**«Ақмола облысы Астрахан ауданы Жана-Тұрмыс ауылында сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша**

22.12.2017ж. № ЭРRO-0244/17

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Астрахан ауданының "Құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Строительная группа «Архитектор» ЖШС

Астана қаласы

**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Ақмола облысы Астрахан ауданы Жана-Тұрмыс ауылында сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңарту»** жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Экспертиза PRO» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭPRO-0244/17 от 22.12.2017 г.

по рабочему проекту
**«Реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Строительная группа «Архитектор»

г. Астана

**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товариществас ограниченной ответственностью «Экспертиза PRO».

**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 22 сентября 2017 года №49 между ТОО «Экспертиза PRO» и Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района.

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Строительная группа «Архитектор» (государственная лицензия №13021296 от 28 августа 2013 года, приложение к лицензии от 28 августа 2013 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан, II категории).

ГИП – Михайлов Л.Ф. (приказ от 15 мая 2017 года №32).

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 28 июня 2017 года;

постановление акимата астраханского района Акмолинской области от 07 февраля 2017 года №32 «о разработке проектно-сметной документации на реконструкцию системы водоснабжения с проведением экспертизы в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области;

постановление акимата Астраханского района Акмолинской области от 10 декабря 2014 года №421 «об определении балансодержателя водопровода в селе Жанатурмыс Астраханского района Акмолинской области»;

приказ ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 19 октября 2017 №90 «о внесении изменений и дополнений в приказ отдела строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района от 30 декабря 2016 года №67 «Об утверждении бюджетных программ Государственного учреждения «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства» Астраханского района на 2017-2019 годы»;

акт на право постоянного землепользования №1-290 от 08 октября 2014 года, площадь 0,4225га (для обслуживания скважины №7), кадастровый номер 01-009-023-142, выданный Буландынским районным отделением Акмолинского филиала РГП на ПХВ «Научно-производственный центр земельного кадастра»;

акт на право постоянного землепользования №8 от 15 сентября 2014 года, площадь 0,640га (для эксплуатации водонапорной башни, насосной станции и резервуаров чистой воды), кадастровый номер 01-002-009-360, выданный Астраханским районным отделением Акмолинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования №9 от 15 июля 2014 года, площадь 0,0252га (для эксплуатации водоразборных колонок), кадастровый номер 01-002-009-361, выданный Астраханским районным отделением Акмолинского филиала РГП «НПЦзем»;

акт обследования существующего состояния системы водоснабжения села Жанатурмыс Астраханского района от 2017 года, составленный Раимкуловым Т.А. (аттестат эксперта АДСиЖКХ №01944 от 18 мая 2012 года, выданный Департаментом архитектурно-строительного контроля и лицензирования по ЮКО);



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 09 августа 2017 года №14, утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района»;

дефектный акт, утвержденный заказчиком от 10 августа 2017 года;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком;

протокол заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) РГУ «Центрально-Казахстанский Межрегиональный департамент геологии и недропользования «Центрказнедра» в городе Караганде» от 04 декабря 2014 года;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 14 августа 2017 года №347, содержащее данные о сроках начала строительства;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 17 октября 2017 года №457, содержащее данные о согласовании принятых проектных решений;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 06 ноября 2017 года №505, содержащее данные об источнике финансирования;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 06 ноября 2017 года №507, о том, что водопроводные сети, водопровод, водопроводные сооружения села Жана-Турмыс находятся на балансе аппарата акима Кызылжарского сельского округа Астраханской области;

письмо ГУ «Управление образования Акмолинской области отдел образования Астраханского района» от 14 июля 2017 года №1193 о том, что ГУ «Отдел образования» Астраханского района разрешает проектирование на территории Кызылжарской средней школы пожарных резервуаров;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" от 12 декабря 2017 года №592, содержащее данные о расстоянии для завоза мусора;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" от 20 декабря 2017 года №597, содержащее данные о расстоянии для вывоза мусора;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" от 08 декабря 2017 года №590, о том, что заказчик не возражает против установки железобетонных опор ВЛ при проектировании линий освещения;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" от 29 ноября 2017 года №557, о наименовании рабочего проекта;

письмо ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 10 мая 2017 года №198, содержащее данные о количестве потребителей воды;

письмо ТОО "Акмола-Мониторинг" от 20 ноября 2017 года №15 об используемой скважине №1158;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям с приложением топографической съемки в масштабе 1:1000, выполненный ТОО «AFG SURVEYCAPITAL» в 2016 году (государственная лицензия ГСЛ №001765 от 25 апреля 2016 года, приложение к лицензии от 25 апреля 2016 года, выданные Государственным учреждением "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат города Астаны);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «AFG SURVEYCAPITAL» в 2017 году (государственная лицензия ГСЛ №001765 от 22

мая 2009 года, приложение к лицензии от 22 мая 2009 года, выданные Государственным учреждением "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны". Акимат города Астаны).

*Технические условия:*

технические условия на проектирование электроснабжения площадки водопроводных сооружений от 02 августа 2017 года №08-06/4241, выполненные АО «АРЭК» (срок действия – до 01 сентября 2018 года);

технические условия на электроснабжение водозаборных сооружений, выполненные ГУ «Аппарат акима Кызылжарского сельского округа».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**

письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 ноября 2017 года №18-12-04-14/285 о согласовании проекта;

письмо РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Севказнедра» в городе Кокшетау» от 14 августа 2017 года №27-11-05/1964 о согласовании проекта на бурение рабочей и резервной скважины для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения с.Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области;

план трасс ВЛ-10кВ (водопроводная площадка, электроснабжение и наружное электроснабжение), согласованный с заинтересованными организациями;

схема сетей водоснабжения посёлка Жанатурмыс, согласованная ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 26 июля 2017 года;

выкопировка плана внутрипоселковых водопроводных сетей в масштабе 1:1000, согласованная ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района;

разбивочный план в масштабе 1:500 (площадка водопроводных сооружений), согласованный с ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 26 июля 2017 года;

разбивочный план в масштабе 1:500 (водозаборные сооружения), согласованный с ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района от 26 июля 2017 года;

раздел «Наружное водоснабжение» (план внутрипоселковых водопроводных сетей) в масштабе 1:1000, согласованный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района».

**5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу**

Том 1. 24-17-4-ОПЗ Общая пояснительная записка.

Том 2.1. 24-17-4-ГП Водозаборные сооружения. Генеральный план.

Том 2.2. 24-17-4-ЭСН Водозаборные сооружения. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Том 2.3. 24-17-4-НВ Магистральный водовод.

ТП 901-0145с.86 Насосные станции на водозаборных скважинах.

Том 3.1. 24-17-4-ГП Водопроводная площадка. Генеральный план.

Том 3.2. 24-17-4-ЭСН Водопроводная площадка. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Том 3.3. 24-17-4-НВК Водопроводная площадка. Наружные сети водоснабжения и канализации.

Том 3.4. 24-17-4 Водопроводная площадка. Архитектурно-строительная часть и инженерные сети (НС 2-гоподъема (АС, ТХ, ОВ, ЭОМ), Уборная на 1 очко (АС, ЭО), Пожарный резервуар емкостью 100 м3).

ТП 901-4-69.83 Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 200 м.

ТП 0901-9-15.1.87 Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 200 м3.

ТП 901-5-29 Унифицированные водонапорные стальные башни емкостью 25 м3 высотой опоры 15 м.

Том 4.24-17-4-НВ Внутрипоселковые водопроводные сети.

Том 5.24-17-4-ПОС Проект организации строительства.

Том 6. 24-17-4-СД Сметная документация.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цель проекта: реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс.

Экономический и социальный эффекты: улучшение социально-экономического развития региона.

.

**5.5 Существующее положение**

Акт обследования выполнен экспертом Раимкуловым Т.А. (аттестат эксперта АДСиЖКХ №01944 от 18 мая 2012 года, выданный Департаментом архитектурно-строительного контроля и лицензирования по ЮКО).

При обследовании зданий, состояния отдельных конструкций использованы технические нормативы:

- СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт зданий»;
- СН РК 1.04-04-2002 «Обследования и оценка технического состояния зданий и сооружений и рекомендации по обследованию, паспортизации и оценке сейсмостойкости зданий существующей застройки», разработанный институтом КазНИИСА;
- РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»;
- СН РК 1.04-03-2001 «Организация и проведение реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий и объектов коммунального и социально-культурного назначения».

Местоположение

В административном отношении рассматриваемый объект относится к Астраханскому району Акмолинской области. Объект расположен в 35 км к северу от районного центра села Астраханка.

Общие сведения:

1. Год постройки - 1963 год.
2. Состав сооружений:
- площадка водозаборных сооружений;
- водовод;
- водопроводные сети
- водонапорная башня;
- пожарные резервуары.

3. Балансовая принадлежность - ГУ «Аппарат Акима» Кызылжарского сельского округа Астраханского района Акмолинской области.

4. Управляющая компания - не определена;

5. Год последнего ремонта - ремонт не проводился.

Площадка водозаборных сооружений

Расположена в 10-ти километрах к северо-западу от поселка. Состоит из скважины и комплектной трансформаторной подстанции. Площадка размерами 30х30 метров неправильной формы огорожена сетчатым забором. Введена в эксплуатацию в 1963 году.

На данный момент водозаборная площадка работает с перебоями.

Наблюдается износ скважины и насосного оборудования. Регулярно проводится замена и ремонт насосного оборудования. Запасы подземных вод не подтверждены.

Водовод

От существующей площадки водозаборных сооружений до села Жанатурмыс проложен водовод из чугунных труб Ø200мм. Протяженность водовода – 9200 метров. Водовод подает воду напрямую в водопроводную сеть села Жанатурмыс.

Введен в эксплуатацию в 1963 году. По трассе водовода во многих местах наблюдаются порывы. Чугунные трубы исчерпали свой ресурс.

Внутрипоселковые водопроводные сети

В селе Жанатурмыс проложены водопроводные сети из стальных и чугунных труб Ø100-80мм. Сеть была проложена в 1963 году. Были установлены водоразборные колонки. На время обследования колонки отсутствуют. Жители поселка во многих местах произвели несанкционированное бесколодезное подключение в существующий трубопровод. Имеются колодцы, где жители, дома которых не подключены к трубопроводу, набирают питьевую воду. Вода в село подается с перебоями. График подачи воды отсутствует. Приборы учета воды отсутствуют. По трассе водопровода много колодцев засыпанных и недействующих. Сети водопровода не закольцованы.

Водонапорная башня

Водонапорная башня - металлическое сооружение высотой 15 метров. Состоит из металлической емкости объемом 140 м3 на стальных конструкциях. Башня не действует с середины 80-х годов прошлого века. Водопроводные сети к башне не подведены.

Пожарные резервуары

Резервуары - из железобетонных конструкций, емкостью 100 м3, в количестве 2 штук в земляной обваловке. Расположены по обе стороны от водонапорной башни. С середины 80-х годов прошлого века не функционируют. Завалены мусором.

Выводы и рекомендации по результатам обследования:

1. По результатам мониторинга подземных вод рекомендуется новая площадка водозаборных сооружений с подтвержденными запасами подземных вод, которая расположена в 450 метрах к северу от существующей площадки. Предусмотреть полный комплекс водозаборных сооружений с электроснабжением и автоматизацией рабочего процесса.

2. В связи с износом чугунного водовода, прослужившего 55 лет, рекомендуется проложить новый трубопровод из более современных и надежных материалов. Для надежной работы системы водовод необходимо довести до комплекса водопроводных сооружений на территории села.



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

3. На территории села предусмотреть площадку с необходимым комплексом водопроводных сооружений:

- резервуары чистой воды;
- насосная станция 2-го подъема;
- сооружения для очистки (водоподготовки) воды (по результатам анализа);
- регулирующие емкости (башня);
- предусмотреть электрификацию и автоматизацию технологических процессов.

4. Проложить новые сети водоснабжения из более современных и надежных материалов. Предусмотреть кольцевые сети с установкой пожарных гидрантов.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция системы водоснабжения в селе Жана -Турмыс Астраханского района Акмолинской области, размещенного в 170 км от г. Астаны. С городом Астана село Жана-Турмыс связано асфальтированной дорогой. Пути сообщения развиты хорошо - в наличии сеть асфальтовых и шоссейных дорог, многочисленные грунтовые дороги.

**Природно-климатические условия участка строительства**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - IB; |
| нормативная снеговая нагрузка | -1,0 кПа; |
| нормативное ветровое давление | - 0,38 кН/м$^2$; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки | - минус 37° С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов | - 2,24 м. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненному ТОО «AFG SURVEYCAPITAL» в 2017 году, площадь проектируемого строительства расположена на территории Акмолинской области поселка Жанатурмыс. Согласно СНиП РК 1.02-18-2004, приложение 2, категория сложности инженерно-геологических условий территории определяется как сложная (III).

В литологическом разрезе участка бурением вскрыты отложения четвертичной системы, разделенные на 4 инженерно-геологических элементов.

Грунты незасоленные, тип засоления – хлоридный, сульфатно-хлоридный. По степени засоления грунты - незасоленные (ГОСТ 25100-2002, таблица Б26), с плотным остатком солей 0,15-0,24%. Содержание солей в грунте составляет: сульфат-ионов от 41,2-370,4 мг/кг; хлор-ионов 387-450мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции на портландцементе на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (бетоны марки W4, W6, W8) - слабоагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов к железобетонным конструкциям - слабоагрессивная, (СНиП РК 2.01-19-2004, таблица 4).

Степень агрессивного воздействия грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля высокая, по отношению к свинцовой оболочке кабеля средняя. Водородный показатель (pH) составляет 7,3-7,9 единиц. Содержание в грунте: хлор-ионов составляет 0,038-0,045% (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1, 4, 6).

Рекомендуем использовать сульфатостойкий портлендцемент. Выбор марки бетона и железобетона осуществляется на основании конструкции проектируемого объекта и является решением проектировщика.



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

На основании лабораторных данных и полевых испытании были определен тип просадочности грунта:

2 ИГЭ – I тип просадочности

3 ИГЭ – I тип просадочности

4 ИГЭ – I тип просадочности.

