевка).

Наружная отделка – цементно-песчаный раствор толщиной 20 мм по сетке 3х3 ГОСТ 5336-80.

Вокруг здания предусматривается бетонная отмостка шириной – 1,0 м.

Антикоррозийная защита запроектирована согласно требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все стальные элементы наружной конструкций, подверженные атмосферным явлениям покрыть сланцевиниловым лаком СП-795 по ТУ 6-102001-85 без грунтовки количеством слоев общей толщиной 80 мкм.

По обводу коробок дверных и оконных блоков обработать раствором натрия фторида из расчета 20 г/м2 раствора в целях био-влагозащиты. Работы по антикоррозийной защите выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

6.2.4.7 Котельная

Здание в плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 3,0х5,0 м, одноэтажное, высотой 2,8 м.

Фундамент – монолитный ленточный из ж/бетонный. Бетон кл. В15.

Наружные стены из ракушеблока толщиной 390мм с утеплением наружной стены жесткой минераловатной плитой γ=150 кг/м3, t=80 мм.

Покрытие – сборные ж/бетонные плиты по серии 1.141-1 в 60.

Перемычки – сборные ж/б. по серии 1.038.1-1.

Полы бетонные по серии 2.244-1. выпуск 1.

Оконные блоки – металлопластиковые.

Наружная дверь – металлическая.

Кровля - плоская, рубероид. Предусмотрено 3,0 м2 легкосбрасываемой кровли.

Гидроизоляция боковых поверхностей принята битумно-полимерной мастикой по ТУ 102-186-78 – II группа защитного покрытия, согласно СНиП 2.03. 11-85, требуемая для покрытия бетонных поверхностей от воздействия среднеагрессивной среды.

При кладке стен в откосах дверных проемов заложить антисептированные деревянные пробки размером 250х120х75(h) на высоте 300 мм от низа проема и выше через 600 мм, но не менее двух с каждой стороны для крепления дверных и оконных коробок.

Деревянные элементы, соприкасающиеся с кладкой, бетоном, металлом антисептировать и отделить от них прокладкой толя.

Горизонтальная гидроизоляция – из 2-х слоев рубероида на битумной мастике.

Внутренняя отделка стен и потолка – известковая побелка по подготовленной поверхности (штукатурка).

Наружная отделка – обшивка профлистом.

Вокруг здания предусматривается бетонная отмостка шириной – 1,0 м.

Антикоррозийная защита запроектирована согласно требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все стальные элементы наружной конструкций, подверженные атмосферным явлениям покрыть сланцевиниловым лаком СП-795 по ТУ 6-102001-85 без грунтовки количеством слоев общей толщиной 80 мкм.

По обводу коробок дверных и оконных блоков обработать раствором натрия фторида из расчета 20 г/м2 раствора в целях био-влагозащиты. Работы по антикоррозийной защите выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

6.2.4.8 Поля испарения

Поля испарения имеют прямоугольную форму в плане с размерами сторон в ограждении – 65,0х36,0 м.

По периметру площадка ограждается сетчатым ограждением из следующих элементов:

стойки – швеллер №12 высотой 2,7 м;

панели из прокатного уголка 50х50х5 мм с натянутой сеткой рабица. Фундаменты под стойки столбчатые монолитные с размерами сечения 0,3х0,3 м высотой 0,7 м из бетона класса В20 на сейсмостойком цементе.

Дно полей испарения прямоугольной формы с размерами 19,0х35,0 м. Глубина - 2,0 м.

Конструкция дна полей испарения:

защитное покрытие из ПГС толщиной 0,3 м;

бетон класса В25 толщиной 200 мм армированное арматурной сеткой;

щебень пропитанный горячим битумом толщиной 100 мм;

защитный слой толщиной 500 мм;

полиэтиленовая пленка;

подстилающий слой из мелкозернистого грунта;

утрамбованный грунт.

6.2.4.9 Мероприятия по взрыво – и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво и пожаробезопасности согласно СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП РК 3.02-02-2009, СНиП 2.09.02-85*, СНиП 2.09.03-85.

Здания запроектированы II степени огнестойкости.

Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы требуемой по СНиП РК 2.02-05-2009, СНиП 2.09.02-85* ширины и на требуемом расстоянии.

6.2.4.10 Специальные мероприятия

Грунт в основании зданий и сооружений необходимо тщательно уплотнить тяжелыми трамбовками с поливкой водой.

Бетон для подземных бетонных и железобетонных конструкций принять на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетону.

Антикоррозийная защита сооружений запроектирована согласно требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Водоснабжение, канализация и пожаротушение

6.2.5.1 Внутренние сети водоснабжения и канализации

<u>Водоснабжение</u>

Подача воды к умывальнику осуществляется от напорного водопровода насосной станции через регулятор давления. Внутренняя сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб диаметром 25-50 мм по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб диаметром 25, 15 мм по ТУ 640 РК 38682338 ТОО-01-2000.

У умывальника предусмотрена установка электроводоподогревателя типа «EXTRA».

<u>Канализация</u>

Внутренняя канализация выполнена из поливинилхлоридных труб Ǿ110 и 50 по ТУ 2248-001-75245920-2005.

Хоз-бытовые стоки отводятся за пределы площадки в выгреб.

6.2.5.2 Внутриплощадочные сети

Внутриплощадочные сети запроектированы из труб HDPE100 SDR17 Ø110-160 мм по СТ. РК ИСО 4427-2004.

Установка запорной арматуры предусматривается в колодцах из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 диаметром 1,5-2,0 м.

6.2.5.3 Пожаротушение

Наружное пожаротушение зданий и сооружений, расположенных на площадке водоочистных сооружений предусмотрено от пожарного гидранта по ГОСТ 8220-90Е.

Установка пожарного гидранта предусматривается в колодце из сборных железобетонных элементов по СТ РК 1971-2010 диаметром 1,5 м.

6.2.6 Отопление и вентиляция

6.2.6.1 Исходные данные

Климатические данные района строительства согласно СНиП РК 2.04-01-2010:

- наружная зимняя температура минус 26ºС;

- наружная летняя температура +31,2 ºС;

- продолжительность отопительного периода 177 суток;

- скорость ветра в зимний период 5,9 м/с.

6.2.6.2 Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения зданий и сооружений – проектируемая котельная.

Теплоноситель – вода с параметрами 85-60ºС. Система отопления в сооружениях принята горизонтальная однотрубная и двухтрубная с нижней разводкой и верхней разводкой.

В качестве отопительных приборов принимаются чугунные радиаторы М90 и регистры из гладких труб. Трубопроводы системы отопления прокладываются открыто над полом помещений приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. После монтажа трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

В КПП система отопления запроектирована из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT.

Вентиляция КПП – естественная, через оконные фрамуги.

Отопительные приборы в насосной станции 2 подъема – регистры из гладких труб и радиаторы М-90, система отопления –горизонтальная –однотрубная с нижней разводкой.

Вентиляция насосной станции – приточная механическая.

Вытяжка – естественная при помощи дефлектора.

Отопительные приборы станции очистки воды – регистры из гладких труб, система отопления горизонтальная – однотрубная с нижней разводкой.

Вентиляция станции очистки воды – приточная механическая.

Вытяжка – естественная при помощи дефлектора.

В теплый период года подача приточного воздуха предусматривается вентилятором BENT-125L.

Работа приточного вентилятора в зависимости от внутренней температуры воздуха.

Включение системы осуществляется при температуре +28°С, выключение при температуре +25°С.

В холодный и переходный периоды предусматривается вентиляция с естественным побуждением.

Приточный воздух поступает через окна, удаление вытяжного воздуха осуществляется дефлекторами.

Монтаж и испытание системы отопления и вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Отопление насосной станции 1 подъема от электропечей ПЭТ-4.

Вентиляция насосной станции 1 подъема – приточная механическая.

Вытяжка – естественная при помощи дефлектора.

В теплый период года подача приточного воздуха предусматривается вентилятором BENT-150L.

Работа приточного вентилятора в зависимости от внутренней температуры воздуха.

Включение системы осуществляется при температуре +28°С, выключение при температуре +25°С.

В холодный и переходный периоды предусматривается вентиляция с естественным побуждением.

Приточный воздух поступает через окна, удаление вытяжного воздуха осуществляется дефлекторами.

6.2.6.3 Тепловые сети

Теплоноситель – вода с параметрами 85-60ºС. Расход тепла на отопление всех сооружений на площадке ВОС – 0,0139 Г кал/ч.

Трубопроводы тепловых сетей запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, ст. В10 ГОСТ 10705-80.

Прокладка тепловых сетей подземная в непроходных каналах из железобетонных лотков.

Антикоррозийная защита трубопроводов – окраска БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Тепловая изоляция трубопроводов принята минераловатными матами на синтетическом связующем МС-100, толщиной 40. Покрытие по изоляции предусмотрена стеклопластиком рулонным РСТ-АВТ.

Наружные поверхности железобетонных лотков обрабатываются горячим битумом за 2 раза.

Монтаж и испытание системы тепловых сетей проводить согласно СНиП 3.05.04-95.

6.2.7 Газоснабжение

Основанием для разработки раздела рабочего проекта «Газоснабжение» являются технические условия №13/0260 от 13.03.2017 г, выданные КГП «ОблТрансГаз».

Технические решения по газоснабжению приняты в соответствии с требованиями:

• МСН 4.03 -01 - 2003 «Газораспределительные системы»;

• СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»;

• ГОСТ 9.602-89 «Сооружения подземные. Общие правила к защите от коррозии»;

• Действующие ГОСТы, ведомственные инструкции, технические указания и другие нормативные документы на строительно-монтажные работы.

