**«Мәртөк ауданы Казан ауылындағы жаңа құрылыс алаңдарына су құбыры желілерінің құрылысы»**
жұмыс жобасы бойынша

04.07.2019 ж. № ЭСП-0189/19

# ҚОРЫТЫНДЫ

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

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

Ақтөбе қаласы

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭСП-0189/19 от 04.07.2019 г.

по рабочему проекту
**«Строительство внутриквартального водопровода новой застройки с.Казанка Мартукского района»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Мартукский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»,
с. Мартук

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Инженерное проектирование»,
г. Актобе

город Актобе

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство внутриквартального водопровода новой застройки с.Казанка Мартукского района».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №29 от 31.05.2019 года между ТОО «Экспертиза СП» и ГУ «Мартукский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

**2.ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Мартукский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства».

**3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Инженерное проектирование**»**, государственная лицензия ГСЛ № 18002597 от 08.02.2018 года, выданная ГУ " Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области". Акимат Актюбинской области, категория лицензии - I.

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1Основание для разработки:**

задание на проектирование, утвержденное ГУ «Мартукский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 7.11.2018 года;

архитектурно-планировочное задание №26 от 07.11.2018 года, утвержденное с главным архитектором Мартукского района**;**

распоряжение № 195-О от 28.08.2018 года, и.о. акима Мратукского сельского округа о выделений земельного участка;

отчет об топографо-геодезических изысканиях инв.№019, выполненный ТОО «Тұрымтай» в 2019 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ИП «Дуйсенбаев» в марте 2019 года.

технические условия:

на присоединение к электрическим сетям №02 от 22.01.2019 года, выданное КГП «Мартук-Сервис».

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

- пояснительная записка;
- графические материалы-рабочие чертежи марки АС; НВК; ТХ, ЭС.
- проект организации строительства (ПОС);
- раздел «Охрана окружающей среды»;
- сметная документация.

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Обеспечение инженерными сетями водоснабжения с.Казанка Мартукского района.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Участок строительства расположен по адресу: с.Казанка Мартукского района.

**Природно-климатические условия района строительства**

Климатический подрайон –IIIA.

Скоростной напор ветра - 0,38 кПа.

Расчётная зимняя температура наружного воздуха - минус 31°С.

Расчетный вес снегового покрова - 1,8 кПа.

Сейсмичность - 5 баллов.

Глубина промерзания грунтов – 1,8 м**.**

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям №178 от 5 апреля 2019, выполненного ИП «Дуйсембаев» в соответствии с геологическим разрезом и по пробуренным скважинам по трассе водовода выделяются два вида грунта (инженерно-геологических элемента - ИГЭ).

ИГЭ №1. Почвенно-растительный слой песчаный и супесчаный, мощностью 0,2 м. Объемный вес 1,4 г/см3.

ИГЭ №2. Суглинок.

Основанием фундаментов сооружений и трубопроводов будут служить суглинки. В процессе проектирования следует учесть, что суглинки обладают просадочными свойствами при нагрузке свыше 1,0 кг/см2, необходимо предусмотреть соответствующие мероприятия. По степени коррозийной активности к металлическим конструкциям суглинки и глины высококоррозийны, по степени агрессивности к бетонам грунты агрессивны. По степени разработки одноковшовым экскаватором грунты относятся: суглинки по второй категории, глины к третьей категории, пески к первой.

Грунтовые воды скважинами до глубины 4,0м не вскрыты.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план разработан на топооснове, выполненной, в пределах границ отведенного земельного участка. К проектируемым сооружениям обеспечен подъезд грузового и обслуживающего транспорта по внутриплощадочным проездам. Устройство дорог подчинено эксплуатационным требованиям и безопасной эвакуации людей.

Организация стока поверхностных вод. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Способ водоотвода поверхностных вод принят - открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега отводится по спланированной поверхности за пределы территории в пониженные места рельефа. Планировка земли на площади, выполнена с учетом особенностей рельефа. Растительный слой снимается толщиной 0,2 м и складируется в одном месте.

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусматривается бурение 3-х скважин (№2, №3 (рабочая), №1 (резервная)). Площадка каждой скважины насосной станции I-го подъема имеет круглую конфигурацию радиусом 50,0 от скважины и ограждается по периметру забором из железобетонных глухих панелей высотой 2,2 м с насадкой из 4- х рядов колючей проволоки высотой 0,5 м (ГОСТ 285-69) общая высота ограждения 2,7 м, с распашными воротами 4,5 м и калиткой - 1,15 м, Предусматривается устройство проездов со щебеночным покрытием, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА». За отметку 0,00 принять отметку чистого пола строящихся зданий скважин, соответствущие абсолютной отметке на скважине №1-212,20, на скважине №2-209,95 на скважине №3-209,50.

На каждом участке насосной станции I-го подъема запроектированы:

- надземная насосная станция на скважине производительностью 10 м3\час (ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA, IVГ)-200 ;
- огороженная площадка под КТП размером 4,0 х4,0 м;

Основные показатели по генеральному плану насосная станция I-го подъема (насосной станции I-го подъема СКВ№1 и №3)

таблица №1

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Площадь проектируемой территории | $м^2$ | 7850 |
| 2. | Площадь застройки | $м^2$ | 15,83 |
| 3. | Площадь дорожного покрытия | $м^2$ | 628,67 |
| 4. | Прочая площадь | $м^2$ | 7205,5 |

Основные показатели по генеральному плану насосная станция I-го подъема (насосной станции I-го подъема СКВ№2)

таблица №2

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Площадь проектируемой территории | м$^2$ | 7850 |
| 2. | Площадь застройки | м$^2$ | 18,15 |
| 3. | Площадь дорожного покрытия | м$^2$ | 642,35 |
| 4. | Прочая площадь | м$^2$ | 7189,5 |

Участок насосной станции II- го подъема имеет конфигурацию трапеции размером 86 м х88х88х88м, По периметру, предусматривается ограждение из железобетонных глухих панелей высотой 2,2м с насадкой из 4- х рядов колючей проволоки высотой 0,5м(ГОСТ 285-69) общая высота ограждения 2,7м, распашные ворота 4,5 м и калитка - 1,15 м, посадка зеленых насаждений, устройство проездов со щебеночным покрытием, установка знаков - указателей «ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА».