Согласно СНиП 2.03-30-2006, приложение 1 списка населенных пунктов Республики Казахстан и карты сейсмического районирования (приложение 3) территория изыскательских работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

На основании сделанных выводов рекомендуется:

1. Предусмотреть противокоррозийные мероприятия (защитные покрытия, марки подземных кабелей, электрохимическая защита).

2. Предусмотреть в проекте строительства мониторинг физико-механических свойств грунтов.

3. В проекте инженерной подготовки территории предусмотреть мероприятия, снижающие возможность попадания воды под фундаменты зданий и сооружений, или быстрому их отводу при аварийных ситуациях. В процессе промышленно-хозяйственного освоения территории, неминуемо ее подтопление, в результате сезонного подъема уровня воды (близкозалегающего), проведения экскаваторных работ, неурегулированного сброса хозяйственно-бытовых стоков и т. п. В результате этого возможно ухудшению состояния геологической среды.

4. В проекте инженерной подготовки территории рекомендуется предусмотреть вертикальную планировку и отсыпку территории с предварительным удалением почвенно-растительного слоя.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Проектом предусмотрена реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области. Существующая централизованная система в селе Жана-Турмыс 1963 года постройки. Площадка водопроводных сооружений, на которой размещены четыре пожарных резервуара и водопроводная башня в нерабочем состоянии. Водоснабжение осуществляется за счет единственной скважины, расположенной в 9 км на северо-запад от села.

В соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заказчиком в 2017 году, предусмотрено строительство водозаборных сооружений, строительство водовода, площадки водопроводных сооружений, кольцевых водопроводных сетей с подводом к жилым домам.

Проектным источником водоснабжения приняты подземные воды. Места расположения скважин и эксплуатационные запасы утверждены Протоколом №1494 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ).

Водозаборные сооружения расположены на участке размером 65х65 м площадью 0,4225 га, не подверженном затоплению паводковыми водами, оползнями и другим видам деформации почвы, на расстоянии более тридцати метров от магистралей с интенсивным движением транспорта.



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

Водозаборные сооружения:
1. Скважина №1
2. Скважина №2
3. Насосная станция первого подъема
4. ДЭС

Рисунок 1. Схема генплана

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной в 2016 году ТОО «AFC SURVEYCAPITAL» (лицензия ГСЛ №001765). Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

Генеральный план решен в соответствии с компоновкой и технологической схемы, принципиальными соображениями по организации строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках с учетом минимальной разработки земляных масс. Обеспечен отвод поверхностных вод за пределы территории.

Предусмотрена возможность проезда пожарной техники к зданию.

На отведенном участке размещены:

- насосная станция первого подъема (типовой проект),
- скважина №1 и скважина №2;
- ДЭС (изделие заводского изготовления)

Территория ограждена глухой железобетонной оградой с насадкой из стальной колючей проволоки общей высотой 2,5 м. На въезде предусмотрена установка распашных металлических ворот шириной 4,5 м. Въезд на площадку осуществляется с юго-западной стороны участка от существующей полевой дороги.

Покрытие внутриплощадочных дорог и площадок предусмотрено грунтово-улучшенное. Отмостка - асфальтобетонная.

Проектом предусмотрено озеленение участка с посадкой кустарника бирючина обыкновенная и устройством газона лугового.

Таблица 1.

**Основные показатели генплана**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,4225 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 30,20 |
| 3 | Площадь покрытия и отмостки | м² | 267,00 |



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Площадь озеленения | м² | 3927,8 |
| 5 | Площадь покрытия вне участка (подъездная дорога) | м² | 218,0 |

Площадка водопроводных сооружений размером 74,0х69,0 м площадью 0, 64 га предусмотрена с въездом с северо-восточной стороны участка от существующей дороги.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной в 2016 году ТОО «AFC SURVEYCAPITAL» (лицензия ГСЛ №001765). Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

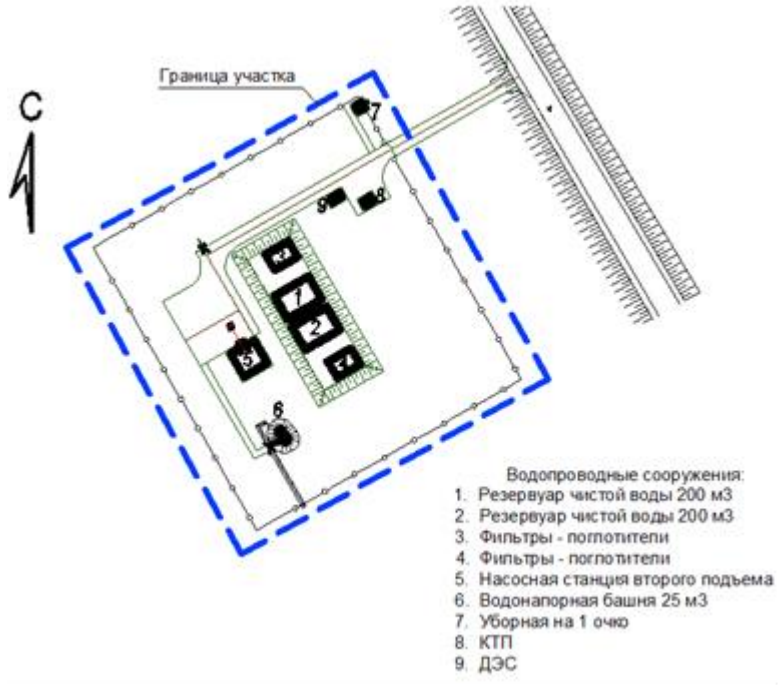



**Рисунок 2. Схема генплана**

План организации рельефа участка водопроводных сооружений выполнен в проектных отметках с учетом минимальной разработки земляных масс. Обеспечен отвод поверхностных вод за пределы территории.

Предусмотрена возможность проезда пожарной техники к зданиям и сооружениям.

На отведенном участке размещены:

- два резервуара чистой воды объемом 200 м3 каждый (типовой проект);
- два фильтра-поглотителя (типовой проект);
- насосная станция второго подъема;
- водопроводная башня объемом 25 м3 (типовой проект);
- уборная на одно очко;
- КТП (заводское изготовление);
- ДЭС (заводское изготовление).

Территория участка водопроводных сооружений ограждена глухой железобетонной оградой с насадкой из стальной колючей проволоки общей высотой 2,5 м. На въезде предусмотрена установка распашных металлических ворот шириной 4,5 м.

Покрытие внутриплощадочных дорог и площадок предусмотрено с асфальтобетонным покрытием с установкой бордюрных камней. Отмостка - асфальтобетонная.

Проектом предусмотрено озеленение участка с посадкой кустарника бирючина обыкновенная, посадкой деревьев - клен татарский и устройством газона лугового.

На участке предусмотрена установка скамей, урн для мусора, пожарного щита и ящика с песком.

Таблица 2.

**Основные показатели генплана**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,64 |
| 2 | Площадь застройки | м² | 825,49 |
| 3 | Площадь покрытия и отмостки | м² | 645,0 |
| 4 | Площадь озеленения | м² | 4929,51 |
| 5 | Площадь покрытия вне участка (подъездная дорога) | м² | 110,0 |

### 6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция второго подъема

Здание насосной станции второго подъема с подвалом, квадратное в плане, с размерами в осях 6,0х6,0 м. Высота помещения - 3,2 м (от пола до перекрытия). Высота помещения подвала - 2,2 м. Спуск в подвальную часть здания предусмотрен по наклонной металлической стремянке.

Абсолютная отметка, соответствует условной нулевой отметке - 263,40 м.

Крыша - бесчердачная, односкатная.

Кровля - рулонная трехслойная, с наружным неорганизованным водостоком.

Окна - металлопластиковые.

Ворота - из сэндвич-панелей в металлическом каркасе, с калиткой.

Внутренняя отделка - известковая побелка, полы - бетонные.

Наружная отделка - обыкновенная штукатурка с декоративным покрытием "Аспол А-Короед" с последующей окраской поливинилацетатным составом, цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 750 мм.

*Технико-экономические показатели*

Площадь застройки - 50,38 м²;
Общая площадь - 63,17 м²;
Строительный объем - 265,42 м³.

Уборная на одно очко.

Сооружение прямоугольной формы в плане с размерами в осях 2,96х1,32 м с подземной частью (выгребная яма) размерами 2,66х1,02 м. В выгребной яме предусмотрен люк. Высота сооружения переменная - от 2.93 м до 2,33 м.

Абсолютная отметка, соответствует условной нулевой отметке - 263,60 м.

Крыша - бесчердачная, односкатная.

Кровля - асбестоцементные листы, с наружным неорганизованным водостоком.

Дверь - деревянная.

Окно (фрамуга) - деревянное с одинарным остеклением.

Внутренняя отделка - масляная краска потолка, известковая побелка стен.

Наружная отделка - штукатурка под "шубу" с мелким набрызгом,

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 750 мм.

*Технико-экономические показатели*
Площадь застройки - 3,4 м²;
Общая площадь - 1,4 м²;
Строительный объем - 15,5 м³.

Пожарные резервуары.

На территории существующей двухэтажной школы предусмотрено строительство двух подземных пожарных резервуаров объемом 100 м3 каждый с размерами в осях 6,0х6,0 м (размер одного резервуара). Высота подземной части резервуара - 3,3 м. Предусмотрена металлическая наклонная стремянка от поверхности земли до дна резервуара.

*Технико-экономические показатели*
Площадь застройки - 39,69 м²;
Строительный объем - 158,76 м³.

**6.2.3 Конструктивные решения**

Насосная станция 1-го подъема (ТП 901-0145с.86).

Фундаменты - ленточные монолитные бетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе кл. В12,5, W4, F150 с добавкой «Пенетрон-Адмикс».

Стены - из кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 с нормальным сцеплением по неперевязанным швам, на растворе М50.

Покрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты.

Кровля - плоская рулонная из 2-х слоев материала «Техноэласт».

Подземная камера в устье скважины расположена рядом с наземным зданием насосной станции. Подземная камера принята диаметром 1,5 м и разработана из унифицированных сборных железобетонных изделий для колодцев серии 3.922-3 в.7, фундаменты подземных камер выполняются из монолитного бетона. Крышка люка чугунная по ГОСТ 3634-91.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом с обеих сторон. Также в комплексе с внутренней стороны предусматривается гидроизоляция типа «Пенетрон и Пенекрит».

Отмостка - по серии 2.110-3П Д 89, шириной 750 мм.

Резервуары чистой воды емкостью 200 м3(ТП 901-4-69.83).

Днище резервуара - монолитная ж/б плита толщиной 140 мм.

Стены – из сборных унифицированных изделий заводского изготовления толщиной 180 мм. Угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Покрытие из сборных железобетонных плит.

Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости W6;

бетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;

окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопровода.

Основанием под резервуары и фильтры-поглотители служит - естественный грунт из супеси ИГЭ-1. Ниже дна котлована – нарушенный естественный грунт уплотнить ручными трамбовками до отказа.

Фильтры-поглотители (ТП 0901-9-15.1.87).

Фундаментные стеновые блоки укладывать на песчаную подушку толщиной - 100 мм.

Стены запроектированы из сборных бетонных блоков стен подвалов ГОСТ 13579-78, отдельные участки из монолитного бетона класса В15, W6, F150.

Покрытие из сборных железобетонных плит.

Все бетонные и железобетонные конструкции с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза по огрунтовке.

Обваловку камеры фильтров-поглотителей предусмотрено производить после установки плит покрытия слоями толщиной 15-20см с тщательным уплотнением каждого слоя. Обратную засыпку и обсыпку производить одновременно вокруг всей камеры фильтров-поглотителей. В фильтре-поглотителе ФП кольца устанавливаются на цементном растворе марки М-50. После установки труб для подачи воздуха, зазоры между отверстиями и трубами тщательно заделываются.

Насосная станция 2-го подъема

Конструктивная схема здания - жесткая с поперечными несущими стенами.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона с добавкой «ПенетронАдмикс» на портландцементе кл. В15, W4, F150 по подготовке из щебня, пропитанного горячим битумом толщиной 100 мм.

Стены наружные - из кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/ 100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 с нормальным сцеплением по неперевязанным швам, на растворе М50.

Перемычки - сборные ж/бетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Перекрытия и покрытия - сборные ж/бетонные круглопустотные плиты по серии 1.141.1-63.

Ворота - металлические.

Утеплитель по кровле - керамзитовый гравий γ=600 кг/м$^3$.

Крыша - безчердачная.

Кровля - мягкая.

Отмостка - по серии 2.110-3П Д 89, шириной 750 мм.

Основанием фундаментов служит супесь пылеватая пластичной консистенции.

Обратную засыпку пазух фундаментов и под полы выполнить местным суглинистым грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее р=1,65 т/м.

Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СН РК 1.03-00-2011* «Организация строительного производства» и СНиП РК 1.03.-05-2001 «Техника безопасности в строительстве».

Водонапорная башня (ТП 901-5-29)

Основанием фундаментов «водонапорной башни» служит – естественный грунт из супеси ИГЭ-3. Ниже дна котлована нарушенный естественный грунт предусмотрено уплотнить ручными трамбовками до отказа.

Обратную засыпку пазух фундаментов и под полы выполнить местным

супесчаным грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее р=1,65 т/м.

Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СН РК

1.03.00-2011* «Организация строительного произвоодства» и СНиП РК 1.03-05-2001 «Техника безопасности в строительстве».

Уборная на 1 очко

Горизонтальная гидроизоляция стен на отметке -0.040 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Стены уборной предусмотрено выполнить из обожженного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 /1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 с нормальным сцеплением по неперевязанным швам, на цементно-песчаном растворе М-25, Rnt> 120 КПа.

Стены выгреба выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе кл. В15, W4, F150.

Днище выгреба выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе кл. В15, W4, F150.

Под днищем от агрессии предусматривается подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом средней фракции 20-30 мм толщиной 100 мм.

Кровля скатная из волнистых асбестоцементных листов по ГОСТ 30370-95 с перекрытием листов не менее двух волн.

Все деревянные элементы, соприкасающиеся с грунтом и кладкой,

предусмотрено антисептировать и осмолить.

Наружная отделка стен - штукатурка под шубу с мелким набрызгом.