Газоснабжение объекта осуществляется природным газом. Точка врезки проектируемого газопровода - существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 63 мм.

В месте врезки предусмотрена установка отключающей задвижки Ду50 в ограждении 2,0х2,0х1,56. Трубы газопровода среднего давления полиэтиленовые PE100 SDR11 Ǿ63 мм. Для предупреждения порывов на газопроводе предусмотрена укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2 м от верха трубы.

Внутренний газопровод предназначен для снабжения газом отопительных котлов.

Для учета газа установлен счетчик. Для обнаружения запаха газа в помещении котельной предусмотрена установка сигнализатора загазованности.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка производится дефлектором, установленным перед фронтом котлов, приток через отверстия в нижней части двери.

6.2.8 Комплексная автоматизация

Принимаемая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Насосные станции имеют автоматический контроль за уровнем воды в резервуаре и водонапорной башне. Контрольные кабели прокладываются в траншеи на глубине 0,7 м.

6.2.9 Электроснабжение

По степени надежности насосные станции I и II подъема относятся ко II и III степени надежности электроснабжения.

Электроснабжение насосных станций осуществляется от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН 10/0,4 кВ с мощностью трансформатора 63 кВА.

Подключение КТПГ на напряжение кВ осуществляется от существующей ВЛ-10 кВ проводом марки АС-50 на железобетонных опорах с установкой разъединителей. Далее по территории от проектируемой опоры прокладывается кабель марки АСБ-10 сечением 3х50 мм до КТПНГ 10/0,4 кВ. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. Для защиты кабеля от механических повреждении предусматривается кирпич.

КТПНГ-10/0,4 кВ и ДЭС

Комплектная трансформаторная подстанция принята заводского исполнения тупикового типа с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выводом 0,4 кВ, тока промышленной частоты 50 Гц для районов с умеренным климатом (от -45 С до +45 С).

В КТПН обеспечивается учет активной энергии на стороне 0,4 кв. Патроны высоковольтных предохранителей установлены внутри шкафа КТПГ. В КТПГ имеются электрические и механические блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала.

Защита отходящих линии от перегрузки и токов короткого замыкания на стороне 0,4 кВ выполняется автоматическими выключателями, на стороне 10 кВ предохранителем ПКТ.

В качестве резервного источника питания предусматривается дизельная электростанция мощностью 65 кВа.

Внутриплощадочные сети станции II водоподъёма.

Внутриплощадочные сети станции II водоподъёма выполнены кабелями марки ВББШВ соответствующего сечения которые прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. Для защиты кабеля от механических повреждении предусматривается кирпич. В местах пересечении кабельной линии с подземными коммуникациями кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

Наружное освещение станции II водоподъёма.

Наружное освещение станции II водоподъема осуществляется светильниками с лампами высокого давления типа РКУ-250 установленных на металлических стойках типа ОКГ. Питание осуществляется кабелем марки ВББШВ сечением 5х10мм проложенного в траншее. Управление освещением предусмотрено от щита управления освещением установленного в КТПНГ.

Станция II водоподъема

Для принятия и распределения электроэнергии проектом предусматривается силовые распределительные щиты типа ЩРН с автоматическими выключателями. В качестве пусковой аппаратуры приняты щиты серии 5135 с пусковой аппаратурой и кнопками управления. Также пусковая аппаратура поставляется комплектно с оборудованием. Распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГ соответствующего сечения которые прокладываются по стенам с креплением на скобах, а также в перфорированных кабельных лотках.

Освещение предусмотрено светильниками с люминесцентными лампами и лампами накаливания во влагозащищенном исполнении. Управление выполнено по месту выключателями. Сеть освещения предусмотрено кабелем марки ВВГ.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников, подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система

уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри распределительных шкафов.

Станция I водоподъема

Электроснабжение станции предусмотрено от КТПНГ 10/0,4 кВ установленной на станции II водоподъёма по ВЛ-0,4 кВ проводом марки АС-50 на железобетонных опорах.

Для принятия и распределения электроэнергии проектом предусматривается силовой распределительный щит типа ЩРН с автоматическими выключателями. В качестве пусковой аппаратуры принят щит серии 5135 с пусковой аппаратурой и кнопками управления. Также пусковая аппаратура поставляется комплектно с оборудованием. Распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГ соответствующего сечения которые прокладываются по стенам с креплением на скобах, а также в перфорированных кабельных лотках.

Освещение предусмотрено светильниками с лампами накаливания во влагозащищенном исполнении. Управление выполнено по месту выключателями. Сеть освещения предусмотрено кабелем марки ВВГ.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников, подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри распределительных шкафов.

Основные показатели по разделу:

Установленная/расчетная мощность, кВт.

Ст. I – подъем -9,77/6,8 кВт.

Ст. II – подъем-53,0/29,5 кВт.

Ст. очистки – 9,47/7,57 кВт.

Котельная – 1,9/1,33 кВт.

КПП – 0,82/0,5 кВт.

Наружное освещение – 6,75 кВт.

6.2.10 Охранная сигнализация

Система сети охранной сигнализации выполнена на базе охранной панели NX-4-LXT- EUR и предназначена для обнаружения момента проникновения нарушителя на охраняемый объект.

В качестве датчиков охранно-периметральной сигнализации используются пассивные датчики движения ИК. Для оповещения проникновения нарушителя на охраняемый объект используется звуковой сигнал.

Питание охранной панели NX-4-LXT-EUR выполняется на напряжение 220 В.

В качестве резервного источника предусмотрена встроенная аккумуляторная батарея 7/12.

Датчики движения ИК устанавливаются на стойках. Сети выполняются кабелем марки UTP-2х2х0,5.

6.2.11 Зоны санитарной зоны

6.2.11.1 Водоисточник.

Граница I пояса ЗСО (пояс строгого режима) поверхностного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения устанавливается в следующих пределах:

- для водотоков (реки, каналы) вверх по течению на расстоянии не менее 200 м от створа водозабора;

- вниз по течению не менее 100 м от водозабора;

- по прилегающему к водозабору берегу не менее 100м от линии уреза воды при летне-осенней межени.

Граница акватории ЗСО I пояса обозначается предупредительными знаками и буями.

Вся территория ЗСО I пояса ограждается сетчатым ограждением.

Территория II пояса (зона ограничений) устанавливается в следующих границах:

- вверх по течению исходя из условий протекания воды от границы пояса до водозабора при среднемесячном расходе воды летне-осенней межени 95% обеспеченности не менее 3 суток – 25 км;

- вниз по течению – 250 м;

- боковые границы на расстоянии 500 м от уреза воды при летне-осенней межени.

Территория III пояса установлена в следующих границах:

- вверх и вниз по течению в границах II пояса;

- боковая граница – в 3 км от уреза воды.

6.2.11.2 Площадка водопроводных сооружений

Зона санитарной охраны площадки ВОС и водопроводных сооружений относится к ЗСО I пояса и совпадает с границей ограждения.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

- от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей – не менее 30 м;

- от остальных сооружений – не менее 15 м.

Территория первого пояса санитарной охраны площадки ВОС имеет охранное освещение, охранную сигнализацию, спланирована, озеленена и ограждена в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009.

Ограждение принято глухое из сборных железобетонных плит забора высотой 2,0 м и на 0,5 м из колючей проволоки.

6.2.11.3 Водовод

Ширина санитарно- защитной полосы водовода, проходящего по незастроенной территории, согласно СНиП РК 4.01-02-2001, составляет 10м в обе стороны от водовода.

Внутрипоселковые водопроводные сети должны прокладываться не ближе 10 м от надворных туалетов, свалок и других источников загрязнения почвы и грунтовых вод.

6.2.11.4 Водоохранные мероприятия

На территории первого пояса охранной зоны запрещены:

- все виды строительства, за исключением строительства данного объекта, размещение жилых и общественных зданий, проживание людей, в том числе обслуживающего персонала;

- прокладка трубопроводов различного назначения за исключением, трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения;

- выпуск в поверхностные источники сточных вод, стирка белья, применение ядохимикатов и удобрений.

На территории второго пояса охранной зоны запрещается загрязнения территории мусором, промышленными отходами, навозом, размещение складов горюче- смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, шламохранилищ, навозохранилищ, силосных траншей и других объектов которые могут вызвать загрязнения источников водоснабжения.

6.2.12 Эксплуатация объекта

6.2.12.1 Приемка в эксплуатацию и эксплуатация водопровода

Приемка в эксплуатацию должна сопровождаться:

- проверкой соответствия выполненных работ по проекту;

- наружным осмотром трубопроводов и всех доступных элементов сооружений;

- гидравлическим испытанием;

- промывкой и дезинфекцией.

Испытание трубопроводов и сооружений

Трубопроводы

Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом. В зависимости от климатических условий и при отсутствии воды может быть применен пневматический способ испытания для трубопроводов с внутренним расчетным давлением РР не более 0,5 МПа (5 кгс/см2);

Испытание трубопроводов осуществляется в 2 этапа:

первый – предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб оставленными открытыми для осмотра стыковых соединений;

второй – приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность выполняется после полной засыпки трубопровода при участии заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений.