На участке запроектированы:

- водопроводная насосная станция II- го подъема;
- резервуары для воды емк. 200 м³ (ТП РК 200РВ(IВ IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2,3-2013);-2 шт.;
- водонапорная стальная башня V=50м$^3$, Н опоры=24м (ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009);
- выгреб на 1,5 м³;
- площадка для сбора бытовых отходов;
- огороженная площадка под КТПН;
- огороженная площадка под дизельную электростанцию;
- стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте);

Площадка под КТП запроектирована с щебеночным покрытием и имеет ограждение высотой 1,8 из панелей сетки «Рабица» по металлическим стойкам из труб ГОСТ10705-80.

Основные показатели по генеральному плану (насосная станция II-го подъема)

таблица №3

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Площадь проектируемой территории | м$^2$ | 7656,0 |
| 2. | Площадь застройки | м$^2$ | 1179,95 |
| 3. | Площадь дорожных покрытий | м$^2$ | 1008,67 |
| 4. | Площадь озеленения | м$^2$ | 1642,6 |
| 5. | Прочая площадь | м$^2$ | 3824,78 |

Организация рельефа решает поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от сооружений с отводом их за пределы участка.

Генеральный план участка разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства (СПДС) «Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

**6.2.3 Технологические решения**

Поднятая из скважин (две рабочие, одна резервная) вода подается на площадку насосной станции II-го подъема по напорному трубопроводу из полиэтиленовых труб в резервуары чистой воды(1 резервный,1 рабочий).

Скважинные насосы защищены датчиками сухого хода. Работа скважин чередуется по дебетным показателям воды(когда работают 2 рабочих скважинных насоса, 3-й резервный насос отдыхает и не может включиться в автоматическом режиме.

При наполнении или опорожнении резервуаров срабатывают уровневые датчики-поплавки, которые регулируют работу скважинных насосов, включают и отключают их в зависимости от заданных уровней воды в резервуарах.

В здании насосной станции 2-го подъема предусматривается установка из 3-х насосов(1раб,1резевн,1противопож),которая забирает воду из резервуаров и пропускает через обеззараживающую установку. Далее вода поступает в водонапорную башню и потом к водопотребителю. При наполнении или опорожнении водонапорной башни срабатывают датчики(уровневые поплавки), регулирующие работу электрозадвижек, установленных в колодце,и насосов станции 2-го подъема . При заполнении водонапорной башни (насосы работают) электрозадвижка закрывает магистральный трубопровод на 2/3 диаметра трубы.

Когда водонапорная башня заполнена по верхнему уровню, электрозадвижка открывается полностью для подачи воды в магистральный трубопровод к водопотребителю.

*Характеристика качества подземных вод*

Поселок Казанка будет снабжаться пресными водами верхнетриасового водоносного комплекса с сухим остатком 0,4мг/дм$^3$, общей жесткостью 4,4 мг/дм$^3$, нейтральными по водородному показателю(Рн=7,5).По содержанию токсических веществ безвредные,по бактериологическому показателю здоровые.В процессе эксплуатации водозабора ухудшения качества подземных вод не произойдет. Источники загрязнения подземных вод на участке водозабора отсутствуют.

Питание водоносного комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и за счет паводковых вод.

*Насосная станция I-го подъема*

С целью бесперебойного снабжения питьевой водой потребителя, проектом предусматривается бурение 3-х скважин (2раб., 1резервн.) на площадке насосной станции I-го подъема, находящихся в санитарно - охранной зоне , расположенной в 0,5км к востоку от окраины с.Казанка. Насосная станция I-го подъема (скважины) предусматривается надземной , с погружными насосами по т.пр. ТП РК 1-12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA, IVГ)-2009.

В наземном павильоне размещены: оголовок устья водозаборной скважины, трубопровод с запорной арматурой ,аппаратура электроуправления, электрообогревательные печи.Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка ОГ-50.(типовая конструкция по сер.7.901-7).

Дебит одной скважины по отчету проекта скважин составляет 3,5 л/сек,

Часовой расход воды скважины равен 3,5х3,6= 12,6 м$^3$/час

с учетом коэффициента К.П.Д.=0,8 скважина даст воды : 12,6 х 0,8=10 м$^3$/час

Согласно таблицы водопотребления общий расход воды составляет 19,8 м$^3$/час, следовательно, необходимо бурение 2 скважин - 1рабочая+ 1 резервная.

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

Принят насос марки «GRUNDFOS» SP11-37 Q=10 м3/час, H=163м с электродвигателем N=7. 5 кВт.

Насосная станция над скважинами принята надземная по т.пр. РК 1-12 ВС СКВ (IB,IIIA,IVA,IVГ)-2009.

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

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком холодной воды.

*Резервуар чистой воды V=200 м³ (2шт.)*

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

Резервуар оборудуется:

-подводящим трубопроводом;

-отводящим трубопроводом;

-спускным проводом;

-переливным устройством;

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

-люками-лазами;

-лестницами.

Подводящий трубопровод представляет собой трубу d150 мм, отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливное устройство предусмотрено для предотвращения переливания воды в резервуаре и представляет собой вертикальную трубу d150 с водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор , исключающий контакт с окружающей атмосферой.

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

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

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

*Насосная станция II-го подъема*

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

Для подачи воды из насосной II-го подъема в разводящие сети принята насосная установка из трех насосов (один раб.,один резервн,один противопожарн.).