Вокруг здания выполнить отмостку. Отмостка шириной 750 мм по серии

2.110-3П Д 89.

Основанием уборной служит - естественный грунт из супеси ИГЭ-3. Ниже дна котлована нарушенный естественный грунт уплотнить ручными трамбовками до отказа.

Пожарные резервуары емкостью 100 м3

Днище и стенки - монолитные железобетонные из бетона на сульфатостойком портландцементе с армированием сварными сетками и отдельными стержнями. Класс бетона В15, марка по морозостойкости 150, марка по водонепроницаемости W8.

Перекрытие резервуара - из сборных железобетонных ребристых плит.

Бетонные работы по возведению монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции». Арматурные каркасы и сетки перед установкой в опалубку объединить в пространственный каркас путем контактной точечной электросварки. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70 % проектной прочности. После снятия опалубки в резервуаре произвести контрольное заполнение водой затем выполнить обратную засыпку пазух резервуара.

Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Антикоррозийные мероприятия

Проектом предусмотрены мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры из бетона в монолитных железобетонных конструкциях принять согласно требований СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные

и железобетонные конструкции».

Закладные детали предусмотрено покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Окраску металлических конструкций производить масляной краской за 2 раза по слою грунтовки.

Все деревянные конструкции предусмотрено подвергнуть антисептированию, огнезащитной обработке, согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Под днищем фундамента от агрессии предусматривается

подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом средней фракции 20-30 мм толщиной 100 мм.

### 6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Водоснабжение и канализация**

Наружные сети водоснабжения

Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района» разработан и выполнен в соответствие с требованиями:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом министра национальной экономике Республики Казахстан от 16.03.2016 г. № 209.

При проектировании использованы материалы об инженерно-геодезических, инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания выполненных ТОО «AFC SURVEYCAPITAL» в 2016 году.

Проектирование и расчет системы водоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории.

Для оценки существующего состояния водопроводных сетей выполнен Акт обследования существующего состояния системы водоснабжения села Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области от 08.05.2017г.

Существующее состояние

Централизованная система водоснабжения в селе Жана-Турмыс построена в 1963 году. Площадка водопроводных сооружений, на которой находятся четыре пожарных резервуара и водонапорная башня, в настоящее время не функционирует. В связи, с чем проектом предусматривается реконструкция водозабора, водопроводных сетей и сооружений.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения с. Жана-Турмыс являются подземные воды. Место расположение скважин и их количество определено в ходе гидрогеологических исследований для составления «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 13 сел Акмолинской области по работам 2013-2014». Протоколом № 1494 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 04.12.2014 года для водоснабжения села Жана-Турмыс была рекомендована скважина № 7. Эксплуатационные запасы по указанной скважине были утверждены в количестве 190,0 м3/сут (2,2 л/с) по категории С1 на период эксплуатации 27 лет, водоподготовка подземных вод не предполагается.

Система и схема водоснабжения

Схема водоснабжения из скважин насосами I-го подъема вода подается по водоводу до площадки водопроводных сооружений в резервуары запаса чистой воды. Насосная станция второго подъема забирает воду питьевого качество из резервуаров чистой воды и подает ее в водопроводную кольцевую сеть села и далее к потребителям.

Требование к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, по своему качеству должна соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом №209 Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г.

Требование к надежности действия системы водоснабжения

Комплекс водопроводных сооружений должен обеспечить подачу потребителям необходимых расходов воды нормального качества и с требуемым напором. Запроектированная система водоснабжения по надежности действия отнесена ко II категории п.7.4. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение». Наружные сети и сооружения». Допускается снижение подачи воды на питьевые нужды в объеме не более 30% расчетного расхода длительность снижения подачи не должна превышать 10 суток.

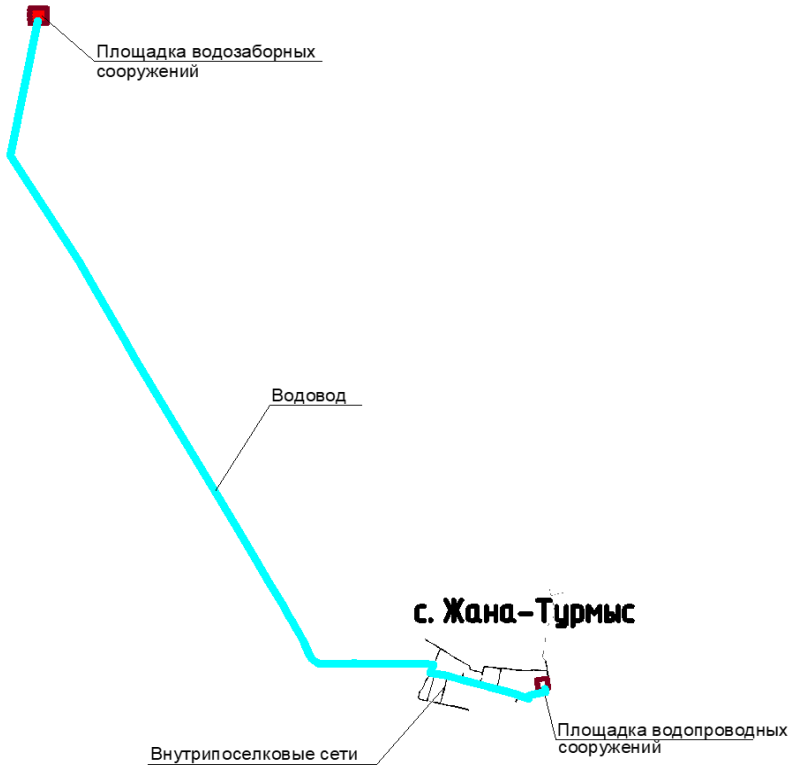



**Рисунок 1. Ситуационная схема водоснабжения с. Жана-Турмыс**

Расчетные расходы воды

Проектирование и расчет системы водоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009. Нормы водопотребления, коэффициенты часовой неравномерности для жилой застройки села приняты в соответствии с разделом 5 СНиП РК 4.01-02-2009. Среднесуточный расход воды на питьевые нужды на одного жителя принят - 115 л/сут. Расчетное число жителей, принято согласно справки акима Кызылжарского сельского округа и составляет – 754 человек. Удельное водопотребление

включает расходы воды на питьевые нужды в жилых и общественных зданиях, нужды производства. Расход воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 10 % от расходов на хозяйственно-питьевые нужды.

Расход воды на поливку зеленых насаждений и приусадебных участков предусматривается из существующих скважин, шахтных колодцев. Удельные расходы воды на поение скота и птицы, находящихся в индивидуальном секторе приняты по СНиП РК 3.02-11-2011, таблице Т.1. Основные показатели по системам водоснабжения приведены в таблице 3.

Таблица 3.

**Основные показатели по системам водоснабжения**

| № п/п | Наименование системы | Расходы | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Средние | | Максимальные | | |
| | | т.м$^3$/год | м$^3$/сут | м$^3$/сут | м$^3$/час | л/с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Хозяйственно-питьевые нужды населения | 34,81 | 95,38 | 124,00 | 14,41 | 4,0 |
| 2 | Нужды животноводства | 17,34 | 47,52 | 52,27 | 5,44 | 1,51 |
| **ВСЕГО** | | **52,15** | **142,90** | **176,27** | **19,85** | **5,51** |

Водозаборные скважины

Водозабор состоит из одной рабочей и одной резервной скважины с размещением над ней герметичного оголовка, расположенного в помещении. Дебит скважин - 2,0 л/с. Расчетное среднечасовое водопотребление - 7,4 м3/час.

Производительность скважинных насосов I-го подъема 7,5 м3/час с напором 53 м. На подающем трубопроводе предусмотрена установка счетчика для учета расхода подаваемой воды. Глубина скважины определена согласно проекта бурения скважин и принята - 51 м. Статический уровень в скважине составляет - 7,6 м, динамический - 34,0 м. Вокруг водозаборных скважин предусмотрена зона санитарной охран 1-го пояса в радиусе 30 метров.

Насосная станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъема запроектирована с применением ТП 901-2-0145 с.86. Устье водозаборной скважины размещено в подземной камере диаметром 1,5 м и высотой 2,4 м. В подземной камере на напорном трубопроводе предусмотрен отвод с задвижкой и муфтовой головкой для сброса воды при производстве пробных откачек.

В наземном здании, расположенном рядом с подземной камерой, размещены трубопровод из стальной трубы диаметром 76х3 по ГОСТ 10704-91 с запорной арматурой, обратный клапан, вантуз, водомер и аппаратура электрооборудования, станция управления насосным агрегатом, электрообогревательные печи.

В качестве водоподъемного оборудования приняты насосы в количестве 2-х шт. марки KSP-4-N96-DA-13-3 производительностью 7,5 м3/час, напором 53 м, мощностью 3 кВт.

Водовод

Водовод от площадки водозаборных сооружений до площадки водопроводных сооружений предусмотрен из труб ПЭ100 SDR21-110х5,3 по СТ РК ISO 4427-2-2014 протяженностью - 11246,2м.

На водозаборной площадке внутриплощадочные сети запроектированы из стальных электросварных труб Ø76х3 длиной 14 м и трубы ПЭ 100 SDR 21 -110х5.3 «питьевая» длиной 35 м.

Глубина заложения труб, с учетом нулевой изотермы - 2,35, составляет в среднем 2,85 м.

На проектируемом водоводе предусмотрена установка колодцев с запорно-регулирующей арматурой, в пониженных точках предусмотрены колодцы с выпусками для сброса воды при ремонте на любом из аварийных участков водовода, в повышенных колодцы с вынтузом. Сброс воды при ремонте предусмотрен в мокрый колодец с последующей откачкой ее на рельеф. Диаметр выпуска обеспечивает опорожнение участков сети не более чем за 2 часа. Водовод в одну нитку разделен на четыре ремонтных участка. Длина каждого ремонтного участка не превышает 3000 м.

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи контактной стыковой сварки. Соединение полиэтиленовых труб с арматурой осуществляется на разъемных соединениях при помощи буртовых втулок и свободных фланцев. Крепление арматуры к бетонным столбикам предусмотрено с помощью анкерных болтов и хомутов.

Арматура и другое водопроводное оборудование размещаются в водопроводных колодцах, конструкции которых приняты по ТПР 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные» и ТП серии 3.900.1-14. На водоводе в районе расположения колодцев предусматривается установка опознавательных знаков. Высота горловин колодцев, расположенных на незастроенной территории, запроектирована на 0,2 м выше поверхности земли. Железобетонные изделия выполняются на сульфатостойком портландцементе. При прокладке полиэтиленовых труб грунт в основании не должен содержать твердых включений (камня, кирпича и т.д.). Под трубопроводы предусмотрено выравнивающее основание - мягкий местный грунт, толщиной 0,10 м. При засыпке полиэтиленовых труб над верхом трубопровода обязательно устройство защитного слоя толщиной не менее 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производится ручным инструментом.Поверхность земли вокруг колодцев спланирована с уклоном 0,03 от колодца. Присоединение трубопроводов к фланцам, запорной арматуре производится перед засыпкой трубопровода защитным слоем грунта, беззатяжки болтов. Окончательную затяжку болтовых соединений необходимо выполнить перед гидравлическим испытанием системы.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполняется в полиэтиленовой гильзе с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом.

Переходы под автодорогами выполнены открытым способом.

Резервуары чистой воды с фильтрами-поглотителями

Резервуар чистой воды должен включать регулирующий, аварийный и пожарный объемы воды. Объем резервуаров воды определен в соответствии с требованиями раздела 12 СНиП РК 4.01-02-2009 общий объем для резервуара чистой воды равен - 266,60 м³.

Общее количество резервуаров одного назначения должно быть не менее двух (п.12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009). В проекте предусмотрена установка двух резервуаров чистой воды с объемом V=200,0 м³ каждый по ТП 901-4-64.83 - монолитные ж/б емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуары чистой воды оборудованы:

- подводящим и отводящим трубопроводом;
- переливным и спускным трубопроводом;
- вентиляционным устройством;
- лестницами и люками-лазами.

На подводящем трубопроводе предусмотрено устройство диффузора с горизонтальной кромкой, верх которой располагается на 50 мм выше уровня воды. На отводящем трубопроводе предусмотрено устройство конфузора и решетки. На переливном трубопроводе предусмотрен гидравлический затвор. Спускной и переливной трубопроводы приняты диаметром Ø100 мм. Днище резервуара имеет уклон 0,005 в сторону спускного трубопровода. Люки-лазы расположены вблизи от концов подводящего, отводящего и переливного трубопровода. Крышки люков имеют устройства для запирания и пломбирования, проектом предусмотрена полная герметизация люков. Люки возвышаются на 0,2 над обваловкой. При выключении одного резервуара во втором хранится не менее 50 % пожарного объема воды. Проектом предусмотрена возможность независимого отключения каждого резервуара.

Для очистки воздуха, поступающего в каждый резервуар чистой воды, предназначены фильтры-поглотители. Фильтры-поглотители приняты по типовому проекту ТП 0901-9-15.1.87. Воздухообмен между фильтром-поглотителем и герметизированным резервуаром осуществляется стальным трубопроводом Ø159х 5мм по ГОСТ 10704-91, который вводится в резервуар через люк-лаз. Устройство фильтров-поглотителей выполнено в одной обваловке с резервуарами чистой воды. В фильтре-поглотителе предусмотрены системы отопления и вентиляции.

Насосная станция II-го подъема

Насосная станция второго подъема забирает воду питьевого качество из резервуаров чистой воды и подает ее в водопроводную сеть села. По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко второй категории (примечание 2 п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009). Насосное оборудование подобрано на подачу расхода воды в час максимального водопотребления и подачу пожарного расхода. Количество резервных агрегатов принято по таблице 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Управление насосами автоматическое без постоянного обслуживающего персонала.

Работа насосов предусмотрена «под залив» по уровням воды. В автоматическом режиме предусмотрено поддержание постоянного давления в системе водопровода с помощью частотных преобразователей. В автоматическом режиме осуществляется заполнение резервуаров, контроль осуществляется погружными датчиками уровней. При каждом новом включении насосов происходит смена работы рабочего и резервного насоса.

Расчетная максимальная подача насосов принимается равной максимальному часовому расходу, который составляет - 19,9 м³/час.