Трубопроводы независимо от способов испытания следует испытывать при длине не более 0,5 км за один прием. Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и фасонных частей, а под рабочим давлением – не обнаружено видимых утечек воды. Напорный пластмассовый трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание на герметичность, если при испытательном давлении фактическая утечка воды из трубопровода не будет превышать для труб Ø110 - 0,26-0,28 л/мин на 1 км, для труб Ø160 - 0,42-0,5 л/мин на 1 км испытываемого участка.

Резервуары

Гидравлическое испытание резервуаров должно производиться при положительной температуре наружной поверхности стен до устройства гидроизоляции и после завершения всего комплекса строительных работ в резервуарах.

Гидравлическое испытание на водонепроницаемость резервуаров необходимо производить после достижения бетоном проектной прочности, их очистки и промывки.

Устройство гидроизоляции и обсыпку грунтом резервуаров следует выполнять после получения удовлетворительных результатов гидравлического испытания.

До проведения гидравлического испытания резервуары следует наполнить водой в два этапа:

первый - наполнение на высоту 1 м с выдержкой в течении суток;

второй - наполнение до проектной отметки.

Резервуар, наполненный водой до проектной отметки, следует выдержать не менее 3-х суток.

Резервуар признается выдержавшим испытание, если убыль воды в нем за сутки не превышает 3 л на 1м2 смоченной поверхности стен и днища, швах и стенах не обнаружено признаков течи и не установлено увлажнение грунта в основании.

При испытании на водопроницаемость резервуаров убыль воды на испарение с открытой водной поверхности должна учитываться дополнительно.

При наличии струйных утечек и подтеков воды на стенах или увлажнении грунта в основании сооружение считается не выдержавшим испытание, даже если потери воды в нем не превышают нормативных. При этом при полном заливе должны быть зафиксированы места, подлежащие ремонту.

Результаты испытаний резервуаров оформляются актом, подписываемым представителями строительной организации, заказчика и эксплуатационной организации.

Водонапорная башня

При приемка водонапорной башни проверяется правильность посадки сооружения на местности, внутренние размеры бака башни, правильность монтажа трубопроводов, арматуры.

При гидравлическом испытании водонапорную башню заливают полностью водой и в течении 3-х суток держат под давлением, проверяя степень утечки из башни через стыки и соединения.

6.2.12.2 Промывка и дезинфекция трубопроводов

Законченные строительством трубопроводы перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции с последующей промывкой до получения удовлетворительных контрольных физико - химических и бактериологических анализов воды, отвечающих требованиям ГОСТ.

Для дезинфекции трубопроводов и сооружений применяется гипохлорит натрия марок А.

Очистка и промывка трубопровода для удаления оставшихся загрязнений и случайных предметов производиться только водой. Дезинфекция осуществляется заполнение хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм3 при времени контакта не менее 6 часов, а также другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Перед дезинфекцией необходимо выполнить следующие подготовительные работы: осуществить монтаж необходимых коммуникаций по введению раствора гипохлорита натрия А, выпуска воздуха, стояков для отбора проб (с выведением их выше уровня земли), монтаж трубопровода для сброса промывной воды с содержанием остаточного хлора (в мокрые колодцы с

обеспечением мер безопасности); определить и подготовить необходимое количество дезинфицирующего раствора, график проведения работ.

6.2.12.3 Организация работы производственных лабораторий

Контроль качества потребляемой воды проводится производственной лабораторией, помещение которой располагается в здании насосной станции II подъема. В помещении лаборатории устанавливается необходимое лабораторное оборудование (стол лабораторный, шкаф лабораторный для посуды, вытяжной шкаф для хранения реактивов с встроенным вентилятором).

6.2.12.4 Задачи службы технической эксплуатации

Основными задачами правильной эксплуатации водопроводных и очистных сооружений являются:

- обеспечение качества воды в соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82;

- обеспечение надежности и бесперебойности работы сооружений с заданным технологическим режимом их работы;

- устранение в кратчайшие сроки аварий и повреждений и изучение причин их появления, с целью предупреждения в будущем;

- своевременное и доброкачественное проведение текущего и капитального ремонтов;

- борьба с утечками, потерями и нерациональным использованием воды.

Конкретными мерами являются:

- осмотр, профилактика и ремонт запорной арматуры.

6.2.13 Организация строительства

6.2.13.1 Структура строительства

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объекта.

Формы организации строительства, количество привлекаемых ресурсов для выполнения работ в сроки, определяемые заказчиком, будут формироваться каждым отдельным соискателем в составе тендерных предложений по строительству, на основании которых заказчик получит возможность выбрать оптимальный вариант.

В то же время, для ориентировки в объективных возможностях осуществления строительства ниже приведены основные соображения по организации строительства.

6.2.13.2 Мобилизационный и подготовительный периоды строительства

Мобилизационный период предполагает выполнение следующих основных работ по подготовке к строительству:

- решение вопросов по организации перевозок техники, оборудования и строительных конструкций;

- организация работы транспортных подразделений;

- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;

- доставка строительных материалов на строительную базу;

- перебазировка основных ресурсов.

Подготовительные работы должны быть выполнены по следующим видам:

- подготовка площадок для приёма грузов;

- подготовка площадок для сборки и монтажа;

- устройство площадок для складирования строительных материалов;

- устройство временных дорог и проездов.

Все вышеуказанные работы производятся специализированными бригадами.

6.2.13.3 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СНиП РК 1.03.06-2002*, включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых не допускается как строительство новых объектов, так и реконструкция (расширение) действующих.

Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развёртывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа: I этап – организационные мероприятия, выполняемые до начала работ. II этап – технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства. III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта со сводной сметой;

б) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

в) отвод участка на строительство;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в вышеизложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

в) разработка основных мероприятий по организации строительства;

г) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

д) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

е) решение вопросов обеспечения строительства трубами, технологическим оборудованием и др. материалами, конструкциями и изделиями;

ж) размещение заказов на трубы, оборудование, материалы и др. первоочерёдные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

з) приём и обработка проектно-сметной документации;

и) заключение субподрядных договоров.

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать её в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

а) приёмку от заказчика площадки строительства в натуре;

б) разработку проектно-технологической документации;

в) организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, сооружение подводящих сетей водо-, тепло-, и электроснабжения, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;

г) освоение районов строительства с организацией пунктов приёма грузов и перевалочных баз, устройством прирельсовых площадок;

д) последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приёма грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в 3 стадии:

1. Окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2. Строительство технологически сложных участков.

3. Приём и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объёме необходимого задела и первоочередных работ.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СНиП РК 1.03.06-2002*.

Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СНиП РК 1.03.26-2004 «Геодезические работы в строительстве».

6.2.13.4 Организация строительного хозяйства

Принятая проектом организация строительного хозяйства приведена в таблице

| № п/п | Наименование работ | Наименование строительного хозяйства | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Приём, освидетельствование и складирование строительных материалов, изделий и конструкций и других грузов, поступающих по железной дороге | Пристанционная выгрузка с площадками для разгрузки и кратковременного хранения | Станция Ганюшкино |
| 2 | Текущий ремонт и обслуживание машин и механизмов | Механическая мастерская | Размещена на базе строительной организации |
| 3 | Хранение и выдача инструментов, материалов, спецодежды, приборов и др. | Складское хозяйство | Размещена на базе строительной организации |
| 4 | Контроль качества строительных процессов | Служба качества с передвижной лабораторией | Размещена на базе строительной организации |
| 5 | Транспортное обслуживание (перевозка грузов и рабочих) | Автотранспортная служба | Размещена на базе строительной организации |
| 6 | Бытовое обслуживание и жизнеобеспеченность работающих | В частном секторе и в общежитии | с. Котяев |
| 7 | Организационная связь на период строительства | Использование мобильной связи и системы связи заказчика | |

6.2.13.5 Транспортная схема строительства

Основной станцией приёмки материалов определена ж/дорожная ст. Ганюшкино.

Обеспечение строительства материальными ресурсами целесообразно организовать в следующем порядке:

- привозные материалы будут поступать с базы генподрядчика;

- местные строительные материалы будут завозиться с заводов – изготовителей, расположенных в Атырауской области согласно ТУ.

6.2.13.6 Сроки строительства и объемы строительно-монтажных работ

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, глава VI, и равна 13 месяцам. В том числе подготовительный период 2 месяца.

6.2.13.7 Основные принципы организации строительства

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно – технической подготовки в соответствии СНиП РК 1.03.06-2002*. Организационно –технические мероприятия направлены на плановое развертывание и ведение строительно-монтажных работ.

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период на площадке выполняются следующие виды работ:

- завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно – бытового, производственного и складского назначения;

- противопожарные мероприятия, освещение стройплощадки, устройство временных инженерных сетей;

- устройство площадок для СМР и хранения строительных материалов, изделий и оборудования;

- перебазировка строительных машин и механизмов, завоз строительных материалов, обеспечение инвентарем.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством административно –производственной базы подрядчика.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

<u>Временные здания и сооружения</u>

Временные здания и сооружения рекомендуется применять, в основном, передвижного контейнерного типов.

Площадки для стоянки техники будут осушены, утрамбованы и спланированы с соблюдением уклонов для водоотвода; оборудованы локальными отстойниками, не

допускающими сброс загрязненных нефтепродуктами сброс загрязненных нефтепродуктами сточных вод на рельеф.

Разбивка геодезической опорной сети

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СНиП РК 1.03.26-2004.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;

- построение сети строительной площадки и вынос проекта в натуру главных разбивочных осей сооружений;

- разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

- создание внутренней разбивочной сети здания (сооружения) на исходном и монтажном горизонтах и разбивочной сети для монтажа технологического оборудования наружных установок;

- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений;

- исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Строительно-монтажные работы

Проведение строительно-монтажных работ (СМР) предусматривается осуществить как на свободной территории, так и вблизи существующих сооружений.