Противопожарный насос рассчитан на суммарную подачу хозяйственно-питьевых и противопожарных расходов воды в час максимального потребления :

Q= (10л/сек х 3,6=36м3 + 19,8м3/час=55,8 м³/час

В случае пожара к рабочему насосу система управления автоматически подключает противопожарный и резервный насосы, в зависимости от уровня нагрузки.

По расходу Q=55,8м³/час и напору Н=45 м подобрана насосная станция из 3-х насосов АКВА Е 3 СМ15-4.

Насосная установка состоит из трех насосов (1 раб, 1 резервн,1 противопожарный), установленных на общей раме производительностью по 19м³/час

каждый.

Для обеззараживания воды принято устройство ультрафиолетовых бактерицидных установок(производительностью 20м3/час каждая) в количестве 2 шт. ( одна рабочая, одна резервная). Установки предусмотрены в здании насосной станции II-го подъема и предназначены для обеззараживания воды подземных источников водоснабжения, по физико-химическим показателям отвечающей требованиям

«Санитарно-эпидемиологических требований к водоисточникам,местам водозабора для хоз-питьевых целей» Приказ министра нац.экономики от 16 марта 2015г,№209 и технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды для населения».

Обеззараженная вода, прошедшая через установку, предназначается для непосредственного потребления в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Санитарно-бактериологический контроль за эффектом обеззараживания и качеством воды осуществляется в соответствии с требованиями Санитарно-эпидемиологических требований к водоисточникам,местам водозабора для хоз-питьевых целей. Приказ министра нац.экономики от 16 марта 2015г,№209.

*Водонапорная башня*

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

Принята водонапорную башню (системы Рожновского), емкостью 50 м$^3$.

Высота опоры башни H=24м.

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

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

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

*Водовод*

Проектируемый водовод от площадки насосной станции I-го подъема до площадки насосной станции II-го подъема запроектирован из полиэтиленовых труб в 1 нитку по ГОСТ 18599-2001 SDR17 d110x6,6мм., L=663м.и SDR17 d90x5,4мм. L=437м. Трубы укладываются на естественное основание с песчаной засыпкой толщ.10см с последующей засыпкой мягким грунтом толщ.20см.

Водовод от площадки насосной станции II-го подъема до разводящего колодца ВК-9 на поселковой сети принят в две нитки из полиэтиленовых труб d110x5,3 ГОСТ 18599-2001 SDR21, L=161м.

Прокладка труб предусмотрена на глубину 2,5-2,7м в зависимости от рельефа местности.

Переход водовода через автодорогу выполнить методом ГНБ.

По концам перехода предусмотреть установку водопроводных колодцев с отключающей арматурой.

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

По всей линии водовода через каждые 500 м предусмотрена установка опознавательных знаков.

*Водопроводные сети*

Предусматриваются водопроводные сети – кольцевые с тупиковыми ответвлениями .

Трубопроводы водопровода приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 21 d110x5,3 с глубиной прокладки 2,5-2,6м, с установкой колодцев и пожарных гидрантов. Трубы укладываются на естественное основание с песчаной подсыпкой толщ.10см с последующей засыпкой мягким грунтом толщиной 20см. Проход полиэтиленовых труб через стенки колодцев выполнить из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

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

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

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

Эксплуатирующая организация предварительно заключает с ними договор о проверке.

*Подключение водопровода к границам участков жилых домов*

Проектом предусматривается подключение жилых домов к центральной сети водоснабжения.

Трубопроводы на подводку к домам приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 17 d32x2,5 мм.

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

Установка колодцев выполняется из расчета подключения 2-3 домов в зависимости от плана села. В колодцах запроектирован отвод на каждый дом с водосчетчиком и отключающим вентилем. Водопроводные колодцы выполнить из сборных железобетонных колец ф1500мм по. серии 3.900.1-14.

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

Предусматривается весьма усиленная изоляция стальных фасонных частей, арматуры и стальных коллекторов. Врезка в основную сеть проектируемых трубопроводов принята при помощи зажимного седлового отвода с просверливанием отверстия на основном трубопроводе. На крепежные детали зажимных седловых отводов нанести весьма усиленную антикоррозийную резино-битумную изоляцию.

*Наружное пожаротушение*

Расчетная продолжительность тушения пожара 3 часа. Расход воды на наружное пожаротушение – 10л/сек согл. «Технического регламента» прил 6.

Расчетное количество одновременных пожаров - 1.

Неприкосновенный 3-х часовой противопожарный запас хранится в резервуарах чистой воды. Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым и принят низкого давления. Забор воды на наружное пожаротушение предусматривается из разводящей сети от пожарных гидрантов.

Свободный напор в сети низкого давления при получении воды на пожаротушение принят 10-14м.

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

*Зоны санитарной охраны*

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

I пояс – зона строгого режима

II пояс – зона ограничений.

III пояс – зона ограничений

Границы первого пояса зоны установить на расстоянии 50м от источника водоснабжения и оградить глухим забором из профлиста высотой h=2,0м. с насадкой из колючей проволоки высотой 0,5м.

Второй пояс ЗСО предназначен для защиты водоносного горизонта от микробных загрязнений и находится внутри третьего пояса.

Согласно СНиП РК 4.01 - 02 - 2009г границы второго пояса подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом (организацией, выдающей разрешение на водопользование), учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и должно быть не менее 100м.

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

Так как эксплуатация водозаборного сооружения не требует постоянного присутствия, работников из числа МГН для обслуживания нет. Охрана объектов водозаборных станций I и II подъемов будет осуществляться эксплуатирующей организацией по определенному графику.

Во втором и третьем поясе зоны источника водоснабжения запрещается:

а) загрязнение территорий нечистотами, мусором, навозом, промышленными отходами и др.;

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

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

г) применение удобрений и ядохимикатов.