В насосной предусмотрена установка двух групп насосов, одна группа подает воду на хозяйственно-питьевые нужды, вторая - для подачи воды на нужды пожаротушения. Предусмотрена установка двух групп насосов марки KHDB-32-200NC-NL-S1-G-4/2 (1-рабочий, 1-резервный), производительностью по 20,0 м3/час каждый, напором Н=35 м с электродвигателем N=4 кВт. Для противопожарных нужд предусмотрены насосы марки KHDB-32-200NC-NL-S1-G-4/2 (1-рабочий, 1-резервный), производительностью по 20,0 м3/час каждый, напором Н=35 м с электродвигателем N=4 кВт. Насосы работают в

автоматическом режиме по давлению в сети.При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного. Технологический контроль в насосной станции осуществляется с помощью установки манометров и вакуумметров на напорных водоводах и счетчиков расхода воды. Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном трубопроводе. Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется передвижной червячной талью грузоподъемностью 1т.

Обвязка насосов предусмотрена из стальных электросварных труб и фасонных частей.

Для обеззараживания воды предусмотрены установки с ультрафиолетовым излучением марки УОВ-УФТ-АМ-1-101, производительностью по 20 м3/час каждая (1 - рабочая, 1 -резервная, 1 - на складе). При пожаротушении осуществляется включение резервной установки. Для учета общего расхода воды села Жана-Турмыс предусмотрена установка водомеров Ø65 мм на трубопроводах подачи воды в поселковую сеть.

Водонапорная башня

Для регулирования подачи воды и сглаживании неравномерностей водопотребления в селе Жана-Турмыс устанавливается водонапорная башня. Водонапорная башня стальная по ТП 901-5-29 (системы Рожновского). Емкость бака 25 м3, высота опоры Н=15 м. Водонапорная стальная башня состоит из опоры цилиндрической формы и цилиндрического бака с конической нижней частью, соединяющейся с опорой. Фундаменты - монолитные. Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб.

В водонапорной башне хранится10-ти минутный запас воды на противопожарные нужды и регулирующий объем воды.

Трубопроводы, прокладываемые наземно от башни до границы обвалования, прокладываются в футлярах в тепловой изоляции.

Внутриплощадочные сети

На площадке водопроводных сооружений предусмотрены подающие, отводящие, переливные и спускные трубопроводы (ПД, ОТ, В1, СП, ПР, ВО, К2). Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ø76х3, ø89х3, ø108х3, ø159х5 по ГОСТ 10704-91. Сети систем СП, ПР частично запроектированы из труб ПЭ100 SDR41 - 110х2.7 «техническая» по СТ РК ISO 4427-2-2014. Антикоррозийная изоляция стальных труб принята - весьма усиленная битумно-полимерная. Трубопроводы (В1, В9, ОТ) частично прокладываются в тепловой изоляции марки - K-FLEKX ST ALU в футлярах из труб ПЭ100 SDR41-315х7.7 по СТ РК ISO 4427-2-2014.

В связи с высоким уровнем грунтовых вод, предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодцев на 0,5 м выше максимального уровня. Гидроизоляция днища колодцев выполнена штукатурно-асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец выполнена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см. Наружное пожаротушение площадки предусмотрено от пожарного гидранта, расположенного в проектируемом колодце ПГ-1 в поселковых сетях на расстоянии 35,0 м.

Разводящие сети с. Жана-Турмыс

Система водоснабжения - кольцевая, хозяйственно-питьевая, противопожарная. Поселковые сети выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 диаметром 110х5,3 мм, 63х3,0 по СТ РК ISO 4427-2-2014. Диаметры трубопроводов приняты согласно

гидравлического расчета, выполненного на случай максимального водоразбора и проверенного на случай возникновения пожаров.

Протяженность внутрипоселковых сетей - 7,103 км, в том числе:

ПЭ 100 SDR21 Ø110х5,3 - 6,995 км;

ПЭ 100 SDR21 Ø63х3,0 - 0,108 км.

Проектом предусматривается подвод трубопроводов к границам участков потребителей с установкой в колодце на 2-6 домов опломбированной арматуры - вентилей (Ø20-50 мм). Подводы водопровода к границам участков выполняются из полиэтиленовых труб «питьевых» по СТ РК ISO 4427-2-2014, ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 25х2,0 мм. Диаметр труб принят, исходя из расчетного расхода на один жилой дом, 0,36 л/сек и требуемого напора у потребителя.

Подводки к домам из полиэтиленовых труб «питьевых» по СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ SDR13,6 Ø25х2 протяженностью - 7889 м.

Согласно Задания на проектирование по завершению строительства приборы учета воды передаются на баланс эксплуатирующей организации, с дальнейшей установкой их в теплых помещениях. Передача производится с заполнением соответствующих актов. В перспективе предусмотрена возможность подключения вновь строящихся домов к гребенке до 6 шт. в каждом колодце. Дополнительно в некоторых колодцах с пожарными гидрантами предусматривается тройник с заглушкой, для участков, которые будут застроены в перспективе. Проектом предусмотрено 192 счетчика на текущий момент, остальные будут подключаться по мере застройки. При установке водомера для более точного показания необходимо соблюдать следующее правило - перед счетчиком и после него предусмотрены прямолинейные участки длиной 5 и 2 диаметра трубопровода соответственно согласно паспорта на счетчик.

При пересечении уличными сетями и подводами водопровода проезжей части улиц, предусматривается обратная засыпка траншеи малосжимаемым грунтом с восстановлением дорожного покрытия.

Средняя глубина заложения трубопровода принята 2,95 м. Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим трубам используются пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы.

На водопроводной сети предусматривается установка:

-задвижек для выделения ремонтных участков;

-в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;

-пожарных гидрантов.

Полиэтиленовые трубы укладываются на выровненное естественное основание. Обратная засыпка трубопроводов на 0,3 м над верхом трубы выполняется из мягкого местного грунта. Водопроводные колодцы выполнены по ТП 901-09-11.84 круглые, из сборного железобетона Ø1500-2000 мм по серии 3.900.1-14. Подключение к индивидуальным жилым домам производится по мере прокладки магистральных водопроводных сетей, в одной траншее с ними, до момента возможности прокладки перпендикулярно отвода до границы участка. Опорожнение сети предусматривается из колодцев на рельеф.

Пожаротушение

В резервуарах чистой воды предусмотрено хранение противопожарного запаса воды в объеме - 113,7 м3. К резервуарам имеется возможность подъезда пожарного транспорта. В водонапорной башне хранится 10-ти минутный запас воды на противопожарные нужды.

В п. Жана Турмыс имеется 2-хэтажная школа, строительный объем которой составляет 13936 м3. Расход воды на пожаротушение школы составляет - 15 л/сек, а на поселок 5 л/сек при населении 754 человека, в связи с этим для нормальной работы системы водоснабжения и во избежание увеличения емкости резервуаров, увеличения производительности насосов, расходов электроэнергии, увеличения пропускной способности сетей принято решение предусмотреть на территории школы строительство 2-х пожарных резервуара по 100 м3 каждый. Место установки резервуаров согласовано письмо за №1193 от 14.07.2017г. Отделом образования Астраханского района Акмолинской области. Наполнение пожарных резервуаров предусмотрено по пожарным рукавам от ближайших пожарных гидрантов.

В поселке пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, расположенных на разводящих сетях водопровода села Жана-Турмыс Ø 110 мм количество гидрантов - 34 штуки. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий.

Таблица 4.

**Основные технико-экономические показатели**

| | | |
|---|---|---|
| **Водозаборная площадка:** | | |
| Водозаборная скважина | шт | 2 |
| Подземное здание насосной станции 1-го подъема | шт | 1 |
| **Протяженность водовода от площадки НС 1-го подъема до площадки НС 2-го подъема, в том числе:** | км | 11,2952 |
| ПЭ 100 SDR21 Ø110х5,3 по СТ РК ISO 4427-2-2014 | км | 11,2462+0,035 |
| Труба стальная электросварная Ø76х3 | м | 14,0 |
| Труба ПЭ100 SDR 21-315х18,7 (футляр) по СТ РК ISO 4427-2-2014 | м | 143 |
| Труба ПЭ100 SDR 41-315х7,7 (футляр) по СТ РК ISO 4427-2-2014 | м | 16,6 |
| Водопроводные колодцы Ø1500 | шт | 31 |
| **Водопроводная площадка:** | | |
| Насосная станция 2-го подъема | шт | 1 |
| РЧВ объемом 200 м$^3$ | шт | 2 |
| Фильтры-поглотители | шт | 2 |
| Водонапорная башня объемом 25 м$^3$ | шт | 1 |
| Уборная на 1 очко | шт | 1 |
| КТПН-63/10/0,4 кВ | шт | 1 |
| **Протяженность внутрипоселковых сетей**, в том числе: | км | 7,103 |
| ПЭ 100 SDR21 Ø110х5,3 по СТ РК ISO 4427-2-2014 | км | 6,995 |
| ПЭ 100 SDR21 Ø63х3,0 по СТ РК ISO 4427-2-2014 | км | 0,108 |
| **Подводка к домам** | | |
| ПЭ 100 SDR13,6 Ø25х2,0 по СТ РК ISO 4427-2-2014 | км | 7,889 |
| Труба стальная электросварная Ø325х7 (футляр) | м | 166 |
| Труба стальная электросварная Ø273х7 (футляр) | м | 105 |
| Пожарные гидранты | шт | 34 |
| Количество водопроводных колодцев, в том числе: | шт | 83 |
| 2500х2000 | шт | 3 |
| Ø2000 | шт | 28 |
| Ø1500 | шт | 52 |
| Счетчики воды | шт | 192 |
| **Водопроводная площадка:** | | |
| **Протяженность внутриплощадочных сетей:** | | |



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

| | | |
|---|---|---|
| ПЭ 100 SDR21 Ø90х4,3 по СТ РК ISO 4427-2-2014 | м | 70,0 |
| ПЭ 100 SDR21 Ø110х5,3 по СТ РК ISO 4427-2-2014 | м | 34,0 |
| ПЭ 100 SDR41 Ø110х2,7 по СТ РК ISO 4427-2-2014 | м | 42,0 |

**Электротехнические решения**

Электроснабжение и наружное электроосвещение

*Водозаборные сооружения*

Рабочий проект электроснабжения водозаборных сооружений при реконструкции системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс выполнен согласно заданию на проектирование, техническим условиям, выданным акимом Кызылжарского сельского округа на подключение водозаборных скважин.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект отнесен к потребителям II категории.

Согласно техническим условиям рабочим проектом предусмотрено:

строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ существующей КТП-10/0,4 кВ № 21429, обеспечивающей питание скважины № 1158 села Жана-Турмыс, до проектируемого объекта;

установка прибора учета электроэнергии типа Меркурий 230 ART PQCSIDN на вводе 0,4 кВ в щите ЩУРн;

установка в РУ-0, 4 кВ компенсирующего устройство типа УК-0,4-25 У3 25 кВАр.

Для обеспечения II категории надежности электроснабжения на территории водозаборных сооружений предусмотрена установка дизельной электростанции с автоматическим запуском резерва. Дизельная электростанция предусмотрена закрытая, номинальной выходной мощностью 10 кВт.

ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ существующей КТП 10/0,4 кВ №21429 до проектируемой анкерной опоры № 1 предусмотрена кабельной. От проектируемой концевой анкерной опоры № 16 до дизельной электростанции на территории водозаборных сооружений предусмотрена прокладка кабельной линии КЛ-0,4 кВ. Кабельные линии выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ. Сечение кабелей выбрано по допустимому длительному току и по допустимой потере напряжения. Кабели КЛ-0,4 кВ проложены в траншеях, глубина заложения кабельных линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью «Осторожно, кабель», при пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями применена двустенная электротехническая труба Ø110 мм. Кабели, проложенные по опорам, защищены стальным уголком сечением 80х80х8 мм.

Магистральная линия электропередачи ВЛИ-0,4 кВ выполнена по опорам, на типовых железобетонных стойках СВ 95-2 проводом марки СИП-4, сечением 4х95 мм². Для подвески и соединения проводов СИП-4 предусмотрено использование арматуры компании ENSTO.

В рабочем проекте предусмотрено наружное электроосвещение по периметру площадки водозаборных сооружений. Для управления наружным электроосвещением предусмотрен щит управления типа ЯУО-9602 3774 IP54, установленный на концевой опоре, который обеспечивает работу наружного электроосвещения в 2-х режимах:

автоматически - включение и выключение в зависимости от освещенности, создаваемой естественным светом;

по времени - по заранее заданной программе.

Для наружного электроосвещения применены светильники консольные марки ЖКУ 02-150-003 УХЛ1 с лампами ДНаТ-100. Светильники смонтированы на железобетонных

опорах ВЛИ-0,4 кВ, установленных вдоль забора. Высота установки светильника +7,00 м от проектного уровня земли.

ВЛИ-0,4 кВ предусмотрена с применением железобетонных опор со стойками СВ 95-2. К подвеске на ВЛИ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 2х16 мм². Сечение провода выбрано по расчетной нагрузке и проверено по потерям напряжения. Для подвески и соединения проводов СИП-4 предусмотрено использование арматуры компании ENSTO.

Для заземления зданий и сооружений предусмотрен контур из стали круглой Ø12 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø16 мм (вертикальный заземлитель).

Заземление железобетонных опор выполнено заземляющими проводниками в верхней и нижней части стоек, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры. Заземление опор выполнено с применением горизонтального электрода Ø10 мм.

*Основные технические показатели*:
категория надежности электроснабжения – II;
протяжённость проектируемой ВЛ-0,4 кВ – 459 м;
протяжённость проектируемой КЛ-0,4 кВ – 265 м.
протяжённость проектируемой ВЛ-0,4 кВ наружного электроосвещения – 258 м.

*Площадка водопроводных сооружений*

Рабочий проект электроснабжения водопроводных сооружений при реконструкции системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс выполнен согласно заданию на проектирование, техническим условиям от 9 августа 2017 года № 08-06/4241 , выданным АО «АРЭК».

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект отнесен к потребителям II категории.