Все монтажные площадки должны быть обустроены подъездными автодорогами и площадками для складирования материалов.

При монтаже сборных конструкций необходимо обратить особое внимание на строповку монтажных блоков. Стропить блоки необходимо только за петли или специально обозначенные места. Работы необходимо вести в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно – разгрузочные».

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполняется в соответствии с технологическими картами. Для производства монтажных работ рекомендуется использовать автокран типа КС–2561, грузоподъемностью до 6,3 тн, автокран типа КС–4561, грузоподъемностью до 16 тн, гусеничный кран МКГ–100 с соответствующей грузоподъемностью.

Монолитный бетон, учитывая его объем целесообразно готовить на промбазе предприятия.

При производстве работ по устройству монолитных бетонных и железобетонных конструкций следует руководствоваться рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ согласно требований СНиП3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Бетонные монолитные конструкции

Устройство монолитных, бетонных и железобетонных конструкций целесообразно организовать поточным методом с применением сборно-разборной инвентарной опалубки.

Бетонная смесь изготовляется на растворно-бетонном узле временной строительной базы устроенной на базе подрядчика.

Подготовку арматурных элементов целесообразно производить в арматурном цехе строительной базы подрядчика.

Сварочно-монтажные работы

В связи небольшим объемов работ сборку и сварку труб в секции выполняют непосредственно у места укладки.

Электроснабжение осуществляется от внешнего источника.

При сварке в секции необходимо выполнить следующие операции:

- подготовку труб к сварке и сборке;

- сборку;

- подогрев стыков труб (при необходимости);

- ручную электродуговую сварку корня шва;

- полуавтоматическую сварку под слоем флюса заполняющих и облицовочного слоев шва;

- контроль сварных соединений;

- ремонт дефектных соединений.

При сборке и сварке трубопроводов в нитку выполняют:

- подготовку секций труб к сборке;

- сборку секций труб в нитку, с помощью внутреннего центратора;

- сварку корневого слоя шва;

- ручную электродуговую сварку заполняющих и облицовочного слоя шва.

Просушку (или подогрев) торцов труб (при необходимости) производят непосредственно перед сваркой корневого слоя шва с помощью подогревателя стыков ПС.

Питание постов ручной электродуговой сварки осуществляют от сварочных установок УСТ-21.

Перемещение и монтаж секций производится краном КС.

Гнутые отводы изготовляют в базовых условиях на трубогибочных станках.

При монтаже пластмассовых труб перед укладкой трубы должны подвергаться тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений глубиной более 5% толщины стенки. При обнаружении дефектов трубы отбраковываются.

Для уменьшения напряжения в напорном трубопроводе, вызываемых температурными изменениями (в случае укладки при температурах более 10° С) следует предусматривать:

- укладку трубопровода «змейкой»;

- заполнение трубопровода холодной водой перед засыпкой;

- засыпку трубопровода в холодное время суток.

Соединение полиэтиленовых труб выполняется сваркой контактным нагревом встык.

При стыковой сварке максимальная величина несовпадения кромок не должна превышать 10% номинальной толщины стенки трубы; наружный диаметр трубы не должен быть ниже номинального.

При стыковой сварке непосредственно перед нагревом свариваемые поверхности торцов труб должны подвергаться механической обработке для снятия возможных загрязнений и окисной пленки, образовавшейся от воздействия кислорода, воздуха и солнечной радиации.

Сварку пластмассовых труб встык в монтажных условиях выполняют на сварочных установках, обеспечивающих механизацию основных процессов сварки и контроль технологического режима.

При контактной стыковой сварке с применением монтажных приспособлений подлежит выполнению следующих операций:

- установка и центровка труб в зажимном центрирующем приспособлении;

- торцовка и обезжиривание торцов;

- нагрев и оплавление свариваемых поверхностей;

- удаление сварочного нагревателя;

- сопряжение разогретых свариваемых поверхностей под давлением (осадка);

- охлаждение сварного шва под осевой нагрузкой.

Высота внутреннего и наружного валиков после сварки должна быть не более 2-2,5 мм при толщине стенки трубы до 5 мм и не более 3-5 мм при толщине стенок 6-20 мм.

Контроль качества строительства

При производстве и приемке работ необходимо обеспечить контроль качества, который должен производиться в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03.06 –2002*.

«Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Для этих целей необходимо создать участок контроля качества.

Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный и приемочный контроль.

При входном контроле проверяется соответствие металлоконструкций, изделий и материалов стандартам, паспортам проектным решениям и другим документам.

Контролируется также соблюдение требований их разгрузки и хранения.

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции зданий и сооружений, а также законченное строительство.

Также в зависимости от охвата контролируемых параметров (объем контроля) проводится сплошной контроль, при котором проверяется все количество контролируемой продукции (все стыки, все конструкции, вся поверхность основания и т.д.).

В зависимости от применения специальных средств контроля (метод контроля) проводится:

- измерительный контроль, выполняемый с применением средств измерений, в т.ч. лабораторного оборудования;

- визуальный контроль – по ГОСТ 16504 –81;

- технический осмотр – по ГОСТ 16504 –81;

- инструментальный контроль применяется при установлении правильности и укладки трубопроводов в плане, а также нивелировкой всех узловых точек уложенного трубопровода.

Инструментальному контролю подлежат все сварные соединения при монтаже трубопроводов.

Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверять при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5% - при ручной или механизированной сварке, и 2% - при автоматизированной сварке.

Контроль качества строительства должен осуществляться со стороны государственных и ведомственных органов.

Рекомендуемые механизмы

Для выполнения намеченного строительства необходим примерный перечень машин и механизмов. В таблице приведена потребность в строительных машинах и механизмах.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена по укрупненным показателям на 1 млн. тенге СМР.

| № п/п | Наименование механизмов | Марка, тип | Основной параметр | Потребность, шт. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Экскаваторы | ЭО 3121 | Емк. 0.5 м3 | 2 |
| 2 | Бульдозеры | Т-130 | 130 л.с. | 2 |
| 3 | Автокран | «Ивановец» | г/п 10 тн | 1 |
| 4 | Автосамосвалы | «Камаз» | г/п 10 тн | 2 |
| 5 | Полуприцеп | «Камаз» | г/п 10 тн | 2 |
| 6 | Служебный автобус | «УАЗ» | 10 мест | 1 |
| 7 | Служебный автомобиль | «Нива» | 4 мест | 1 |
| 8 | Передвижная эл/станция | ЖЭС-50 | шт. | 1 |

Организация ремонта и технического обслуживания строительных машин и автотранспорта

Для обеспечения эффективного использования строительной техники и автотранспорта на строительстве в составе производственной базы комплексного технологического потока предусматривается создание отдельных участковых мастерских для осуществления ремонта и технического обслуживания строительных машин.

Проведение ремонта и технического обслуживания строительных машин и автотранспорта предусматривается осуществлять в планово-предупредительном порядке в сроки и объеме, согласно действующих нормативов и инструкций по эксплуатации заводов-изготовителей.

Основным объектов ремонтной базы служит участковая мастерская, предназначенная для выполнения работ по диагностике, ТО и текущему ремонту строительных машин.

Техническое обслуживание и текущий ремонт автотранспорта проводится на постах и эстакаде, укомплектованных необходимым технологическим оборудованием и приборами.

На строительстве будут использоваться отечественная строительная техника. Из сложившейся отраслевой практики – организация ремонта и ТО отечественной техники и автотранспорта выполняют владельцы машин.

Базы для технического обслуживания и текущий ремонта автомобилей решаются в местах дислокации автотранспорта.

Для бесперебойной работы механизмов важным обстоятельством является своевременное обеспечение и доставка на объекты строительства запасных частей, узлов и агрегатов для ремонта и технического обслуживания строительных машин и автомобилей.

Материальные ресурсы, потребность и способ обеспечения ими строительства

По выявленным объемам СМР определена потребность в основных строительных материалах, конструкциях деталях.

Снабжение местными материалами строительство проектируемого объекта, осуществляется подрядной организацией.

Потребность и способы обеспечения строительства энергетическими ресурсами и водой

Расчет потребности в энергетических ресурсах ведется по укрупненным показателям на 1 млн. тенге СМР, согласно «Расчетным нормативам для составления ПОС».

При строительстве снабжение электроэнергией и водой для нужд строительства осуществляется от существующих в районе строительства сетей.

Конкретные места подключения к существующим сетям уточняются и согласовываются до начала СМР со службой эксплуатационного предприятия.

Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

Снабжение сжатым воздухом предусматривается от передвижного компрессора.

Грузоперевозки и потребность в транспортных средствах

Привозные материалы, необходимые для строительства будут доставляться железнодорожным транспортом.

Станцией разгрузки материалов и конструкций, а также технологического оборудования принимается железнодорожная станция Ганюшкино, где имеются соответствующие разгрузочные площадки и прирельсовые склады.

С железнодорожной станции до строительной площадки грузы перевозятся автотранспортом.

Средняя дальность перевозки составляет 25 км.

Потребность в рабочих кадрах, временных зданиях и сооружениях, и жилье

Общая численность в работников на строительно-монтажных работах определяется исходя из объемов СМР и среднегодовой выработке на одного работающего по подрядной организации с учетом продолжительности строительства и составляет 91 человек.