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

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

Технические показатели

таблица №4

| № п/п | Наименование | Показатели |
|---|---|---|
| 1 | Расчетное количество жителей, чел. | 1068 |
| 2 | Расчетные расходы воды, м3/сут | 191 |
| 3 | Напорный водовод в 1 нитку<br>- общая протяженность, км<br>- материал труб | трубы полиэтиленовые SDR 17 d 110х 6,6 ГОСТ 18599-2001 L=0,663<br>трубы полиэтиленовые SDR 17 d 90х 5,4 ГОСТ 18599-2001 L=0,437 |
| 4 | То же в 2 нитки от н.ст.2-го подъема до разводящего колодца ВК9, км | трубы полиэтиленовые SDR 21 d 110х 5,3 ГОСТ 18599-2001 L=0,161 |
| 5 | Разводящие водопроводные сети<br>- общая протяженность, км<br>и материал труб | трубы полиэтиленовые SDR 21 d 110х5,3 L=8,455 |
| 6 | Водопроводные колодцы, шт.<br>d 2000мм из сборных ж/б колец<br>d 1500мм из сборных ж/б колец<br>мокрые колодцы ф 1500мм из сборных ж/б колец | серия 3.900.1-14<br>количество - 2<br>количество - 156<br>количество-3шт |
| 7 | Пожарные гидранты, шт. | т.пр. 901-9-17.87<br>количество -17 |
| 8 | Переход через автодорогу (метод ГНБ) L=63 м | кол-во 1 шт<br>Труба полиэтиленовая ГОСТ 18599-2001 |
| 9 | Резервуар чистой воды V=200м$^3$ | по т.пр. РК 200 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА,IVА, IVГ) - 2.3-2013<br>количество – 2шт. |
| 10 | Насосная станция I-го подъема на скважине с насосами «GRUNDFOS» SP11-37 надземного типа производит.Q=10м3/час | количество- 1 шт.<br>ТП РК 1-12 ВС СКВ (IВ,IIIА,IVА, IVГ)-2009<br>количество – 3шт. |
| 11 | Скважина:<br>Глубина,м<br>Дебит,л/сек<br>Диаметр,мм<br>Количество,шт | <br>145<br>3,5<br>219<br>3 (2 раб,1 резервн |
| 12 | Водопроводная насосная станция II-го подъема с насосной установкой из 3-х насосов АКВА Е 3 СМ15-4 | количество – 1шт. |
| 13 | Водонапорная стальная башня V=50м$^3$ h=24м (системы Рожновского) | количество -1 шт<br>ТП РК 15-100 ВБ (IВ,IIIА,IVА, IVГ)-2009<br>количество – 1шт. |

**6.2.4 Архитектурно-строительные решения**

*Насосная I-го подъема*

Уровень ответственности - II, степень огнестойкости - II.

Расчеты несущих конструкций выполнены согласно требованиям, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

В состав узла насосной станции I подъема входят 3 скважины производительностью 10 м$^3$\час каждая. Площадка каждой скважины имеет свое ограждение и следующие сооружения:

Насосная станция I подъема скважины №1, №3

- надземная насосная станция на скважине производительностью 10 м$^3$\час -3шт. (по ТП РК 1-12 ВС СКВ IB, IIIA, IVA, IVГ ) – 2009;

- огороженная площадка под КТПН размером 4,0 х4,0 м;

Насосная станция I подъема скважины №2;

- надземная насосная станция на скважине производительностью 10 м$^3$\час -3шт. (по ТП РК 1-12 ВС СКВ IB, IIIA, IVA, IVГ ) – 2009.

Насосная станция представляет собой одноэтажное кирпичное здание, устанавливаемое над устьем скважины. Размеры здания в осях 3,1х3,4 м. Высота до низа плиты покрытия 3,0 м.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке для скважины №1-212,20 для скважины №2- 209,95 и для скважины №3-209,50.

Общая площадь - 9,18 м$^2$;

Площадь застройки - 15,83 м$^2$;

Строительный объем - 50,0 м$^3$.

Степень огнестойкости здания - II (согласно Технического регламента №439 от 23.06.2017 «Общие требования пожарной безопасности».

Класс ответственности здания - II. (нормальный технически несложный), (согласно приказа Министра национальной экономики РК от 28февраля 2015г. №165)

Стены здания выполняются из керамического утолщенного кирпича КУР1,4 НФ/100/2,0/25 ГОСТ530-2012 на растворе не ниже марки М50, толщ. 380мм. Стены утеплить с наружи жесткими минераловатными плитами ПЖ-175 с креплением на анкерах и оштукатурить цементно-песчанным раствором М100 по металлической сетке с последующей окраской фасадными красками.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков. Под фундаменты выполнена бетонная подготовка из бетона кл.В7,5,F100.W4 ГОСТ 26633-2015 толщ. 100мм.превышающая размеры плиты в плане на 100мм в каждую сторону.

В кладке стен, по контуру всего здания, на уровне верха фундаментов заложить оцинкованную полосу s=4х60 (горизонтально) с выпусками пластин наружу в местах соединения с внешним контуром заземления.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке холодным битумом, разведенным в бензине.

Наружные поверхности бетонных блоков, выступающих над отмосткой здания, оштукатурить цементным раствором М150, толщ. слоя 15мм.

Обратную засыпку производить непучинистым местным грунтом без включений строительного мусора и растительного грунта слоями не более 200 мм с послойным уплотнением.в соответствии с указаниями СНиП 3.02.01-87.

Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементного раствора толщ.30мм на отм. -0,350 и -0,030.

Плита покрытия - сборные ж/бетонные многопустотные, с монолитными участками. Плиты укладывать на цементном растворе М100.

Кровля-рулонная двухслойная из бикроста ТУ 5774-042-00288739-99.