Согласно техническим условиям рабочим проектом предусмотрено:

монтаж проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 63 кВА;

установка прибора учета электроэнергии типа Меркурий 230 ART PQCSIDN на вводе 0,4 кВ в щите ЩУРн;

установка в РУ-0, 4 кВ компенсирующего устройство типа УК-0,4-25 У3 25 кВАр;

строительство ВЛ-10 кВ от опоры № 11/9 ВЛ-10 кВ №1 ПС 35/10 кВ «Кызылжарская» до проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 63 кВА.;

строительство КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 63 кВА до проектируемого объекта.

В рабочем проекте к установке принята комплектная трансформаторная подстанция КТПН-10/0,4 кВ тупикового типа, с воздушным вводом на стороне 10 кВ и кабельными выводами на стороне 0,4 кВ, мощностью 63 кВА заводской готовности.

Для обеспечения II категории надежности электроснабжения на территории площадки водопроводных сооружений предусмотрена установка дизельной электростанции с автоматическим запуском резерва. Дизельная электростанция предусмотрена закрытая, номинальной выходной мощностью 51 кВт.

Строительство ВЛ-10 кВ от опоры № 11/9 ВЛ-10 кВ №1 ПС 35/10 кВ «Кызылжарская» до проектируемой КТПН-10/0,4 кВ мощностью 63 кВАвыполнено опорами на железобетонных стойках СВ-110-3,5 с подвесом провода марки АС, сечением 50/8 мм². На первой отпаечной анкерной опоре предусмотрен разъединитель РЛНД-10 кВ.

Для электроснабжения водопроводных сооружений рабочим проектом предусмотрена прокладка кабельной линии КЛ-0,4 кВ в траншее, выполненная кабелем марки АВБбШв-0,66 кВ. Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току и по допустимой потере напряжения. Кабель КЛ-0,4 кВ проложен в траншее, глубина заложения кабельной линий от существующей отметки земли составляет 0,7 м. Для предупреждения о наличии кабеля 0,4 кВ в траншее проложена сигнальная лента с надписью «Осторожно, кабель», при пересечении с существующими и проектируемыми инженерными сетями и коммуникациями применена двустенная электротехническая труба Ø110 мм.

В рабочем проекте предусмотрено наружное электроосвещение по периметру площадки водопроводных сооружений. Оборудование для управления наружным электроосвещением предусмотрено в проектируемой КТПН-63/10/0,4 кВи обеспечивает работу наружного электроосвещения в 2-х режимах:

автоматически - включение и выключение в зависимости от освещенности, создаваемой естественным светом;

по времени - по заранее заданной программе.

Для наружного электроосвещения применены светильники консольные марки ЖКУ 02-150-003 УХЛ1 с лампами ДНаТ-100. Светильники смонтированы на железобетонных опорах ВЛИ-0,4 кВ, установленных вдоль забора. Высота установки светильника +7,00 м от проектного уровня земли.

ВЛИ-0,4 кВ предусмотрена с применением железобетонных опор со стойками СВ 95-2. К подвеске на ВЛИ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод СИП-4 сечением 2х16 мм². Сечение провода выбрано по расчетной нагрузке и проверено по потерям напряжения. Для подвески и соединения проводов СИП-4 предусмотрено использование арматуры компании ENSTO.

Для заземления зданий и сооружений предусмотрен контур из стали круглой Ø12 мм (горизонтальный заземлитель) и заземлитель из стали круглой Ø16 мм (вертикальный заземлитель).

Заземление железобетонных опор выполнено заземляющими проводниками в верхней и нижней части стоек, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры. Заземление опор выполнено с применением горизонтального электрода Ø10 мм.

*Основные технические показатели:*

категория надежности электроснабжения – II;

количество проектируемых КТПН 10/0,4 кВ мощностью 63 кВА – 1 компл;

протяжённость проектируемой ВЛ-10 кВ – 172 м;

протяжённость проектируемой КЛ-0,4 кВ – 481 м.

протяжённость проектируемой ВЛ-0,4 кВ наружного электроосвещения – 298 м.

Автоматизация и охранная сигнализация

*Водозаборные сооружения*

В рабочем проекте предусмотрена автоматизация водозаборных сооружений.

Работа агрегатов и узлов водозаборных сооружений предусмотрена полностью автоматизированной, без постоянного обслуживания персоналом. Предусмотренный рабочим проектом объем технологического контроля обеспечивает работу скважинных насосов в двух режимах: местный для пуско-наладочных работ и автоматический.

В автоматическом режиме предусмотрено:

включение насосов 1-го подъема при падении уровня воды в резервуарах до отметки +0,350;

отключение насосов 1-го подъема при достижении верхнего уровня воды в резервуарах до отметки +3,500.

Щиты управления скважинными насосами НСК1-ЧР-4 оснащены частотными преобразователями, которые ориентируют работу насосов на давление воды в водоводе. Включение и выключение насосов происходит в зависимости от наполнения и опорожнения резервуаров, которое контролируется погружными электроконтактными датчиками. По радиомодемной связи АСТУ-ЩП передаются команды на включение и отключение насосов, как в автоматическом, так и ручном режиме. Радиомодем работает в диапазоне нелицензируемой радиоволновой частоты. При каждом новом включении насосов происходит смена рабочего и резервного скважинного насоса, что предотвращает заиливание скважин.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка кабеля марки КВБбШв и кабеля марки КГ от пункта управления до подземных камер скважинных насосов. Контрольные кабели проложены в траншее с защитой от механических повреждений.

В рабочем проекте предусмотрена охранная сигнализация водозаборных сооружений. В подземных камерах скважинных насосов и в пункте управления установлены датчики движения, которые контролируют открытие люков, дверей и любое движение в помещении. Полученный сигнал передается при помощи прибора марки «Гранит-2» по GSM/GPRS и Ethernet/Internet-связи на любое устройство, поддерживающее вышеуказанную связь, в виде SMS-сообщений.

*Площадка водопроводных сооружений*

В рабочем проекте предусмотрена автоматизация водопроводных сооружений.

Работа агрегатов и узлов водопроводных сооружений предусмотрена полностью автоматизированной, без постоянного обслуживания персоналом. Предусмотренный рабочим проектом объем технологического контроля обеспечивает работу агрегатов и узлов в двух режимах: местный для пуско-наладочных работ и автоматический.

В автоматическом режиме предусмотрено:

постоянное поддерживание давления в системе водовода на потребителя 0,35 Мпа, необходимое для создания и поддержания необходимого уровня давления воды с помощью частотных преобразователей щита управления насосной станцией ЩУНС-ЧР-2х4;

включение в работу необходимого количества насосных агрегатов, четырех-насосной станции, для поддержания в напорном трубопроводе постоянного давления воды 0,35 МПа вне зависимости от объема водопотребления;

программируемая остановка работы насосной станции для опорожнения и наполнения водонапорной башни, предотвращающая зимой - обмерзание башни, летом - застаивание воды;

автоматическое заполнение резервуаров, контролируемое погружными датчиками уровня, в зависимости от положения которых (+0,350 и +3,500) электрозадвижки перед резервуарами открываются или закрываются;

автоматическая передача сигнала по радиомодемной связи (комплект АСТУ-РН-2), использующей нелицензируемый канал радиочастоты 433,92 МГц в формате протокола modbusrtu, на включение или отключение удаленных скважинных насосов;

автоматическое управление электрозадвижкой, установленной перед водонапорной башней, закрывающейся при наполнении башни на отметке 26,40 и открывающейся на отметке 18,00. При остановке насосов, когда разбор воды минимальный или при отсутствии электропитания, вода поступает в сеть с водонапорной башни;

включение резервного насоса при отказе рабочего;

отключение насосов при недостатке воды;

защита электродвигателей от перегрузок и от неполнофазного режима электроснабжения;

смена работающих насосов: при каждом пуске насосы меняются функциями основного и резервного;

восстановление режимов работы электрооборудования после прекращения воздействия аварийного фактора;

автоматическое включение дренажного насоса при повышении уровня воды в дренажном приямке.

Рабочим проектом предусмотрена подача световых сигналов на щит ЩК-7 о работе фильтров-поглотителей, который установлен в помещении насосной станции. От насосной станции до резервуаров, камер фильтров-поглотителей, водонапорной башни и электроприводов задвижек предусмотрена прокладка кабеля марки КВБбШв. Контрольные кабели проложены в траншее с защитой от механических повреждений.

В рабочем проекте предусмотрена охранная сигнализация водопроводных сооружений. По периметру площадки водопроводных сооружений установлены датчики движения, которые контролируют открытие люков, дверей и любое движение по территории. Полученный сигнал передается при помощи прибора марки «Гранит-8А» по GSM/GPRS и Ethernet/Internet-связи на любое устройство, поддерживающее вышеуказанную связь, в виде SMS-сообщений. Посредством комплекта радиомодемной связи АСТУ-РН-2 и системы охранной антивандальной сигнализации прибора «Гранит-8А» предусмотрена передача мониторинговой информации о режимах работы оборудования на любое устройство, поддерживающее SMS-связь, в виде SMS-сообщений, а именно:

несанкционированное проникновение на территорию площадки водопроводных сооружений;

несанкционированное проникновение на территорию площадки водозаборных сооружений;

отсутствие электроснабжения на территории площадки водопроводных сооружений;

отсутствие электроснабжения на территории площадки водозаборных сооружений;

авария насосной станции водопроводной площадки;

авария скважинного насоса № 1;

авария скважинного насоса № 2;

давление в подающем трубопроводе выше 0,4 Мпа;

давление в подающем трубопроводе ниже 0,18 МПа.

Электрооборудование и электроосвещение

*Насосная станция 1-го подъема*

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения насосной станции 1-го подъема разработан согласно заданию на проектирование, заданий архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект отнесен к потребителям II категории.

В рабочем проекте подключение электрооборудования осуществлено от проектируемого распределительного щита ЩР-1 навесного исполнения. Рабочим проектом предусмотрена установка щитов управления насосной станцией НСК1-ЧР-3. Щиты управления скважинными насосами НСК1-ЧР-3 оснащены частотными преобразователями, которые ориентированы на работу насосов по давлению воды в водоводе. Для обеспечения II категории надежности электроснабжения на территории водозаборных сооружений предусмотрена установка дизельной электростанции с автоматическим запуском резерва.

В рабочем проекте насосной станции предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Управление освещением выполнено от ящика управления Я2.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами. Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Сети электроосвещения выполнены кабелем марки АВВГ, проложенным открыто по стене в ПВХ трубах. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, в обычном режиме, не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции, должны быть заземлены, занулены и выполнено уравнивание потенциалов. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

*Основные технические показатели*:

напряжение сети - 380/220 В;

категория надежности электроснабжения – II;

потребная мощность ЩР-1 - 7,86 кВт.

*Насосная станция 2-го подъема*

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения насосной станции 2-го подъема разработан согласно заданию на проектирование, заданий архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект отнесен к потребителям II категории. Основными потребителями электроэнергии являются насосные установки, электропечи, электроосвещение.

В рабочем проекте подключение электрооборудования осуществлено от проектируемого вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-29-65АУХЛ4. Для обеспечения II категории надежности электроснабжения на площадке водопроводных сооружений предусмотрена установка дизельной электростанции с автоматическим запуском резерва.

Рабочим проектом предусмотрена установка щита управления насосной станцией, управляемого двумя насосами для пожаротушения и щита управления двумя насосами для хозяйственно-питьевой воды.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем марки АВВГ и проложены в кабельных лотках и открыто по стене в ПХВ трубах, в полу - в стальной трубе.

Рабочим проектом в насосной станции предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение. В качестве щитов освещения приняты щиты типа ОЩВ-6, укомплектованные автоматическими выключателями.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002*.

Сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным открыто по стене в ПВХ трубах и в кабельных лотках. Питание штепсельных розеток предусмотрено с

применением защитных устройств УЗО. Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, в обычном режиме, не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции, должны быть заземлены, занулены и выполнено уравнивание потенциалов. К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования.

*Основные технические показатели:*
напряжение сети - 380/220 В;
категория надежности электроснабжения – II;
потребная мощность ВРУ - 23,95 кВт.

*Уборная на одно очко*

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект отнесен к потребителям III категории.

В рабочем проекте предусмотрено электроснабжение уборной от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-63/10/0,4 кВ кабелем АВБбШВ, проложенным в траншее.

Основным потребителем электроэнергии является электрическое освещение. Подключение электроосвещения осуществлено от автоматического выключателя типа АП-50б-2МТ открытой установки.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполнено светильниками с энергосберегающими лампами.

Сеть освещения выполнена скрытой, кабелем марки ВВГ в ПВХ трубах под слоем штукатурки по стенам.

*Основные технические показатели:*
напряжение сети - 380/220 В;
категория надежности электроснабжения – III;
потребная мощность объекта - 0,025 кВт.

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

Противопожарные мероприятия приняты согласно СНиП РК 2.02.05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02.02-2001 «Общественные здания и сооружения». В проекте применены несгораемые и трудно сгораемые материалы. Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов. К зданиям имеется возможность подъезда пожарного транспорта. Металлические конструкции покрытия и кровли окрашиваются огнезащитными красками. Степень огнестойкости зданий - II. Двери открываются походу эвакуации и здания. Деревянные конструкции стропил обрабатываются составами для защиты от возгорания. Ограждающие конструкции между помещениями являются противопожарными и изолируют помещения друг от друга. Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой под штукатуркой. Розетки заземлены. Внутреннее

пожаротушение предусматривается в зданиях насосных станций. Наружное пожаротушение площадки от проектируемых пожарных гидрантов.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Материалы ОВОС разработаны: фирма «CONSULTING ECO PROJECT» ИП «Иваненко А.А.», Государственная лицензия МООС РК № 01801Р от 11.04.2008 г. на выполнение работ в области охраны окружающей среды, Акмолинская область, г. Кокшетау.

Общие сведения

Район проектируемых работ расположен в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области, в 170 км от города Астаны.

Источником водоснабжения села Жана-Турмыс является проектируемый водозабор из двух скважин (1 - рабочая, 1 - резервная). Новые эксплуатационные скважины будут пробурены на участке существующего водозабора, в 450 метрах на север от существующей эксплуатационной скважины. Участок водозаборного сооружения расположен в 9 км к северо-западу от поселка, имеет в плане размеры 65х65 м.