Потребность в бытовых помещениях

Потребная площадь определена по укрупненным показателям и приведена в таблице.

Площадь временных зданий санитарно-бытового назначения определена исходя из численности работающих, занятых на строительстве в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих и 80% от общего числа ИТР, служащих и МОП).

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требований, определенных в санитарных нормах.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны. Также, временные осветительные устройства устанавливаются на строительной площадке, где строительно-монтажные работы ведутся в ночное время.

Устройство складских площадок для хранения, конструкций и технологического оборудования

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности 16-60 тн);

- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Расчет потребности в складской площади ведется по нормативным показателям на 1 млн. тенге годового объема СМР с учетом территориального коэффициента.

| **Наименование складов** | **Материалы подлежащие хранению** | **Норма площади на 1 млн тенге годового объема СМР** | **Требуемая площадь м2** |
|---|---|---|---|
| **Закрытые материальные склады** | | | |
| Отапливаемые | Химикаты, краски, олифа, спецодежда | 24 | 8 |
| Не отапливаемые | Цемент, инструменты, кровельная сталь, стекло, теплоизоляционные материалы | 42,6 | 14 |
| Навесы | Рулонные материалы. Столярные и плотничные изделия, битумная мастика | 76,3 | 25 |
| Итого | | | 47 |

Мелкое оборудование накапливается и хранится на при объектных складах расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

6.2.13.8 Охрана труда, техники безопасности, противопожарные мероприятия при строительстве

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной индивидуальной защиты при работе на действующем предприятии возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты – на организации, на балансе которых они находятся;

- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда – на организации, в штате которых состоят работающие;

- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР – на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты.

Обеспечение осуществляется в соответствии с отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- места для прохода и проезда;

- освещение рабочих мест, а также мест прохода и проезда;

- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;

- оснащение первичными средствами пожаротушения;

- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;

- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

6.2.13.9 Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой

Перед началом работ машинист должен осмотреть все части землеройной машины, проверить крепление узлов, затяжку болтовых, шпоночных и других соединений, натяжение цепей, крепление и состояние стальных канатов. К работе машинист может приступить после того, как убедиться в полной исправности машины.

По окончании работы одноковшовый экскаватор необходимо отвести от забоя, траншеи по крайней мере на расстояние 2м и оставить в положении, исключающем пуск его посторонними лицами и опустить ковш на землю. Запрещается оставлять машину без надзора при работающем двигателе.

Во время работы одноковшового экскаватора не допускается пребывание людей в опасной зоне (опасная зона – радиус стрелы экскаватора плюс 5 м).

Во время работы двигателя нельзя выполнять под машиной какие – либо работы; производить крепление, регулировку или смазку.

При работе вблизи линии электропередачи необходимо соблюдать меры безопасности.

6.2.13.10 Правила пожарной безопасности при производстве сварочных работ

При сварочных работах необходимо применять меры, исключающие возможность попадания масла, нефти и нефтепродуктов на кислородные баллоны, шланги, горелки, а также ацетиленовый генератор.

Запрещаются работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) и хранение горюче-смазочных материалов не менее 10 м от кислородных баллонов.

В местах производства сварочных работ, от источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый генератор и агрегат следует устанавливать на расстоянии не менее 10 м.

На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с кислородом. Наполненные кислородом баллоны и освобожденные после прекращения временных огневых работ должны быть убраны.

После зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом.

Запрещается вести сварочные работы при неисправной или незаполненной воде гидравлическом затворе ацетиленового генератора.

Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.

При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. В случаях перегрева следует периодически прекращать работу и охлаждать горелку, погружая ее в воду.

При газовой сварке запрещается:

- выполнять сварочные работы при неисправной аппаратуре и шлангах;

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы и их части открытым огнем или раскаленными предметами, для отогрева применять только горячую воду или пар;

- производить ремонтные работы газовых баллонов до выпуска, находящегося в них газа и продувки, выпускать газ следует за пределами опасной зоны;

- курить и пользоваться открытым огнем на расстоянии не ближе 10м от ацетиленового генератора, баллонов с кислородом, шлангов и газопроводов;

- оставлять баллоны со сжатым и сжиженным газами на солнце без укрытия;

- оставлять ацетиленовые генераторы после окончания сварочных работ не очищенными от остатков карбида кальция и ила, а реторты, ящики и другие части генератора- промытыми;

- продувать шланги кислородом в сторону генератора; увеличивать давление в ацетиленовом генераторе, накладывая на колокол груз.

Работы на действующем предприятии должны выполняться в строгом соблюдении правил по технике безопасности, приведенными в сборнике «Общие положения правил производства работ» и утвержденных инструкций:

- «Инструкция по технике безопасности при проведении огневых работ»;

- «Инструкция по технике безопасности при газопламенной обработке металлов»;

- «Инструкция по технике безопасности при проведении электросварных работ».

6.2.13.11 Задачи техники безопасности, охраны и пожарной защиты при строительстве

- достижение нулевых показателей по происшествиям и заболеваниям;

- обеспечение безопасных и безвредных для здоровья условий на рабочих местах всех сотрудников;

- организация неуклонного и прогнозируемого исполнения правил и программ по технике безопасности;

- предотвращение происшествий и связанных с происшествиями издержек, являющихся следствием опасных условий;

- исключение профессиональных заболеваний, травм персонала и повреждения оборудования и имущества;

- принятие мер, гарантирующих соблюдение правил техники безопасности, охраны и пожарной защиты при выполнении всех строительных операций;

- защита всех работников, находящихся на рабочих местах от вреда, который может быть причинен злоумышленниками и хулиганами, не имеющими права работать на контролируемых объектах;

- защита всех материалов, оборудования и вспомогательных средств от актов вандализма, кражи и стихийных действий.

6.2.13.12 Охрана окружающей природной среды в период строительства

Основными источниками воздействия на окружающую среду на период строительства являются строительные машины и транспортные средства, а также жилые поселки с системой теплоэнергетического обеспечения.

В процессе эксплуатации строительной техники и транспортных средств, происходят следующие воздействия на окружающую среду:

- выброс вредных веществ с отработанными газами в атмосферу;

- попадание продуктов ГТД на почву и снежный покров;

- акустическое (шумовое) воздействие на животный мир.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, сбрасываемые двигателями внутреннего сгорания (ДВС) строительной и транспортной техники, охрана природной среды в период строительства обязывает строительные организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, фауны и флоры, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба во время строительства.

К этим мероприятиям относятся:

- комплектация парка техники строительными машинами с учетом уменьшенных значений удельных выбросов вредных веществ в атмосферу их силовыми установками;

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств и строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа на загрязняющие вещества;

- организация в составе каждого строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем, двигателей внутреннего сгорания и диагностирования на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу;

- использование специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов, двигателей; соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

Мероприятия по охране земельных ресурсов

1. Для сведения к минимуму техногенных воздействий при сооружении наземных объектов необходимо соблюдать следующие условия:

- недопущение неорганизованного проезда автотранспорта вне автодорог. Движение транспортных средств и строительных механизмов должно осуществляться по специально оборудованным и обозначенным на местности временным дорогам. Должны быть исключены случаи бесконтрольного проезда тяжелой строительной техники и транспортных средств по ценным в хозяйственном отношении угодьям;

- все дороги, места разъездов, временные и постоянные стоянки и площадки пункты заправки должны иметь насыпь из песка или щебня и обвалование, исключающие съезд техники с дороги и площадок, слив воды и отходов нефтепродуктов.

2. Для уменьшения воздействия на окружающую среду при строительстве временных авто проездов необходимо выполнение следующих требований:

- трасса дорог проложена с учетом минимального занятия территорий, обеспечивая технологические перевозки между строящимися объектами;

- слив горюче-смазочных материалов в специально отведенных для этого местах.

Для сохранения плодородного слоя грунта выполняются работы по рекультивации земель.

На площадке водоочистных и водопроводных сооружений предусматривается срезка растительного грунта, перемещение во временный кавальер и затем восстановление с укладкой на места не занятые сооружениями или на поверхности насыпей. Работы по рекультивации выполняются в следующей последовательности:

- срезка растительного грунта с перемещением во временный отвал в пределах полосы отвода;

- рытье траншеи с укладкой грунта в пределах рекультивации;

- засыпка траншеи после укладки труб;

- восстановление ранее снятого растительного грунта с распределением по полосе производства работ.

Мероприятия по охране водных ресурсов

В период строительства предусматриваются следующие природоохранительные мероприятия:

- исключение сброса мусора и строительных материалов в водоемы, особенно в районах нерестилищ, зимовальных ям, участков миграционных путей рыб;

- недопущение мойки техники на берегах водоемов;

- запрещение на пути движения и в зоне работы автотранспорта и строительной техники на берегах рек слива нефтепродуктов и других производственных и бытовых отходов в не установленных местах;

- необходимо устраивать емкости для складирования, переработки, сжигания или захоронения загрязняющих веществ (отходов).

Сбор и ликвидация строительных, бытовых отходов и мусора, образующихся в процессе строительства

По видам строительных отходов выделяются следующие группы:

- утилизируемые и подлежащие складированию (металлоконструкции, полимерные материалы, древесные и бетонные конструкции хорошей сохранности, металлическая тара, отработанные масла, резинотехнические изделия). Ни в коем случае нельзя делать захоронения бракованных изделий, особенно в горизонтальном положении;

- не утилизируемые, подлежащие сбору и захоронению (мелкие обломки железобетонных конструкций, древесные остатки и др.).