Теплоизоляция из жестких плит, устойчивых к деформациям, изготовленных из минеральной ваты на основе базальтовых горных пород.

Кровля здания выполняется с неорганизованным наружным водостоком. Перемычка сборная железобетонная, минимальна глубина опирания не менее170мм.

Наружная дверь металлическая противопожарная, с пределом огнестойкости 1,5 часа.

Внутренняя отделка стен производится по предварительно оштукатуренной поверхности цементно-известковым раствором по сетке.

Дверные откосы оштукатуриваются цементно-известковым раствором М50 по сетке и окрашиваются акриловой воднодисперсионной краской. Полы выполнить из керамической плитки. Работы по устройству полов выполнять после разводки всех труб и коммуникаций по сантехническим и электротехническим чертежам.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1000мм.

Все сварные соединения выполняются по ГОСТ5264-80*. Сварку производить электродами типа Э-42, Э-46 (ГОСТ9467-75).

Металлоконструкции окрашиваются в 2 слоя эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76* по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-82* в соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии». Окрасочные работы вести в соответствии с правилами производства работ, согласно СНиП 3.04.03-85.

При производстве строительно-монтажных работ, транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур, следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СНиП РК 103-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

*Площадка насосной станции II подъема*

В состав узла насосной станции второго подъема входят следующие сооружения:

- водопроводная насосная станция II- го подъема;
- резервуары для воды емк. 200 м³ (ТП РК 200РВ(IВ IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2,3-2013)-2шт;
- водонапорная стальная башня V=50м$^3$, Н опоры=24м (ТП РК 15-100 ВБ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009);
- выгреб на 1,5м³;
- площадка для сбора бытовых отходов;
- огороженная площадка под КТПН и дизельную электростанцию;
- стационарные средства пожаротушения (пожарный щит в комплекте);

*Здание насосной станции второго подъема*

Здание насосной станции одноэтажное, прямоугольной конфигурации в плане, размерами в осях 6,3 х 7,5 м.

Высота внутри помещений насосной - 3,0 м. Внутри здания запроектированы машинный зал, помещение ремонтников, санузел, коридор. Машинный зал заглублен на отметку-0,95 м. Площадь застройки - 61,85 м$^2$, общая площадь - 44,25 м$^2$, строительный объем - 215,0 м$^3$. Степень огнестойкости здания - II. Уровень ответственности - II.

Фундаменты под стены - ленточные, из сборных ж/б блоков по ГОСТ 13579-78, укладываемых на монолитные фундаментные плиты из бетона класса В20 W4,F100 ГОСТ26633-2015 . Под все фундаменты предусмотреть утрамбовку грунта и щебеночную подготовку толщ.150мм, фракцией 20-40мм СТ РК 1284-2004 пропитанную битумом.

Горизонтальную гидроизоляцию фундаментов выполнить из 2-х слоев рубероида на битумной мастике. Вертикальную гидроизоляцию - обмазка битумом за 2 раза.

За отметку 0,00 строящегося здания принять отметку чистого пола, соответствущей абсолютной отметке 209.50.

Наружные стены насосной - из силикатного кирпича марки 1,8-СОРПо-М150/F50/1,8 (марки по прочности М150, марки по морозостойкости F50, класса средней плотности 1,8) ГОСТ 379—2015 на растворе М50 по ГОСТ 28013-98 толщиной 510м. Кладку над окнами армировать кладочной сеткой через 2 ряда кладки, а простенки между окнами армировать кладочной сеткой через 4 ряда кладки.

Перегородки - из красного керамического полнотелого кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, по ГОСТ28013-98, толщ. 120мм..

Помещение насосной перекрывается ж/б пустотными плитами перекрытия по серии 1.141-1.

Кровля здания - плоская, мягкая из 2-х слоев Бикроста . Утеплитель - плиты жесткие минераловатные ПЖ-175. Водоотвод с кровли дождевых вод -

неорганизованный. Окна запроектированы металлопластиковые. Внутренние двери запроектированы -металлопластиковые. Наружные- металлические.

Отмостка - по периметру здания выполнить отмостку из бетона шириной 1500 мм, по щебеночному основанию толщ.150 мм и утрамбованному грунту.

Кирпичные стены и кирпичные перегородки внутри помещений оштукатурить цементно-известковым раствором, с последующей отделкой шпатлёвкой ГОСТ 10277-90 и окраской акриловыми составами за два раза ГОСТ 28196-89. В коридоре, машинном зале и санузле запроектированы полы из керамической плитки с антискользящим покрытием по ГОСТ6787-2001. В помещении ремонтников - линолеум по ГОСТ251-2016.

Потолки - отделка шпатлёвкой ГОСТ31357-2007 и побелка акриловыми составами за 2 раза ГОСТ 28196-89.

*Резервуары емкостью 200 м$^3$ – 2 шт.*

Проектом предусматривается строительство резервуаров емкостью 200 м$^3$- 2 шт. по типовому проекту ТП РК 200РВ(IВ IIВ, IIIВ, IIIА, IVА, IVГ)-2,3-2013;

Резервуар предназначен для хранения аварийного запаса питьевой воды. Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

- вентиляция резервуара через фильтр - поглотитель;
- наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем;
- обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Резервуар емкостью 200 м$^3$ относится к сооружениям II класса с ненормируемой степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности.

Резервуар представляет собой монолитное железобетонное сооружение, прямоугольное в плане с размерами в осях 6,0 м х 9,0 м, высотой 4,5 м, частично заглубленное в грунт с засыпкой грунтом на высоту 1,0 м над покрытием, обеспечивающей теплоизоляцию.

За отметку 0,000 принят верх ж/бетонной плиты днища резервуара, соответствущей абсолютной отметке 208,41.