В геоморфологическом отношении участок расположен на аллювиальной равнине долины реки Баксук.

Промплощадка по климатическому районированию территории, относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В (МСН 2.04.01-98). Климат района расположения предприятия резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветра – 4.5 м/с.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года , объект относится к V классу опасности и к IV категории объектов по Экологическому Кодексу РК (статья 71).

Оценка воздействия на окружающую среду

Атмосферный воздух. Объект строительства расположен на одной промплощадке.

На территории площадки на период строительства имеется 10 неорганизованных источников и 1 организованный источник выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах в атмосферу на период строительства содержится 17 загрязняющих веществ. На период строительства эффектом суммации обладают две группы веществ: (s_31 0301+0330) азота диоксид + сера диоксид, (s_ПЛ 2907+2908+2902) пыль неорганическая: 70-20% SiO2 + пыль неорганическая более 70% двуокиси кремния + взвешенные вещества.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства 2018 год с учетом автотранспорта составляет 3.742510016 т/г, без учета автотранспорта составляет 3.67708765 т/г.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства 2019 год с учетом автотранспорта составляет 0.4841612662 т/г, без учета автотранспорта составляет 0.48349441 т/г.

Таблица 5.

**На период строительства определны следующие неорганизованные источники загрязнения атмосферного воздуха:**

| | 1-й год СМР (2018 год) | 2-й год СМР (2019 год) |
|---|---|---|
| источник № 6001 - Разработка грунта 1 группы осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе. | Общий проход грунта составляет 17240 м$^3$. | Общий проход грунта составляет 683.74 м$^3$. |
| источник № 6002 -Разработка грунта 2 группы осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе | Общий проход грунта составляет 288 м$^3$. | Общий проход грунта составляет 249 м$^3$. |
| источник № 6003 - Разработка грунта 1 группы осуществляется экскаватором, работающем на дизтопливе. | Общий проход грунта составляет 227 398.5156 м$^3$. | Общий проход грунта составляет 4 387.254 м$^3$. |
| источник № 6004 - Временное хранение грунта осуществляется на открытой площадке высотой 3 метра. | | |
| источник № 6005 - Засыпка траншеи и котлованов осуществляется бульдозером, работающем на дизтопливе | Общий проход грунта составляет 221 667.4 м$^3$. | Общий проход грунта составляет 402.692 м$^3$. |
| источник № 6006 - Для ремонтных работ предусмотрено завоз инертных материалов (щебень, песок). | Общий проход составит: щебень фракция 5-10 мм – 18.2 м$^3$, щебень фракция 10-20 мм – 20.5 м$^3$, щебень фракция 20-40 мм – 34.5 м$^3$, щебень фракция 40-70 мм – 174.5 м$^3$, песок – 103.2 м$^3$ | Общий проход составит: щебень фракция 5-10 мм – 132 м$^3$, щебень фракция 10-20 мм – 5 м$^3$, щебень фракция 20-40 мм – 14.6 м$^3$, щебень фракция 40-70 мм – 142.3 м$^3$, песок – 117.2 м$^3$ |
| источник № 6007 – покрасочный пост | Годовой расход грунтовки ГФ-021 – 0.005 тонн, эмаль ПФ-115 – 0.0051 тонн, краска масляная МА - 15 – 0.0006 тонн, лак БТ-123 – 0.081 тонн, лак БТ-577 - 0.0053 тонн, уайт –спирит – 0.004 тонн, растворитель Р-4 – 0.00424 тонн. | Годовой расход грунтовки ГФ-021 – 0.00886 тонн, эмаль ПФ-115 – 0.00123 тонн, краска масляная МА - 15 – 0.4 тонн, лак БТ-123 – 0.035 тонн, лак БТ-577 - 0.005 тонн, уайт – спирит – 0.003 тонн, растворитель Р-4 – 0.0004 тонн. |
| источник № 6008 - Сварочный и газосварочный аппарат | Годовой расход электродов во время строительства составляет - 0.557 тонн. Годовой расход пропано - бутановой смеси – 11 кг, кислород газообразный технический – 15.4 м$^3$, сварная проволовка СВ-80А – 45 кг. | Годовой расход электродов во время строительства составляет - 0.094 тонн. Годовой расход пропано - бутановой смеси – 2.633 кг, кислород газообразный технический – 9.53 м$^3$, сварная проволовка СВ-08А - 50 кг. |
| источник №0001, №6009 - передвижная битумоварочная установка | | |
| источник № 6010 - Для ремонтных работ предусмотрено завоз песчано | Общий проход составит 32.5223 м$^3$ | |



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

| | | |
|---|---|---|
| – гравийной смеси (ПГС). | | |

На территории промплощадки на период эксплуатации имеется 2 организованных источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

В выбросах в атмосферу содержится 8 загрязняющих веществ. Эффектом суммации обладает одна группа веществ: (s_31 0301+0330) азота диоксид + сера диоксид.

Валовый выброс загрязняющих веществ, на период эксплуатации составляет: водозаборное и водопроводные сооружения - 0.0279270165 т/год (выбросы не нормируемые).

Для обеспечения 2-й категории электроснабжения на территории водозаборного сооружения и водопроводного сооружения предусмотрены установка дизельных электростанций с автоматическим запуском резерва. Дизельные электростанции, закрытые мощностью 10 кВт и 51 кВт. Годовой расход топлива составляет 0,6 тонн (0,3 тонны на одну электростанцию). Годовой фонд работы составляет 120,0 часов (60 часов на одну электростанцию). Выхлопная труба высотой 2,0 метра, диаметр 0,2 метра (источники №№0001,0002). При работе дизельной электростанции в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, углеводороды предельные С12-С19.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства и нормативы их выбросов прилагаются к настоящему заключению.

Таблица 6.

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2018 год**

| Производство<br>цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2018 год | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0.0002516 | 0.000136 | 0.0002516 | 0.000136 | 2018 |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0.0000409 | 0.0000221 | 0.0000409 | 0.0000221 | 2018 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0.0743 | 0.0402 | 0.0743 | 0.0402 | 2018 |
| ***Взвешенные вещества (2902) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | - | - | 0.0111 | 0.006 | 0.0111 | 0.006 | 2018 |
| Итого по организованным: | | - | - | 0.0856925 | 0.0463581 | 0.0856925 | 0.0463581 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| ***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | - | - | 0.00832 | 0.00834 | 0.00832 | 0.00834 | 2018 |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | - | - | 0.00098044 | 0.00100315 | 0.00098044 | 0.00100315 | 2018 |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | - | - | 0.01222 | 0.00065 | 0.01222 | 0.00065 | 2018 |
| ***Ксилол (0616) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | - | - | 0.402 | 0.0347425 | 0.402 | 0.0347425 | 2018 |



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Толуол (0621) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | - | - | 0.0465 | 0.00263 | 0.0465 | 0.00263 | 2018 |
| ***Бутилацетат (1210) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | - | - | 0.009 | 0.00051 | 0.009 | 0.00051 | 2018 |
| ***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | - | - | 0.0195 | 0.0011024 | 0.0195 | 0.0011024 | 2018 |
| ***Уайт-спирит (2752) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | - | - | 0.298 | 0.0284825 | 0.298 | 0.0284825 | 2018 |
| ***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | - | - | 0.00833 | 0.0045 | 0.00833 | 0.0045 | 2018 |
| ***Взвешенные вещества (2902) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | - | - | 0.00472 | 0.000765 | 0.00472 | 0.000765 | 2018 |
| ***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас (2907) | | | | | | | | |
| Строительство | 6006 | - | - | 3.84 | 0.0968 | 3.84 | 0.0968 | 2018 |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) | | | | | | | | |
| Строительство | 6001 | - | - | 0.0833 | 0.1008 | 0.0833 | 0.1008 | 2018 |
| | 6002 | - | - | 0.0833 | 0.0018 | 0.0833 | 0.0018 | 2018 |
| | 6003 | - | - | 0.2917 | 1.863 | 0.2917 | 1.863 | 2018 |
| | 6004 | - | - | 0.0174 | 0.188 | 0.0174 | 0.188 | 2018 |
| | 6005 | - | - | 0.25 | 1.297 | 0.25 | 1.297 | 2018 |
| | 6006 | - | - | 0.0151 | 0.0002714 | 0.0151 | 0.0002714 | 2018 |
| | 6010 | - | - | 0.0084 | 0.0003326 | 0.0084 | 0.0003326 | 2018 |
| Итого по неорганизованным: | | - | - | 5.39877047 | 3.63072955 | 5.39877047 | 3.63072955 | |
| **Всего по предприятию:** | | **-** | **-** | **5.48446294** | **3.67708765** | **5.48446294** | **3.67708765** | |

Таблица 7.

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2019 год

| Производство цех, участок | Номер ис-точника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год дос-тижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2019 год | | П Д В | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.0002516 | 0.000136 | 0.0002516 | 0.000136 | 0.0002516 | 0.000136 | 2019 |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.0000409 | 0.0000221 | 0.0000409 | 0.0000221 | 0.0000409 | 0.0000221 | 2019 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.0743 | 0.0402 | 0.0743 | 0.0402 | 0.0743 | 0.0402 | 2019 |
| ***Взвешенные вещества (2902) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.0111 | 0.006 | 0.0111 | 0.006 | 0.0111 | 0.006 | 2019 |
| Итого по неорганизованным: | | 0.0856925 | 0.0463581 | 0.0856925 | 0.0463581 | 0.0856925 | 0.0463581 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| ***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Строительство | 6008 | 0.00832 | 0.00141 | 0.00832 | 0.00141 | 0.00832 | 0.00141 | 2019 |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | 0.00098044 | 0.00016612 | 0.00098044 | 0.00016612 | 0.00098044 | 0.00016612 | 2019 |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | 0.01222 | 0.000348 | 0.01222 | 0.000348 | 0.01222 | 0.000348 | 2019 |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.0000409 | 0.0000221 | 0.0000409 | 0.0000221 | 0.0000409 | 0.0000221 | 2019 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | 0.0743 | 0.0402 | 0.0743 | 0.0402 | 0.0743 | 0.0402 | 2019 |
| ***Ксилол (0616) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | 0.402 | 0.0973505 | 0.402 | 0.0973505 | 0.402 | 0.0973505 | 2019 |
| ***Толуол (0621) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | 0.0465 | 0.000248 | 0.0465 | 0.000248 | 0.0465 | 0.000248 | 2019 |
| ***Бутилацетат (1210) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | 0.009 | 0.000048 | 0.009 | 0.000048 | 0.009 | 0.000048 | 2019 |
| ***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | 0.0195 | 0.000104 | 0.0195 | 0.000104 | 0.0195 | 0.000104 | 2019 |
| ***Уайт-спирит (2752) | | | | | | | | |
| Строительство | 6007 | 0.298 | 0.09557675 | 0.298 | 0.09557675 | 0.298 | 0.09557675 | 2019 |
| ***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | 0.00833 | 0.0045 | 0.00833 | 0.0045 | 0.00833 | 0.0045 | 2019 |
| ***Взвешенные вещества (2902) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | 0.00472 | 0.00085 | 0.00472 | 0.00085 | 0.00472 | 0.00085 | 2019 |
| ***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас (2907) | | | | | | | | |
| Строительство | 6006 | 3.84 | 0.1106 | 3.84 | 0.1106 | 3.84 | 0.1106 | 2019 |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) | | | | | | | | |
| Строительство | 6001 | 0.0833 | 0.00399 | 0.0833 | 0.00399 | 0.0833 | 0.00399 | 2019 |
| | 6002 | 0.0833 | 0.0015 | 0.0833 | 0.0015 | 0.0833 | 0.0015 | 2019 |
| | 6003 | 0.2917 | 0.0359 | 0.2917 | 0.0359 | 0.2917 | 0.0359 | 2019 |
| | 6004 | 0.01044 | 0.0812 | 0.01044 | 0.0812 | 0.01044 | 0.0812 | 2019 |
| | 6005 | 0.1667 | 0.0024 | 0.1667 | 0.0024 | 0.1667 | 0.0024 | 2019 |
| | 6006 | 0.02115 | 0.00049094 | 0.02115 | 0.00049094 | 0.02115 | 0.00049094 | 2019 |
| | 6010 | 0.0084 | 0.000454 | 0.0084 | 0.000454 | 0.0084 | 0.000454 | 2019 |
| Итого по неорганизованным: | | 5.31456044 | 0.43713631 | 5.31456044 | 0.43713631 | 5.31456044 | 0.43713631 | |
| **Всего по предприятию:** | | **5.40025294** | **0.48349441** | **5.40025294** | **0.48349441** | **5.40025294** | **0.48349441** | |

Недра. Работы по строительству насосной станции, будут осуществляться на территории, где отсутствуют полезные ископаемые. Поэтому воздействие на недра и попутные полезные ископаемые отсутствует. Протоколом № 1494 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 04.12.2014 года для водоснабжения села Жанатурмыс была рекомендована скважина № 7.

Поверхностные и подземные воды. Гидрология района представлена рекой Баксук, протекающей в 4,6 км южнее рекомендованной скважины и озером Талдыколь, которое расположено в 2,8 км на восток от скважины. Ближайший водный объект является р. Боксық находиться на минимальном расстоянии 40 метров от проектируемых сетей водопровода. Проект согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан», согласно письма №18-12-04-14/285 от 30.11.2017г. Предприятие не будет осуществлять сбросов производственных



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные и подземные воды не окажет.

Водопотребление и водоотведение. На период строительства питьевая вода планируется привозная на хозяйственно-питьевые нужды. Стоки от хозяйственно-питьевых нужд будут скапливаться в биотуалет, устанавливаемый на период строительства. Расход воды для хозяйственно - питевых нужд на период эксплуатации составит 0.075 м3/сутки. Стоки будут скапливается в уборное на 1 очко установлено на период эксплуатации объекта.

Таблица 8.