Для предохранения земельных ресурсов от загрязнения жидкими и твердыми отбросами в городах и на строительных площадках должна быть организована санитарная очистка территории, включающая сбор, транспортировку мусора и его обезвреживание. Для этого необходимо оснащение рабочих мест на строительных площадках и в жилых городках инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Рабочим проектом предусмотрен реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района Атырауской области. Проектируемый водопроводный сооружение расположен на отведенном участке (согласно акту отвода земельного участка, акту выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка водозабора представляет собой участок квадратной с глухим железобетонным ограждением высотой 2м на высоту 0,5 м – колючей проволокой в 3 ряда. Площадь участка под строительство составляет 2.0 га, размере 200.0мх100.0м. На площадке водозабора запроектировано строительство: 3-х резервуаров емкостью 200 м3 (один – резервуар-накопитель и два резервуара хранения запаса чистой воды); локальная станция очистки воды (ДВУ1-500С) производительностью 550 м3/сут, насосная станция II подъема производительностью 28,0 м3/час; трансформатор и сторожка. Проектируемая сеть водопровода проходит через улицы населенного пункта. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 100м. Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту выполнена ТОО «ABC Engineering».

*Категория опасности предприятия*

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК».

*Воздействие на атмосферный воздух.* Проектируемый объект не является источником негативного воздействия на окружающую среду. Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит при выполнении строительно-монтажных работ а также при эксплуатации отопительного котла и ДЭС. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства будут являться: земляные работы, автотранспортные работы, сварочные работы, газорезочные работы, медницкие работы, пересыпка пылящих материалов,

битумные работы, покрасочные работы и работа дизельной электростанции. Строительные работы носят временный характер и проводятся на территории в пределах которой отсутствует жилая застройка.

Согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» определена необходимость расчетов приземных концентраций по веществам. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.0). Как показывают результаты расчетов, концентрации загрязняющих веществ на жилой зоне не превышают нормативные значения ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период строительства составят:

| Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ | 0.000594 | 0.01287 |
| Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | 0.0000511 | 0.001108 |
| Олово оксид | 0.000001 | 0.00000048 |
| Свинец и его неорганические соединения | 0.000001 | 0.00000087 |
| Азота (IV) диоксид | 0.0122007 | 0.00808163 |
| Азот (II) оксид | 0.00198213 | 0.001313797 |
| Углерод | 0.001042 | 0.000574 |
| Сера диоксид | 0.0245 | 0.013511 |
| Углерод оксид | 0.058752 | 0.04824466 |
| Фтористые газообразные соединения | 0.0000417 | 0.000903 |
| Фториды неорганические плохо растворимые | 0.0001833 | 0.00397 |
| Диметилбензол | 0.0125 | 0.130374 |
| Метилбензол | 0.01722 | 0.3530483 |
| Хлорэтилен | 0.0000325 | 0.00012682 |
| Бутан-1-ол | 0.000417 | 0.0000145 |
| Этанол | 0.000278 | 0.00000966 |
| 2-Этоксиэтанол | 0.000222 | 0.00000773 |

| | | |
|---|---|---|
| Бутилацетат | 0.00333 | 0.06832966 |
| Пропан-2-он | 0.0278 | 0.17958676 |
| Уайт-спирит | 0.0278 | 0.067986 |
| Углеводороды предельные $C_{12-19}$ | 0.003616 | 0.068737 |
| Пыль древесная | 0.22545 | 0.001841 |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0.6519918 | 5.269606 |
| ВСЕГО: | 0.2193628832 | 0.254335323 |

При эксплуатации основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться отопительный котел и дизельные электростанции.

Согласно проектных решений проектируемой котельной предусмотрен установка модульной котельной BB 200 GA с газовыми котлами в количестве 2шт. (1-рабочии и один резервный). Режим работы котельной – круглосуточный в отопительный период (3432 час/год). Общий годовой расход природного газа (на 1 котла) составляет 11,0 тыс.м3. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется через дымовую трубу диаметром 0,076 м, высотой 3,5м.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в период эксплуатации объекта составят:

| Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Азота (IV) диоксид | 0.1409106 | 0.1474524 |
| Азот (II) оксид | 0.02289793 | 0.02396253 |
| Углерод оксид | 0.00902778 | 0.00701328 |
| Сера диоксид | 0.02188567 | 0.0209732 |
| Углерод оксид | 0.12344444 | 0.27197264 |
| Бенз/а/пирен | 0.00000022 | 0.00000019 |
| Формальдегид | 0.00216667 | 0.00175332 |
| Алканы С12-19 (Углеводороды предельные) | 0.05236111 | 0.04207968 |
| ВСЕГО: | 0.37269442 | 0.51520724 |

Проектируемом местности, а именно в Курмангазинского района Атырауской области мониторинг концентрации вредных веществ в атмосферный воздух не

проводится согласно письму филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области от 15.08.2019 г. № 13-09/373. Результаты расчетов показывают, что концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки не превышают значений 1ПДК.

Территория свободна от зеленых насаждений. В районе размещения объекта вырубка и пересадка деревьев не предусмотрено.

*Воздействие на водные ресурсы.*

В настоящем проекте предусматривается забор воды из р.Кигач насосной станцией I подъема. Проект согласован Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов от 18.07.2017 г. №KZ44VRB00002263. В целях предотвращения истощения, загрязнения водных объектов проектом предусмотрено комплекс мероприятии.

Проектируемые работы не оказывают негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. В период строительства водоснабжение объекта будет осуществляться привозным путем. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в изолированный накопитель, с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору на очистные сооружения.

В период эксплуатации объекта источником водоснабжения служит существующая централизованная водопроводная сеть. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в проектируемый бетонированный выгреб с последующим вывозом на очистные сооружения.

*Отходы производства и потребления.* Выполнение строительно-монтажных работ, а также эксплуатация объекта сопровождается образованием различных видов отходов. Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на утилизацию.

Объем образования отходов приведен в таблице.

| Наименование отхода | Уровень опасности | Образование, т/год | Временное хранение отхода | Способ утилизации, обезвреживание отходов |
|---|---|---|---|---|
| *Период строительства* | | | | |
| Твердые бытовые отходы | зеленый GO060 | 12,341 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО |
| Огарки сварочных электродов | зеленый GA090 | 0,06 | ящик | передается спец-предприятиям по сбору металлолома |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Жестяные банки из-под краски | янтарный AD070 | 0,168 | контейнер | передается спецпредприятиям на утилизацию |
| Отходы, обрывки и лом пластмассы | GH010 | 0.5 | | |
| *Период эксплуатации* | | | | |
| Твердые бытовые отходы | зеленый GO060 | 0,132 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО |

Целевое назначение земельного участка не меняется. Перед началом строительства, плодородный слой почвы (ПСП) снимают и складывают на границе участка строительства чтобы он не выветривался и не подтоплялся дождевыми и талыми водами. После завершения строительства, растительный слой земли используется на территории участка для озеленения.

Проектируемое строительство не приведет к ухудшению жизненно важных свойств компонентов биосферы, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Строительные работы ведутся с максимальным сохранением существующего озеленения. Шум и вибрации, возникающие при строительных работах, носит временный, локальный характер и не превышает уровня, допустимого санитарными нормами. В целом, воздействия в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оцениваются как допустимое.

**Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:**

- состав и содержание раздела приведены в соответствие с п.26 Инструкции ОВОС;

- откорректированы расчеты валовых выбросов от строительства;

- заявление об экологических последствиях дополнено соответствующими сведениями.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

**Выводы**

РП «Реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района» **соответствует** требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов в области охраны окружающей среды.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Село Котяевка расположено на территории Курмангазинского района Атырауской области в 300 км от областного центра и в 60 км от райцентра с. Ганюшкино. Рабочим проектом предусматривается строительство водозаборных, водоочистных сооружений и водонапорных сооружений, а также замена внутри поселковых сетей водоснабжения в с. Котяевка.

В настоящем проекте предусматривается забор воды из р. Кигач насосной станцией I подъема, производительностью 24,0 м3/час, оборудованной рыбо-защитным оголовком РОП-10 и подача на площадку водоочистных и водопроводных сооружений II подъема и далее во внутри поселковую водопроводную сеть. На площадке водоочистных и водопроводных сооружений II подъема предусматриваются три резервуара емкостью 200 м3 (один – резервуар-накопитель и два резервуара хранения запаса чистой воды). Также предусмотрены локальная станция очистки воды (ДВУ1-500С) производительностью 550 м3/сут, насосная станция II подъема, производительностью 28,0 м3/час, внутриплощадочные сети, освещение, озеленение, охранная сигнализация, ограждение, вспомогательные сооружения. Сброс промывных вод от водоочистной установки предусматривается на поля испарения. Электроснабжение насосных станций предусматривается от КТПНГ 10/0,4. В качестве резервного источника предусмотрена дизельная электростанция. Внутри поселковый водопровод, общей протяженностью 10,8 км выполнен из полиэтиленовых труб ПНД диаметрами 110мм, 140 мм, 160мм.

В составе проектируемых сооружений предусматривается:

• Водозаборные сооружения с насосной станцией I подъема;
• Водоочистная установка;
• Резервуар-накопитель, емкостью 200 м3;
• Резервуары чистой воды емкостью 200 м3;
• Резервуары чистой воды емкостью 200 м3
• Насосная станция II подъема;
• Котельная;
• КТПНГ;
• Дизель-генератор;
• Проходная;
• Башня
• Сборный колодец
• Иловые площадки
• Ограждение глухое из сборных железобетонных панелей;
• Ограждение из металлических сетчатых панелей;
• Биотуалет.