Стены резервуара запроектированы из монолитного железобетона, высотой 4,5м. Толщина стен 0,3м принята из расчета на воздействие активного давления грунта и гидростатического давления воды. Наружная гидроизоляция всех вертикальных бетонных поверхностей резервуара соприкасающихся с грунтом, выполняется из двух слоев бикроста общей толщиной 8мм.

Днище резервуара монолитная железобетонная плита, рассчитанная на воздействие гидростатического давления воды, толщиной 0,35м из бетона класса В25 F100,W6 ГОСТ 26633-2015 на сульфатостойком портланцементе. Стены и днище соединяются при помощи арматурных выпусков из днища. Подготовка предусмотрена из бетона класса В 7,5, превышающую габариты плиты на 100 мм в каждую сторону.

Под монолитной плитой выполняется гидроизоляция из 3-х слоев бикроста, общей толщиной 12 мм и цементная стяжка из жирного раствора толщиной 20мм. Набетонка по днищу для устройства уклонов выполнена из цементного раствора марки М100.

Перекрытие резервуара из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94 с опиранием на стены. Толщина перекрытия 0,4м рассчитана на нагрузку от камеры приборов, люков-лазов и обваловки.

Плиты покрытия резервуара приварить к закладным деталям резервуара не менее чем в трех точках. Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоноличивании шва образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класс В25.

На плитах покрытия установлены: 1 камера люка-лаза, оборудованная стационарной лестницей для подъема из резервуара и 1 камера приборов предусмотренная для установки контрольно-измерительных приборов. Камеры люка-лаза и приборов выполняются из сборных железобетонных колец с утеплителем из пенополиуретана толщ. 50мм. Выполнить наружную гидроизоляцию бетонных

поверхностей камер соприкасающихся с грунтом, из двух слоев бикроста. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить. Вокруг камер выполнить асфальтовую отмостку толщ.50мм шириной 1,0м.

По плитам перекрытия выполняется стяжка по уклону, слой утеплителя толщ. 50мм, защищенный цементной стяжкой толщ 20мм выполненной по сетке.

Гидроизоляция перекрытия выполнена из 3-х слоев бикроста, общей толщиной 12 мм., с заведением на стены на 600мм.

Произвести обработку всех внутренних поверхностей монолитных железобетонных конструкций и их сопряжения до получения гладкой поверхности без раковин и пор и протравить 5-6% раствором соляной кислоты.После подготовки внутренних поверхностей нанести раствор «Элакор ПУ ЭКО».

Обратная засыпка выполняется мелким грунтом слоями по 10 см с уплотнением пневмотрамбовками в зоне 1 м от стены.

*Водонапорная стальная башня V=50 м³, h=24 м*

Проектом предусматривается строительство водонапорной стальной башни баком емкостью 50 м3, высотой ствола 24 м по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ -2009

Водонапорная башня состоит из бака и опоры.

Бак емкостью 50 м$^3$. Баки различной емкости имеют один унифицированный диаметр – 3020мм, высота бака емкостью 50 м$^3$ - 8480 мм.

Высота опоры башни - 24м, диаметр опоры - 2000 мм.

За относительную отметку 0,000 принят верх ж/бетонной плиты фундамента башни, соответствующий абсолютной отметке 209.34.

Стальной бак сварной, цилиндрической формы, не имеет днища и переходит конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору, заполненную водой.

Стальная крыша приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы - льдоудержатели.

Наружная лестница стальная, с предохранительным ограждением. Внутри башни предусмотрены скобы для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ. Башня своим днищем крепится сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни. Нижняя часть шарнира приваривается к нижней обечайке опоры через накладку.

Фундамент под башню запроектирован из монолитного бетона класса В25 W8, F200 ГОСТ26633-2015 на сульфатостойком портланцементе. Фундамент заливать по выровненному щебеночному основанию - 150 мм, пропитанному битумом. Фундамент армируется сетками из арматуры по ГОСТ5781-82*.

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются травосеянием. Для подъема на насыпь запроектирована лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Башня обшивается листовой оцинкованной сталью ГОСТ14918-80 с применением утеплителя. Утеплитель- мягкие минераловатные плиты марки ПМ50 на синтетическом связующем ГОСТ9573-2012.

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других компленктующих деталей производить эмалью эмалью ПФ-115ГОСТ6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. . Внутренние поверхности башни покрыть кремнеорганической краской КО 42 ТУ 2312-007-49248846-2008. Монтажные соединения должны защищаться лакокрасочным покрытием после монтажа конструкций.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней запроектирован колодец состоящий из стеновых колец по СТ РК 1971-2010

Перекрытие: плиты перекрытия по СТ РК 1971-2010. Сборные железобетонные элементы колодцев укладывать на раствор марки 100, ГОСТ28013-98.

Перед засыпкой грунтом стены колодца с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза (ГОСТ9812-74*).

По периметру колодца устраивается отмостка.

Колодец обслуживается с помощью переносной лестницы.

*Выгреб на 1,5 м³*

Площадь застройки подземной части - 1,77 м$^2$

Степень огнестойкости сооружения - II.Уровень ответственности - II

Выгреб V=1,5м$^3$ запроектирован из сборных железобетонных элементов диаметром 1500мм по сер 3.900.1-14. Глубина выгреба 2,35 м. Перекрытие-ж/б плита по сер 3.900.1-14 с люком. Днище ж/б плита по сер 3.900.1-14

Вентиляция выгреба предусматривается через трубу Ду100 мм, установленную в плите перекрытия и выведенную на 1,0 м от поверхности земли.

Предусмотрена наружная и внутренняя гидроизоляция стен и днища выгреба. Стыки ж/ бетонных колец оклеить полосой гнилостойкой ткани шириной 20-30см. Под днище запроектирована щебеночная подготовка толщ. 150 мм по уплотненному грунту.

*Площадка для твердо-бытовых отходов*

Проектом предусматривается устройство площадки для твердо-бытовых отходов.