**Отходы производства и потребления. В процессе строительства и эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1-й год СМР (2018 год)** | | | |
| Всего | **543.509257** | **-** | **543.509257** |
| в т.ч. отходов производства | 540.009257 | - | 540.009257 |
| отходов потребления | 3.5 | - | 3.5 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски | 0.000907 | - | 0.000907 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 3.5 | - | 3.5 |
| Строительные отходы | 540 | - | 540 |
| Огарки сварочных электродов | 0.00835 | - | 0.00835 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |
| **2-й год СМР (На 2019 год)** | | | |
| Всего | **6.7555109** | **-** | **6.7555109** |
| в т.ч. отходов производства | 5.0155109 | - | 5.0155109 |
| отходов потребления | 1.74 | - | 1.74 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Жестяные банки из-под краски | 0.0141009 | - | 0.0141009 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 1.74 | - | 1.74 |
| Строительные отходы | 5 | - | 5 |
| Огарки сварочных электродов | 0.00141 | - | 0.00141 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |
| **На период эксплуатации** | | | |
| Всего | 0.2304 | - | 0.2304 |



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

| | | | |
|---|---|---|---|
| в т.ч. отходов производства | 0.0054 | - | 0.0054 |
| отходов потребления | 0.225 | - | 0.225 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные люминесцентные лампы | 0.0054 | - | 0.0054 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 0.225 | - | 0.225 |
| Красный уровень опасности | | | |
| - | - | - | - |

Образовавшиеся отходы временно хранятся на территории площадки (не более 6 месяцев), затем будут вывозиться подрядной организацией в специально отведенные места.

Физическое воздействие. При проведении работ по реконструкции водопроводных сетей уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ (А), на расстоянии 200-300 метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал. Источники электромагнитных полей специализированной техники обладают низким уровнем излучения (от 0 Гц до 3 кГц), воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения незначительное. Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ на участке, не превышает допустимого уровня вибрации и не оказывает значительного влияния на окружающую среду. Работы по реконструкции водопроводных сетей не предусматривают установку источников радиоактивного заражения, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается. Таким образом, физические воздействия на компоненты окружающей природной среды носят допустимый характер.

Учет мнения общественности. Проектная документация была представлена общественности путем проведения общественных слушаний методом открытого собрания 6.10.2017 г. Общественные слушания считаются состоявшимися.

На территории строительно-монтажных работ, не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Отрицательное воздействие на атмосферный воздух, земельные ресурсы, поверхностные и подземные водные источники, растительный и животный мир низкое и не приведет к изменению состояния природных ресурсов.

**За полноту и достоверность исходных данных ответственность несет природопользователь.**

### 6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект: «Реконструкция системы водоснабжения в с. Жанатурмыс, Астраханского района, Акмолинской области».

Проектом предусматривается строительство водозабора, водопроводных сетей и сооружений.

Источником водоснабжения является, проектируемый водозабор из 2-х скважин (1 раб, 1резервная). Новые эксплуатационные скважины будут пробурены на участке существующего водозабора, в 450м на север от существующей эксплуатационной скважины. Протоколом № 1494 заседания ЦКМ комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 4.12.14 года для водоснабжения с. Жанатурмыс былярекомендована скважина

№7 эксплуатационные запасы утверждены в количестве 190,0м3/сутки (2,2л/с) по категории С1 на период эксплуатации 27 лет. Указанным протоколом водоподготовка подземных вод не предполагается.

Вода из скважин насосами 1 подъема подается в резервуары, объемами 200м3, каждая. Работа скважинных насосов регулирует уровень воды в резервуарах, выключение насоса при максимальном уровне воды и включение при минимальном уровне воды в резервуаре. Резервуар воды оборудован датчиками, которые защищают резервуар от перелива. Затем насосами 2 подъема подается в систему поселковых сетей водопровода. Состав сооружений: 1) площадка водозаборных сооружений с насосами 1 подъема; 2) водовод; 3) площадка водопроводных сооружений: - резервуары с фильтрами-поглотителями; - насосная станция 2 подъема; - водонапорная башня; 4) поселковые водопроводные сети с подводом к домам. Для регулирования неравномерности водопотребления предусматривается водонапорная башня, емк.25м3, высотой 15м. Уборная на 1 очко, стены и днище выгреба выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе. Насосная станция 1 подъема – устья скважин оборудованы герметическими оголовками. Оголовки скважин расположены в насосных станциях 1-го подъема. Насосные станции представляют собой подземные камеры d-1,5м, высотой 2,4м. Работа скважинных насосов автоматизированы по уровням воды в резервуаре. Резервуар чистой воды емк. по 200м3, представляет собой монолитное железобетонное сооружение, заглубленное в грунт, с обваловкой грунтом. Резервуары оборудованы приводящими, отводящими трубопроводами, спускной, переливной трубами. Рядом с резервуаром установлены колодцы для размещения арматуры на подающих и спускных трубах. Установлены фильтры - поглотители для очистки воздуха, поступающего в резервуар чистой воды. Фильтры поглотители размещены, в отдельно расположенных, заглубленных в одной обваловке с РЧВ. Насосная станция 2 подъема, из резервуаров по отводящим трубопроводам вода забирается насосами 2 подъема. В насосной предусмотрена установка 2-х групп насосов: - одна подает воду на хозяйственно-питьевые нужды, вторая - на нужды пожаротушения. Оборудование насосной, смонтирована в надземном павильоне. Насосная станция работает в автоматическом режиме по давлению в сети. Водовод от водозаборной площадки до площадки водопроводных сооружений, протяженность водовода 11246,2м. На проектируемых водоводах предусмотрена установка колодцев с запорно-регулирующей арматурой, в пониженных точках колодцы с выпусками для сброса воды. Высота горловин колодцев выше поверхности земли на 0,2м. Поверхность земли вокруг колодцев спланирована с уклоном 0,03 от колодца. Система водоснабжения-кольцевая, хозяйственно-питьевая, п/пожарная. Протяженность внутрипоселковых сетей 7,225м. Проектом предусмотрены водопроводные колодцы-распределители с установкой водосчетчиков на группу потребителей. Граница 1 первого пояса зона санитарной охраны установлена на расстоянии от ограждения до водозаборных сооружений - 30м, от ограждения до резервуаров-30м. Ширина санитарно-защитной полосы водовода шириной 10м в каждую сторону от трубопровода. Ограждение площадки головного водозабора совпадает с границей 1 пояса ЗСО. Площадки водозаборных и водопроводных сооружений огорожены глухой оградой из железобетонных панелей с насадкой из колючей проволоки общей высотой 2.5м. Территория 1 пояса спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена. Отопление электрическое с автоматическим управлением. Электроснабжение от трансформаторной подстанции. Вентиляция в насосной станции 1 и 2 подъема вытяжная с естественным побуждением. В камерах фильтра- поглотителя предусмотрена вытяжная механическая вентиляция из расчета 5-ти кратного обмена в1 час.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от20.03.15г в связи с тем,

что реконструкция системы водоснабжения носит кратковременный характер, расчет рассеивания загрязняющих веществ не проводился. Объект не классифицируется, относится к IV категории.

В период строительства питьевая вода привозная, для нужд строителей - биотуалет с последующим вывозом стоков специальной организацией по договору. Негативное воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует. Твердые бытовые отходы и строительные отходы образующийся при строительстве по мере накопления будет вывозиться на сельскую свалку. Производственные отходы по мере накопления будут передаваться на основе договоров в сторонней организации.

Проект: «Реконструкция системы водоснабжения в с. Жанатурмыс, Астраханского района, Акмолинскойобласти» 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», «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.15года.

### 6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и принимается 8,5 мес.

Начало строительства объекта запланировано с мая 2018 года, согласно письму заказчика ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района» № 347 от 14 августа 2017 года.

Технические показатели:
Нормативная продолжительность строительства - 8,5 мес.
Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
на 2018 год – 89 %;
на 2019 год – 11 %.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан,

утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование, принятых проектных решений и утвержденной сводной ведомости объемов работ.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (Версия 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 выпуск 2;

сборник укрупненных показателей стоимости на конструкции и виды работ, УСН РК 8.02-3.01-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017, выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года 4 квартал, на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМРК 8.04-11-2017, выпуск 9;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017 выпуск 1;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно п. 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства

Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2017, 2018, 2019 годы:

2017 год – 2 269 тенге;

2018 год – 2 405 тенге;

2019 год – 2 525 тенге.

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

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Экспертиза PRO» в рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

*Общие замечания*

1. В общей пояснительной записке откорректирована дата выдачи Постановления акимата Астраханского района Акмолинской области.
2. В общей пояснительной записке в таблице 2 раздела 12.Генеральный план откорректирована площадь участка.

*Генеральный план (водозаборные сооружения)*

3. В угловых штампах чертежей раздела ГП добавлена дата выполнения чертежей согласно ГОСТ 21.101-97.
4. Лист ГП-1 "Общие данные" - откорректирована площадь озеленения в таблице технико-экономических показателей.
5. Лист ГП-3 "Разбивочный план. План проездов, тротуаров, дорожек и площадок. План озеленения" - указаны габариты (длина) внеплощадочной дороги. Размещение кустарника на участке принято в соответствии с таблицей 9.2 СНиП РК 3.01-01-2008*
6. Лист ГП-4 "План земляных масс" - откорректирован объем земляных масс.

*Генеральный план (площадка водопроводных сооружений)*

7. В угловых штампах чертежей раздела ГП добавлена дата выполнения чертежей согласно ГОСТ 21.101-97.
8. В ведомости зданий и сооружений, отображенных на листах раздела ГП, показатели площади застройки и строительного объема насосной станции второго подъема приведены в соответствие с данными раздела АС.
9. Лист ГП-4 "План организации рельефа" - откорректирован уклон участка длиной 14 м.
10. Лист ГП-6 "Сводный план инженерных сетей" - разработан и представить чертеж с нанесением на участке всех инженерных сетей.
11. Лист ГП-7 "План проездов, тротуаров, дорожек и площадок" - указаны габариты (длина) внеплощадочной дороги.
12. Лист ГП-8 "План озеленения" - исключено устройство партерного газона, применен луговой газон.

Архитектурные решения

*Насосная станция 2-го подъема*

13. В угловых штампах чертежей раздела АС проставлена дата выполнения согласно ГОСТ 21.101-97.

14. На листе "Общие данные" отображена абсолютную отметку (в соответствии с разделом ГП), соответствующая условной нулевой отметке.

15. Лист АС-4 "Фасады..." - высотные отметки уровня земли приведены в соответствие с данными раздела ГП. На фасадах отображены расстояния между крайними осями согласно ГОСТ 21.501-2001.

16. Лист АС-5 " План на отм.0.000, -2.500..." - на плане на отм.0.000 добавлена высотная отметка земли у входа. На плане на отм.0.000 отображены размеры оконного проема, размеры простенков по оси Б.

17. Лист АС-7 "Разрезы..." - на разрезе 1-1 высотная отметка уровня земли принята в соответствии с чертежами раздела ГП.

18. Лист АС-9 "План кровли. Узлы 1, 2" - высоту шрифта значений размеров на узлах принята не менее 3 мм.

*Уборная на одно очко*

19. В угловых штампах чертежей раздела АС проставлена дата выполнения согласно ГОСТ 21.101-97.

20. На листе "Общие данные" отображена абсолютная отметка (в соответствии с разделом ГП), соответствующая условной нулевой отметке.

21. Лист АС-2 "Фасад. План. План по выгребу..." на фасадах добавлены оси и расстояние между ними согласно ГОСТ 21.501-2001.

22. Лист АС-3 "Разрез 1-1. Узлы..." - на разрезе 1-1 абсолютная отметка, соответствующая нулевой отметке, принята в соответствии с чертежами раздела ГП.

Конструктивные решения

23. Представлен теплотехнический расчет стен и покрытия с учетам температурного режима внутри насосной. Изменена толщина утеплителя.

24. Представлен расчет фундаментов под здание и монорельс. Предусмотрена после расчета щебеночная подушка под фундаменты.

25. Чертежи выполнены в масштабе в соответствии с указанными размерами.

Водоснабжение и канализация

*Пояснительная записка*

26. В расчетах указаны коэфициенты суточной и часовой неравномерности.Расходы воды для поения животных приняты по СНиП РК3.02-11-2010.Указаны номера существующей эксплуатационной и разведочной скважины. В пояснительную записку дополнено описание, как предусмотрено обеззараживания подаваемой воды потребителю, дополнена ситуационная схема с указанием места расположения водозаборного сооружения, водовода площадки водопроводных сооружений и распределительных сетей. Выполнен расчет регулирующей емкости резервуара. Приведено описание схемы подачи воды и алгоритм работы насосов.Представлен гидравлический расчет кольцевых водопроводных сетей.

*Том 2.3 Альбом 24-17-4-НВ*

27. Заполнена таблицу основных показателей. Общие указания дополнены информацией кем и когда проводились инженерные изыскания. Представлен перечень Актов на скрытые работы при строительстве наружных сетей водопровода.

28. Профиль трассы дополнен инженерно-геологическими колонками грунтов. На профиле указаны пересечения с существующими коммуникациями.

29. Пересмотрен участок от колодца ВК27 до ВК30, исключены колодцы 28; 29.

30. Переход дороги на участке УП 78 –УП 79 выполнен открытым способом. На деталировке водопроводной сети указаны позиций согласно разработанной спецификации.



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

31. Спецификация откорректирована согласно выданным замечаниям. Таблица колодцев откорректирована, глубина рабочей части и горловины приведена в соответствие. Предусмотрена установка деревянной крышки для утепления.

*Том 3.3 Альбом 24-17-4-НВК*

32. Общие указания дополнены информацией кем и когда проводились инженерные изыскания. Представлен перечень Актов на скрытые работы при строительстве наружных сетей водопровода.

33. Деталировку колодцев выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011, указаны выноски с номерами позиции.

34. Спецификация откорректирована согласно выданным замечаниям.

*Том 4 Альбом 24-17-4-НВК*

35. На планах выполнена привязка проектируемого водопровода к существующим зданиям и сооружениям.

36. Откорректированы места установки пожарных.

37. Спецификация откорректирована согласно выданным замечаниям. Указана площадь разборки и восстановления существующего асфальтового покрытия.

38. На участках, проходящих по дорогам с асфальтовым покрытием предусмотрен люк тип «Т» отмостка на данных участках исключена. Дополнен расход материалов по мокрым колодцам.

*Альбом 24-17-4-ТХ*

39. Указаны отметки установки скважинного насоса, динамический и статические уровни воды в скважине.