Инженерные сети запроектированы в надземном и подземном исполнении с учетом взаимной увязки их с проектируемыми коммуникациями, зданиями и сооружениями. Ограждение площадки водоочистных и водопроводных сооружений совпадает с границей зоны санитарной охраны первого пояса и запроектировано глухое из сборных железобетонных панелей высотой 2,0 м и на высоту 0,5 м – колючей проволокой в 3 ряда. протяженностью 592.5м и ворота с калиткой -1шт. Ограждение насосной станции I подъема и иловых площадок принято из сетчатых панелей протяженностью 192,0м., ворота -1шт. Озеленение предусматривается посадкой кустарников местных видов. Тротуары из брусчатки, с бордюром из бортового камня. Внутриплощадочные автодороги запроектированы из асфальтобетонного покрытия с бордюром из бортового камня. Для удобства обслуживания проектируемых сооружений запроектированы въезд на территорию площадки сооружений. На въездах устанавливаются ворота.

Источник теплоснабжения зданий и сооружений – проектируемая котельная. Система отопления в сооружениях принята горизонтальная однотрубная и двухтрубная с нижней разводкой и верхней разводкой. В качестве отопительных приборов принимаются чугунные радиаторы. В КПП система отопления запроектирована из металлопластиковых труб. Вентиляция КПП – естественная, через оконные фрамуги. Электроснабжение насосных станций предусматривается от КТПНГ 10/0,4. В качестве резервного источника предусмотрена дизельная электростанция.

Продолжительность строительства проектируемого объекта – 22 месяца.

Проектом предусмотрено обустройство вахтового городка строителей имеющий в своем составе:

а) бытовой городок, прорабскую, медпункт;
б) производственный участок со складом;
в) площадки для стоянки, технического обслуживания и ремонта техники, для заправки машин и механизмов, приемка и складирование материалов и оборудования. Временные здания и сооружения рекомендуется применять, в основном, передвижного контейнерного типов. Общая численность в работников на строительно-монтажных работах – 91 человек.
В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители). Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требований, определенных в санитарных нормах. Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны. Также, временные осветительные устройства устанавливаются на строительной площадке, где строительно-монтажные работы ведутся в ночное время.
Анализ результатов расчета рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся в период строительных работ показал отсутствие превышение нормативных максимально-разовых значений ПДК.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рабочий проект: «Реконструкции ВОС и водопроводных сетей в с.Котяевка и Кудряшево Курмангазинского района Атырауской области» - соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" № 209 от 16 марта 2015 года, СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства"№ 177 от 28 февраля 2015 года, СП "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" № 237 от 20 марта 2015 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденного приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4 (редакция 2019.2)» по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы следующие сборники:

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;
- Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2019). 2019 год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2018). 2019год;
- Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2018). 2019 год;

- Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2018). 2019 год;

- Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2018);

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2018);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (УСН РК 8.02-03-2018);

- Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства (УСН РК 8.02-04-2018).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года.

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

Стоимостные показатели сметной документации:

Всего сметная стоимость строительства -803975, 295 тыс. тенге.

в.т.ч. НДС -86140, 210 тыс. тенге.

Таблица №1

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

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Местоположение | Атырауская область Курмангазинский район села Котяевка и Кудряшово | |
| 2 | Заказчик | ГУ «Отдел строительства Курмангазинского района Атырауской области» | |
| 3 | Основание для проектирования | Задание на проектирование | |
| 4 | Источник водоснабжения | Река Кигач | |
| 5 | Водоснабжения | Категория | III |
| 6 | Система водоснабжения | хозяйственно-питьевая, объединенная с противопожарной | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Количество водопотребителей | человек | 2972 |
| 8 | Расчетное водопотребление | м³/сут. | 545,0 |
| 9 | Узел водозабора | | |
| | Рыбозащитный оголовок с омываемым потокообразователем (РОП), всасывающими линиями в две нити | шт. | 2 |
| 10 | Насосная станция I подъема | шт. | 1 |
| 11 | Площадка водопроводных сооружений II подъема | | |
| | Станция очистки производительностью 550 м3/сут. | шт. | 1 |
| | Резервуары чистой воды емкостью 200 м3 | шт. | 2 |
| | Резервуар-накопитель емкостью 200 м3 | шт. | 1 |
| | Насосная станция II подъема количество групп насосов | шт. | 3 |
| | Внутриплощадочные и подводящие сети: | | |
| | - водопроводные: труба полиэтиленовая HDPE100 SDR17 диаметром 160 мм «Питьевая», ГОСТ 18599-01 | м | 205 |
| | - водопроводные: труба полиэтиленовая HDPE100 SDR17 диаметром 110 мм «Питьевая», ГОСТ 18599-01 | м | 112 |
| | - водопроводные колодцы: | | |
| | Д1500 | шт. | 1 |
| | Д2000 | шт. | 5 |
| | - труба стальная эл/сварная ГОСТ10704-91 Ø108-159 мм | м | 143,5 |
| | - канализационные: труба полиэтиленовая HDPE100 SDR17 «Техническая» диаметром 160 мм | м | 100 |
| | HDPE100 SDR17 диаметром 110 мм | м | 82 |
| | - труба стальная эл/сварная ГОСТ10704-91Ø108 | м | 50 |
| | - канализационные колодцы: | шт. | 4 |
| | Водонапорная башня емкостью 50м3, высотой 18 м | шт. | 1 |
| | Устройство металлической ограды | м | 256,0 |
| | Ограждение из сборного железобетона | м | 592,5 |
| | Внутрипоселковая водопроводная сеть села Котяевка трубы полиэтиленовые HDPE100 SDR17 «Питьевая»: | | |
| | диаметром 160 мм | м | 1900 |
| | диаметром 140 мм | м | 1380 |
| | диаметром 110 мм | м | 7500 |
| | диаметром 63 мм | м | 482 |
| | диаметром 50 мм | м | 470 |
| | диаметром 40 мм | м | 205 |
| | диаметром 25 мм | м | 9850 |
| | Водопроводные колодцы: | | |
| | Д= 2,0 | шт. | 48 |
| | Д= 1,5 | шт. | 73 |
| | Энергоснабжение: | | |
| | КТПНГ 10/04 кВ, мощностью 160 кВА | шт. | 1 |
| | Дизельная электростанция | шт. | 1 |
| 12 | Поля испарения | шт. | 1 |
| | Ограждение из металлических сетчатых панелей | м | 256,0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | Общая сметная стоимость строительства<br>в текущих ценах (2019 г,2021г)., всего в том числе:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | млн. тенге | 803,975<br><br>596,133<br>83,595<br>124,246 |
| 14 | Из них в ценах:<br>2015 г.<br>2016 г.<br>2017 г.<br>2018 г.<br>2019 г.<br>2020г.<br>2021г | | <br><br><br><br><br>181,109<br>428,638<br>194,228 |

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года No165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесений зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов не соответствуют требованиям нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Общая компоновка здания и состав помещений соответствуют функциональному назначению.

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

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

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения ТОО «Орда Экспертиза» по Рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации Корректировка реконструкция ВОС и водопроводных сетей в

селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района Атырауской области» выдало следующие мотивированные замечания по проектным решениям:

Общая часть

1. Проект выполнить в соответствии с ГОСТ 21.501-93 СПДС.

2. Отсутствует дефектный акт.

3. Представить общую пояснительную записку в полном объеме. Текстовый документ выполнить согласно ГОСТ 2.105-95. Состав и содержание Общей пояснительной записки, очередность разделов и подразделов представить в соответствие СН РК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». В тексте Общей пояснительной записки указать основание для разработки проекта и представить сведения о проведенных согласованиях проектных решений (см. п.10.2.1 СНиП РК 1.02-03-2011).

4. В пояснительной записке указать уровень ответственности объекта.

Технологические решения

1. Представить расчеты водопотребления. Численность населения и нормы водопотребления принять согласно Генплана.

2. Представить график совместной работы насосов и напорных трубопроводов.

3. Представить в табличной форме состав принятого оборудования с основными техническими характеристиками.

4. В разделе ТХ представить в табличной форме принятый проектом «Состав сооружений с основными техническими характеристиками» в соответствии «Пособия по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации».

5. В ПЗ представить технико-экономические показатели, полученные в результате разработки рабочего проекта.

Генеральный план

1. Представить Генеральный план с полным составом проектируемых сооружений.

2. На ситуационном плане ГП показать проектируемые сооружения.

3. Представить проектный расчет численности эксплуатационного персонала проектируемой системы водоснабжения.

Технологические решения

1. Представить рабочие чертежи ВОС по разделу ТХ.

2. Представить графики совместной работы насосов и напорных трубопроводов.

3. В альбоме представить спецификацию оборудования, изделий и материалов по ВОС в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013. Указать технические характеристики, тип, марку,

обозначения стандартов оборудования и материалов. Указать производителей оборудования (насосов и т.д.).

4. Представить корректное описание метода очистки воды, основные технические показатели.

5. Представить корректные высотные схемы движения воды.

6. Представить проектные решения по удалению крупных отбросов и песка.

7. Представить проектные решения по удалению избыточного активного ила.

8. Представить разрез насоса рециркуляции ила с трубопроводами рециркуляционного ила и задвижками.

9. Представить спецификацию оборудования, изделий и материалов раздела ТХ в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013. Указать корректно технические характеристики, тип, марку, обозначения стандартов оборудования и материалов, указать производителей оборудования.