Площадка для твердо-бытовых отходов размерами 2.0х2.0м выполнена из бетона кл. В15 W6, F100 ГОСТ26633-2015, толщиной 200 мм по щебеночной подготовке.

За относительную отметку 0,000 принят уровень земли, соответствующий абсолютной отметке 209,15.

На площадке устанавливается металлический контейнер с крышкой для мусора размерами 820х820х1100мм.

Площадка с трех сторон ограждается профлистом на металлическом каркасе.

Металлические конструкции очистить от грязи, ржавчины, огрунтовать и покрыть эмалью за 2 раза.

*Площадка под трансформаторную подстанцию и дизельную электростанцию*

Площадка под трансформаторную подстанцию и дизельную электростанцию запроектирована размерами 6,0х4.0м покрытие площадки-щебеночное фр.20-40 СТ РК 1284-2004* толщиной 150мм по уплотненному грунту. Трансформаторная подстанция устанавливается на фундамент из труб. Дизельная электростанция устанавливается на щебеночную подготовку. За относительную отметку 0,000 принят верх щебеночного покрытия площадки, соответствующий абсолютной отметке 209,60. Площадь площадки - 24,0 м$^2$.

Площадка со всех сторон ограждается звеньями из сетки рабицы ГОСТ 5336-80 на металлическом каркасе из уголка 50х5 по ГОСТ 8509-93. Звенья крепятся к стойкам из трубы ∅76 ГОСТ 10705-80.

Проектом предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

- бетоны повышенной плотности марок по водонепроницаемости не ниже В6;
- обетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.
- незащищаемые алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях и стальные изделия, предназначенные для закрепления сборных железобетонных элементов, необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки, решетки, трубопроводы и другие), а также несущие стальные конструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-710 ТУ2313-048-98605321-2007 по одному слою окраски ХС-720ол ТУ6-10-708-74 и грунта ВЛ-023 ГОСТ12707-77.

### 6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

*Внутренние инженерные сети насосной станции 2-го подъема*

Подача воды к сантехническим приборам осуществляется от напорного водовода насосной станции. Трубопроводы - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отвод бытовых стоков предусмотрен в проектируемый выгреб V=1.5м3/час, расположенный на территории насосной станции 2-го подъема. Система канализации запроектирована самотечная, внутренние сети монтируются из полиэтиленовых труб ф110и ф50мм по ГОСТ 22689-2014.

Источник теплоснабжения – электропечи марки ПЭТ.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка производится через нерегулируемые решетки, Приток воздуха осуществляется через форточки.

**Электротехнические решения**

Отпуск мощности согласовывается напряжением 10кВ по III категории надёжности электроснабжения от пайка от опоры ВЛ-10 кВ, от ПС110/35/10кВ «Мартук» яч. №11 Казанка согласно п. 8 вышеуказанных ТУ.

Проектом предусмотрено;

- для ответвления от существующей ВЛ-10кВ, на ответвительной опоре устанавливается устройство ответвления УОП по 3.407.1-143.1.14;

- устройство воздушной линии ВЛ-10кВ, провод принят марки АС35/6,2;

- расчетные пролёты в населенной местности принят 55м для населенной местности; изоляторы приняты штыревые марки ШС-20.

Основные технические показатели

таблица №5

| № пп | Наименование | Показатели | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | III | |
| 2 | Напряжение сети, кВ | 10/0,4 | |
| 3 | Установленная мощность, кВт | 62,2 | |
| 4 | Расчетная мощность, кВт | 51,1 | |
| 5 | Коэффициент мощности, cosf | 0,86 | |
| 6 | Расчетный ток 10кВ, | 3,84 | |
| 7 | Расчетный ток 0,4кВ, А | 69,9 | |
| 8 | Количество проектируемых КТП-10/0,4кВ, шт | 2 | |
| 9 | Общая протяжённость кабельных линий 0,4 кВ, м | 995 | |
| 10 | Общая протяжённость воздушной линии 10кВ, м | 1005 | |
| 11 | Количество опор ВЛ-10кВ, шт | 19 | |

*Конструктивное выполнение воздушной линии ВЛ-10кВ.*

Проектируемая воздушная линия ВЛ -10кВ выполнена на ж/б стойках типа СВ-105-5 по действующей типовой серии 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10кВ» разработанные институтом «Сельэнергопроект».

Для подвески на опорах принят провод марки АС-35/6,2.

Штыревые изоляторы приняты марки ШФ-20.

Сечение провода выбрано по допустимому току, потерям напряжения и проверено на токи короткого замыкания. Расчетные пролёты в населенной местности принят 55 м для населенной местности. Переходы через существующие инженерные сооружения выполнены согласно ПУЭ РК с соблюдением габаритов перехода согласно 5-му выпуску серии 3.407.1-143.

На концевой опоре №1 предусмотрен монтаж устройства типа АР-1 на опорах №9 и №19 предусмотрен монтаж устройств КР-1.

На опорах ВЛ-10кВ у разъединительных пунктов, предусмотрен монтаж устройства заземления по серии 3.407-150 тип3.

*Закрепление опор ВЛ- 10кВ в грунте*

Расчет прочности закрепления опор в грунте произведен в соответствии с «Руководством по проектированию опор и фундаментов линий электропередачи и распределительных устройств подстанций напряжением выше 1кВ». (Энергосетьпроект)

Закрепление опор в грунте предусматривается в сверленые котлованы глубиной 2,5м или 3,0м, диаметром 350-400мм.

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

Перед установкой необходимо часть опоры, которая устанавливается в грунт, обработать гидроизоляционной мастикой марки «БМЗЭС» в два слоя.

После монтажа проводов производится дополнительная трамбовка основания стойки опоры.

Расчет прочности закрепления опор в грунтах выполнен в соответствии со СН РК 5.01-03-2013.