Электроснабжение

40. В таблицу объемов строительно-монтажных работ включены работы по прокладке кабеля, укладке труб, установке светильников.

41. Выполнены принципиальные однолинейные схемы электроснабжения объектов.

Электрооборудование и электроосвещение

42. Откорректировано значение освещенности насосных станций, согласно СНиП РК 2.04-05-2002* табл. 8.1 п. 22.

43. Откорректированы токи расцепителей автоматических выключателей на групповых линиях, на вводе в щит, сечения кабелей.

44. Подключено на щит питание приборов «Гранит-2», «Гранит-8», щитов автоматики. Щиты учтены в спецификации.

45. Выполнен опросный лист на заказ ВРУ.

Сметная документация

46. Откорректирована сметная документацию согласно приказу Министерства по инновациям и развитию Республики Казахстан Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» № 201-нқ от 21 сентября 2017 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам».

47. Откорректированы затраты на экспертизу, согласно договору.

48. Откорректирована сметная документация согласно расчету продолжительности строительства, в разделе ПОС и дате начала строительства.

49. Учтены затраты на вывоз вытесненного грунта.

50. Предоставлено письмо заказчика на дальность перевозки вытесненного грунта ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Астраханского района» № 597 от 20 декабря 2017 года.

51. Сметная документация откорректирована согласно проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

### 7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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 импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 9.

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | постпроектные | постэкспертные |
| 1 | Водозаборная скважина | шт | 2 | 2 |
| 2 | Подземное здание насосной станции 1-го подъема | шт | 1 | 1 |
| 3 | Протяженность водовода | км | 11,246 | 11,246 |
| 4 | Насосная станция 2-го подъема | шт | 1 | 1 |
| 5 | РЧВ объемом 200 м$^3$ | шт | 2 | 2 |
| 6 | Фильтры-поглотители | шт | 2 | 2 |
| 7 | Водонапорная башня объемом 25 м$^3$ | шт | 1 | 1 |
| 8 | Уборная на 1 очко | шт | 1 | 1 |
| 9 | КТПН-63/10/0,4 кВ | шт | 1 | 1 |
| 10 | Протяженность внутрипоселковых сетей | км | 7,103 | 7,103 |
| 11 | Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2017, 2018 и 2019 годов | млн. тенге | 866,77 | 841,98 |
| | в том числе: | | | |
| | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 694,96 | 680,91 |
| | оборудование | млн. тенге | 40,49 | 33,17 |



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | прочие затраты | млн. тенге | 131,32 | 127,90 |
| *В том числе сметная стоимость строительства по годам:* | | | | |
| 11.1 | в текущем уровне цен 2017 года с МРП 2 269 тенге (стоимость ПИР и экспертизы) | млн. тенге | 13,57 | 13,57 |
| 11.2 | в прогнозном уровне цен 2018 года с МРП 2 405 тенге | млн. тенге | 476,11 | 733,26 |
| 11.3 | в прогнозном уровне цен 2019 года с МРП 2 525 тенге | млн. тенге | 377,09 | 95,15 |
| 12 | Нормативная продолжительность строительства | месяц | 8,5 | 8,5 |

Определена достоверная сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2017 года и в прогнозном уровне цен 2018 и 2019 годов.

Изменение сметной стоимости строительства произошла в связи с пересчетом в ценах 4 квартала 2017 года, а также корректировкой сметной документации по измененным проектным решениям на замечания экспертной организации.

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения в селе Жана-Турмыс Астраханского района Акмолинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

водозаборная скважина - 2шт.;
подземное здание насосной станции 1-го подъема - 1шт.;
протяженность водовода - 11,246км;
насосная станция 2-го подъема - 1шт.;
РЧВ объемом 200 м$^3$ - 2шт.;
фильтры-поглотители - 2 шт.;
водонапорная башня объемом 25 м$^3$ - 1шт.;
уборная на 1 очко - 1шт.;
КТПН-63/10/0,4 Кв - 1шт.;
протяженность внутрипоселковых сетей - 7,103км;
общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2017 года и
в прогнозном уровне цен 2018 года, всего, - 841,98 млн. тенге,
в том числе:
строительно-монтажные работы - 680,91 млн. тенге;
оборудование - 33,17 млн. тенге;
прочие - 127,90 млн. тенге.
нормативная продолжительность строительства - 8,5 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства" Астраханского района, в соответствии с условиями договора от 22 сентября 2017 года №49.



**<<Бар-код 2 (неудалять)>>**

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, «Ақмола облысы Астрахан ауданы Жана-Тұрмыс ауылында сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| су алу ұңғымасы | - 2 дана; |
| 1-ші көтеру сорғы станциясының жерасты ғимараты | - 1 дана; |
| суағардың ұзындығы | - 11,246 км; |
| 2-ші көтеру сорғы станциясы | - 1 дана; |
| ТСР ауқымы 200 м3 | - 2 дана; |
| сүзгіш жұтқыштары | - 2 дана; |
| суқысымды мұнарасы көлемі 25 м3 | - 1 дана; |
| дәретхана 1 ұпайға | - 1 дана; |
| КТПН-63/10/0,4 Кв | - 1 дана; |
| кентішілік желілердің ұзындығы | - 7,103км; |
| 2017 жылдағы ағымдағы бағалардағы және 2018 жылдағы болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы, | - 841,98 млн. теңге; |
| соның ішінде: | |
| ҚЖЖ | - 680,91 млн. теңге; |
| жабдықтар | - 33,17 млн. теңге; |
| басқа да шығындар - | - 127,90 млн. теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 8,5 ай. |

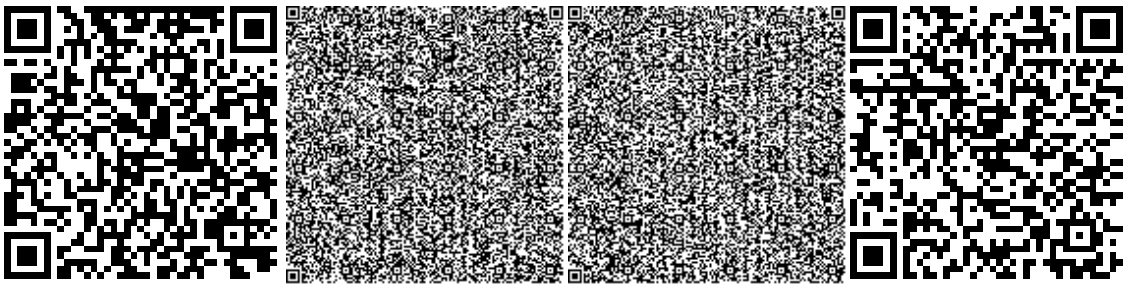
2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 22 қыркүйектегі №49 шартының талаптарына сәйкес Астрахан ауданының "Құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

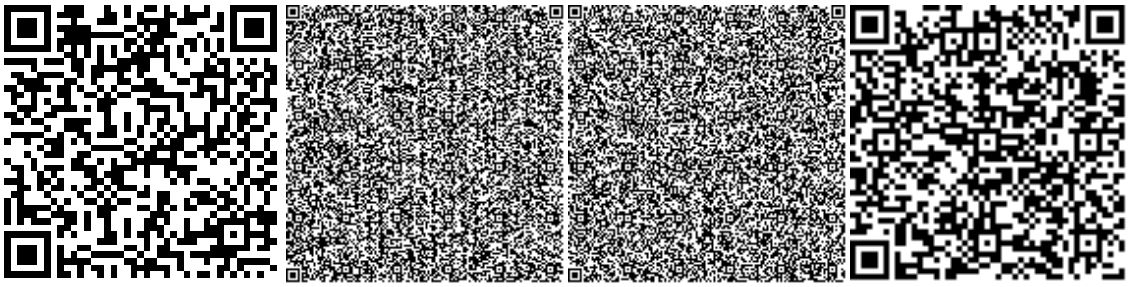
Рахматулин Р.М.

Директор



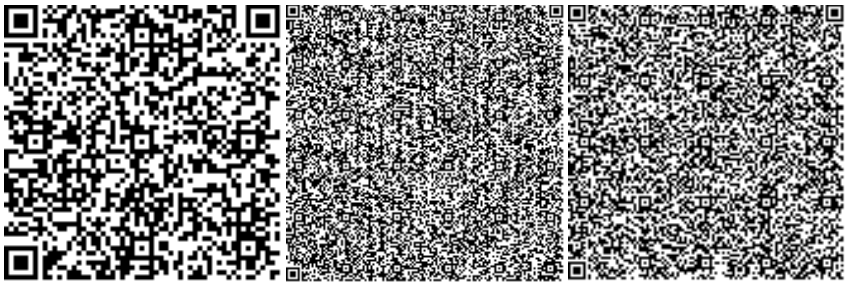
Демур Т.И.

Эксперт



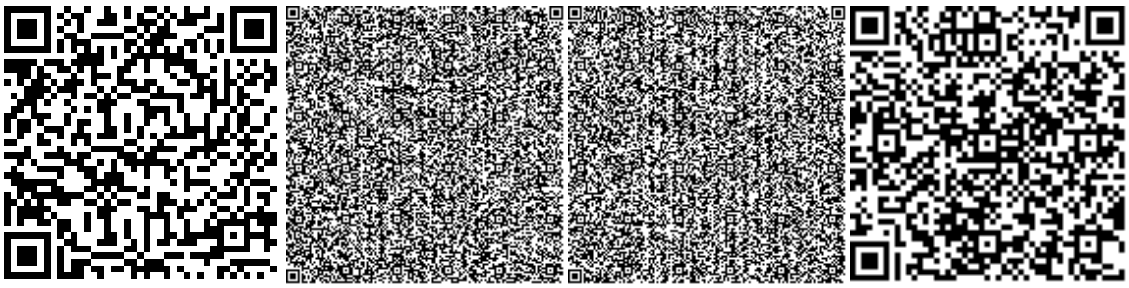
Исаева Г.К.

Эксперт



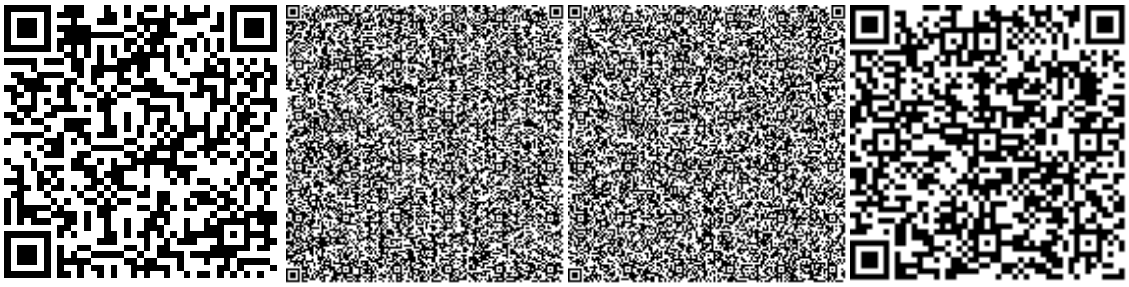
Тегжанова А.Р.

Эксперт



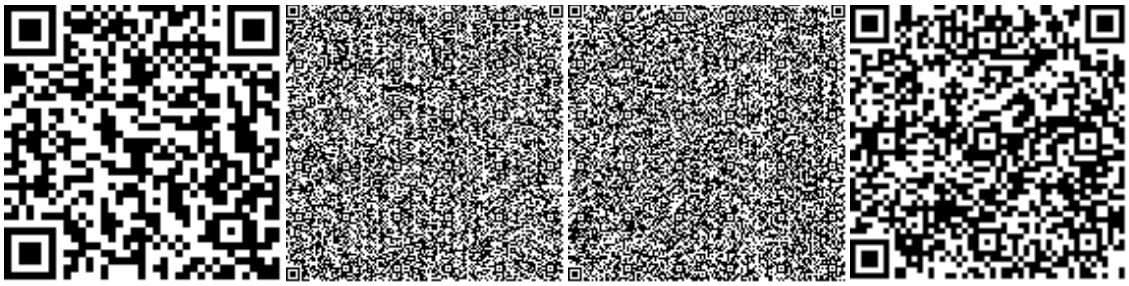
Лаевская О.Е.

Эксперт



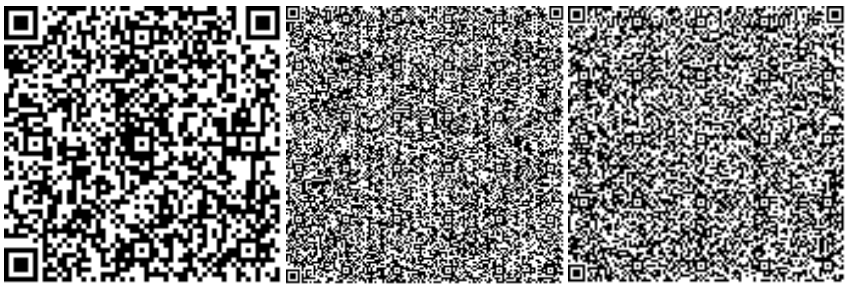
Жуков Ю.В.

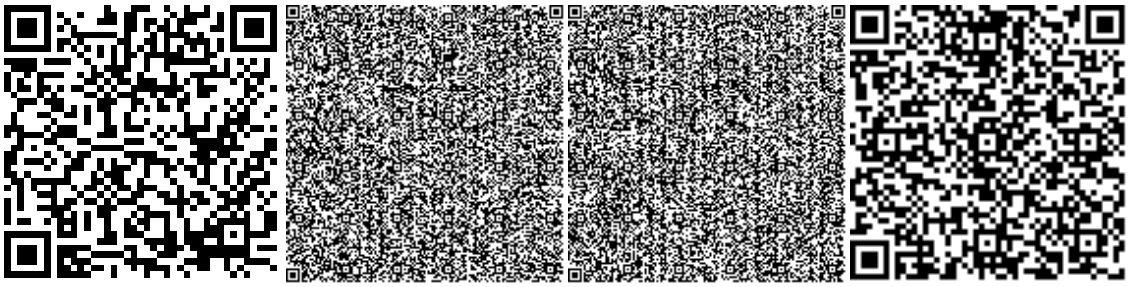
Эксперт



Наурузбаева А.А.

Эксперт



Кушьялова Н.Г.

Эксперт