10. Обосновать для чего предусмотрено обезвоживание осадка, в РП предусмотрены иловые площадки.

11. Представить расчет иловых площадок.

12. На ГП показать месторасположение иловых площадок с трубопроводами.

13. Представить рабочие чертежи согласно ГОСТ 21.401-88 Технология производства планы и разрезы.

14. Представить расчет по определению величины откоса иловых площадок (1:3) согласно СН 551-82.

15. Представить проектные решения по подаче избыточного активного ила на иловые площадки.

16. Представить спецификацию оборудования, изделий и материалов в соответствие требованиям ГОСТ 21.110-2013.

17. Представить расчеты по балансу грунтов (выемка/насыпь) для возведения ограждающих дамб.

Наружные сети водопровода и канализации

1. Представить гидравлические расчеты сетей

2. Из раздела НВК исключить иловые площадки и представить отдельным альбомом в разделе ТХ.

3. Лист 1. В Общих данных привести описание принятые в настоящем проекте.

4. Сечение траншеи выполнено не верно. Представить сечения траншей с указанием слоев подсыпки, выемки, согласно инженерно-геологическим изысканиям, уклоны траншеи принять согласно СН РК 5.01-101-2013.

5. На профилях указать геологические разрезы.

6. Переходы через дороги показать на плане и на профиле.

7. Обосновать принятые проектом марки труб. Принять согласно расчетному напору, представить расчеты.

8. Материал труб на профилях и в спецификации различные. Привести в единое соответствие.

9. Сформировать и представить на электронном портале альбом с чертежами НВК (с внесенными по замечаниям корректировками) в формате PDF (файл-альбом) с подписями назначенного приказом ГИПа, согласно приказа председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК от 21.04.2016 г. №106-нқ.

Сметная документация

1. Сметную документацию пересчитать в соответствии с действующей на данный период сметно-нормативной базы.

2. Объемы работ в сметной документации привести в соответствие с откорректированным рабочим проектом с учетом замечания экспертов.

3.Представить сводную ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Приложение К обязательное, СН РК1.02-03-2011), утвержденную заказчиком.

Оценка воздействия на окружающую среду

1. Представленные объемы при расчете выбросов загрязняющих веществ проектируемой объекта не соответствуют объему представленной в сметном расчете. Привести в соответствие.

2. Принятый, для расчета эмиссий в окружающую среду, объем работ и расход строительных материалов не соответствует проектной документации. Не все источники выбросов загрязняющих веществ учтены. Отсутствуют расчеты выбросов при проведении медницких работ, работа с лесоматериалами и полиэтиленовыми трубами , работа сухими смесями, гидроизоляцией, пыление автотранспорта при передвижении по строительной площадке.

3. В нормативе размещения отходов не учтены отходы при эксплуатации объекта.

4. Провести корректировку расчетов образования отходов производства периода строительства в соответствии с расходом строительных материалов.

5. В разделе водные ресурсы представить расчеты водопотребления и водоотведения на период строительства рабочих, согласно действующих нормативных документов (СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»);

6. Представить соответствующий акт об наличие или отсутствие зеленых насаждений на территории проектируемого объекта, способ их сохранения или компенсации за снос (при наличии) от уполномоченного органа местного исполнительного органа осуществляющие функции в сфере регулирования вопросов содержания и защиты зеленых насаждений согласно приказу министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №235 «Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов».

7. Не указано расстояние от проектируемого объекта до водного объекта и не дана полная оценка воздействия строительных работ на состояние водных ресурсов. Представить согласование бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов.

8. Предоставить протокол общественного слушания, т.к. в соответствии п.6 Правил проведения общественных слушаний утв. приказом МООС РК от 7.05.2007г. №135-п. рабочий проект расположенный в водоохранной зоне подлежат вынесению на общественное слушания в форме открытых собраний.

9. Отсутствует справка РГП «Казгидромет» о величинах фоновых концентраций или о невозможности предоставления данной информации (пп.1 раздела 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденную Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п).

10. Предоставить таблицы нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Указать год нормирования ПДВ, так же указать год достижения ПДВ согласно периоду реализации намечаемой деятельности.

11. Дополнить по объекту точное расположение объекта: адрес и расписать границы со всех сторон с граничащими объектами. Отсутствуют сведения о расстояниях до ближайших жилых зон.

12. Предоставить таблицы расчет платы за выброс загрязняющих веществ согласно периоду реализации намечаемой деятельности.

13. Произвести расчет рассеивания загрязняющих веществ с учетом роза ветров характерный данного района. Представить климатическую справку.

14. Проект ОВОС и Заявление об экологических последствиях не утверждены заказчиком. Предоставить Заявление об экологических последствиях согласно Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду приказ Министра ООС РК от 28.06.2007 г. № 204-П.

15. Откорректировать все таблицы разделе ОВОС на РП «Реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района» согласно приказу Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Оценка воздействия на окружающую среду

1. В разделе 4 указаны недействующие санитарные правила « СП № 93 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»

Проект организаций строительства

1. В списке используемой литературы нет ссылки на СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015 года

**8.** ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

1. С учетом внесенных изменений и дополнений в ТОО «Орда Экспертиза» в Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации Корректировка реконструкция ВОС и водопроводных сетей в селах Котяевка и Кудряшово Курмангазинского района Атырауской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области» в соответствии с условиями договора от 27.06.2019 года №4.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Атырау облысы Құрманғазы ауданы Котяевка және Кудряшово ауылдарындағы су тазарту имараттары мен су құбырлар желілерін қайта жаңартуға жобалау сметалық құжатын түзету жасақтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 06/27 №4 шарттың талаптарына сәйкес «Атырау облысы Құрманғазы ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Начальник отдела мониторинга или

специалист отдела мониторинга

Тулемисов С.У.

Эксперт

Имантаева А.К.

Эксперт

Полатов Т.П.

Эксперт

Молдабекова Ш.А.

Эксперт

Абиласанов Б.А.

Эксперт

Абдикаримов Ж.У.

Эксперт

Задаев Б.Қ.

Директор

Номер: KZ67VDD00125369

**Акимат Атырауской области**

Акимат Атырауской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области

**РАЗРЕШЕНИЕ**
**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области" улица Смагул Кошекбаева, дом № 25,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060340006981

Наименование производственного объекта: Атырау облысы Құрманғазы ауданы Котяевка және Кудряшово ауылдарындағы су тазарту имараттары мен су құбырлар желілерін қайта жаңартуға жобалау сметалық құжатын түзету жасақтау.

Местонахождение производственного объекта:

Атырауская область, Курмангазинский район, Байдинский с.о., с.Котяевка *

Атырауская область, Курмангазинский район, Байдинский с.о., с.Котяевка *

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя управления Калиева Нургуль Сугирбаевна

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** г.Атырау **Дата выдачи:** 22.08.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 1,44270065 | 6,745452107 |
| Реконструкция ВОС на период строительство | 1,07000623 | 6,230244867 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Пропан-2-он | 0,0278 | 0,17958676 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,000001 | 0,00000048 |
| Метилбензол | 0,01722 | 0,3530483 |
| Пыль древесная | 0,22545 | 0,001841 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,000222 | 0,00000773 |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,000001 | 0,00000087 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,6519918 | 5,269606 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0000511 | 0,001108 |
| Алканы С12-19/в пересчете на С/ | 0,003616 | 0,068737 |
| Азота (IV) диоксид | 0,0122007 | 0,00808163 |
| Азот (II) оксид | 0,00198213 | 0,001313797 |
| Бутан-1-ол | 0,000417 | 0,0000145 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,000594 | 0,01287 |
| Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров) | 0,0125 | 0,130374 |
| Бутилацетат | 0,00333 | 0,06832966 |
| Хлорэтилен | 0,0000325 | 0,00012682 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,0000417 | 0,000903 |
| Сера диоксид | 0,0245 | 0,013511 |
| Этанол | 0,000278 | 0,00000966 |
| Углерод | 0,001042 | 0,000574 |
| Уайт-спирит | 0,0278 | 0,067986 |
| Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) | 0,0001833 | 0,00397 |
| Углерод оксид | 0,058752 | 0,04824466 |
| Реконструкция ВОС на период эксплуатации | 0,37269442 | 0,51520724 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Углерод | 0,00902778 | 0,00701328 |
| Углерод оксид | 0,12344444 | 0,27197264 |

| | | |
|---|---|---|
| Формальдегид | 0,00216667 | 0,00175332 |
| Сера диоксид | 0,02188567 | 0,0209732 |
| Азота (IV) диоксид | 0,1409106 | 0,1474524 |
| Азот (II) оксид | 0,02289793 | 0,02396253 |
| Бенз/а/пирен | 0,00000022 | 0,00000019 |
| Алканы С12-19/в пересчете на С/ | 0,05236111 | 0,04207968 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

1. Строгое соблюдение нормативов эмиссии в окружающую среду, установленные проектами нормативов эмиссии в окружающую среду и разрешительными документами;
2. Исполнение в указанный срок указаний и предложений местных исполнительных и уполномоченных органов в области охраны окружающей среды;
3. Невыполнение условий природопользования, а также нанесение вреда окружающей среде и здоровью населения, будет основанием Департаменту экологии по Атырауской области для принятия соответствующих мер и в соответствии ст. 77 Экологического кодекса РК в предусмотренном порядке приостановления действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и его лишения;
4. Организовать в обязательном порядке посадку древесно-кустарниковых насаждений в свободной от застройки территории и санитарно-защитной зоне.