*Заземление опор ВЛ- 10кВ*

Для заземления опор в железобетонных стойках СВ 105 предусмотрены вертикальные заземлители , диаметром 16мм и длиной 15 м, , изготовленные из стальных стержней. Конструкция заземлителей 3.407-150 выполнить по типовой серии тип 3. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем технического вазелина.

*Подстанция КТП 10/0,4кВ.*

Проектируемые подстанции КТП-10/0,4кВ - тупиковая, наружной установки с воздушным вводом - 10кВ, трехфазная, вторичное напряжение 400/230В.

КТП соответствует требованиям ГОСТ 14695 ТУ РК 00010033-13-95.

Высоковольтный ввод предусмотрен воздушным. Выводы низкой стороны выполнены кабельными.

Комплектные трансформаторные подстанции состоят из трех основных частей:

- распределительного устройства 0,4кВ;
- шкафа высоковольтных предохранителей;
- силового трансформатора.

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

Ввод 10кВ осуществляется воздушной линией ВЛ-10кВ.

Установка проектируемой КТП производится на проектируемой площадке из щебёночной подготовки.

Проектом предусмотрено устройство ограждений всех КТП см. раздел проекта ГП.

*Заземляющее устройство КТП.*

Заземляющее устройство трансформаторной подстанции 10/0,4кВ выполнено с требованием ПУЭ РК параграфа 6 п.197, 198, 201..

Заземлению подлежат: корпус трансформатора, цоколи изоляторов, предохранителей, металлический шкаф РУНН, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. К контуру заземления присоединяется разъединитель с приводом, установленный на промежуточной опоре, а также арматуру этой опоры.

Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой.

Значение сопротивления заземляющих устройств опор соответствует требованиям ПУЭ РК,п.2.5.76. Сопротивление заземляющих устройств КТП должно быть не более- 4 Ом в любое время года.

*Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ*

Электроснабжения электроприемников насосной станции I-го подъема проектом предусматривается от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружной установки с мощностью силового трансформатора КТП-25кВА на напряжение 10/0,4кВ. Магистральные кабельные сети 0,4кВ выполняются бронированным кабелем АВБбШв-1 различного сечения с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песк. От механических повреждений и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защитить асбоцементными трубами.

Электроснабжения электроприемников насосной станции II-го подъема проектом предусматривается от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружной установки с мощностью силового трансформатора КТП-63кВА на напряжение 10/0,4кВ.

Магистральные кабельные сети 0,4кВ выполняются бронированным кабелем АВБбШв-1 различного сечения с прокладкой в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка с покрытием сигнальной лентой. От механических повреждений и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели защитить асбоцементными трубами.

Для обеспечения надежности электроснабжения насосной станции II-го подъема ( I категория для совмещенных хоз. питьевых и противопожарных водоводных сетей) проектом предусматривается установка дизель-генератора наружной установки в контейнере.

Предусмотренная в проекте ДЭС имеет 2-ую степень автоматизации (система управления второй степени автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети).

Заземляющее устройство устья скважин, выполнено из стали круглой Ø16мм. длиной 3 метра (вертикальный заземлитель) и из стали полосовой 40х4мм. Заземляющее устройство должно иметь сопротивление не более 4 Ом. в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль, корпус ДЭС-0,4кВ, а также все металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

*Наружное освещение насосных станций I-го и II-го подъема*

Наружное освещение насосных станций I-го и II-го подъема относится к потребителям III-й категории надежности.

Электроснабжения электроосвещения насосной станции I-го подъема проектом предусматривается от щита ЩР-1, 2, 3. Управление освещением по месту из здания насосной.

Электроснабжения электроосвещения насосной станции II-го подъема проектом предусматривается от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружной установки КТП-№2 с мощностью силового трансформатора КТП-40кВА на напряжение 10/0,4кВ от ЯУО. Ящик управления наружным освещением поставляется комплектно с КТП.

На насосной станции 1-го подъема наружное освещение выполнено воздушной линией ВЛИ-0,4 кВ с применением СИП-2 4х16 м. ВЛИ-0,4 кВ выполнена на железобетонных стойках типа СВ-95-2 по действующей типовой серии 3.407.1-143 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО «Нилед» разработанной ОАО «НИИЦ МРСК».

По проекту наружное электроосвещение проектируемых сооружений выполнено светодиодными светильниками SL-96 PROLED. Согласно табл. 24 СП РК 2.04-104-2012 нормируемая освещенность дорог для хозяйственных нужд территорий предприятий равна 2лк. Управление освещением осуществляется автоматически через фото реле, с фидера уличного освещения от проектируемых КТП (площадки I-го и II-го подъема).

На станции 1-го подъема светильники подключены посредством кабеля подвешенного на тросе. Трос закрепить на стене фасада и опоре освещения.

Район климатических условий принят: IV - по гололеду, III - по ветру.

*Силовое электрооборудование насосной станции 2-го подъема*

Питание вводно-распределительного устройства 0,4 кВ осуществляется от наружных сетей электроснабжения двумя взаиморезервируемыми кабелями марки АВБШв-4х25мм². В качестве вводно-распределительного щита принят ВРУ на 2 ввода 80А с АВР и двумя выводами с высотой установки 1,8м (до верха). Распределение электроэнергии между токоприемниками предусматривается с двух распределительных щитов ЩР-2-1 ЩР-2-2. с применением медных кабелей, проложенных в трубах по полу и скрыто по стенам под штукатуркой. Причем к щиту ЩР2-1 подсоединены электроприемники питающие технологическое оборудования. ЩР2-2 предназначен для питания розеточных сетей, сетей освещения и ПЭТ.

Питание электроприемников предусматривается от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью ( 3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов "PEN" на самостоятельные провода "PE" и "N" производится на вводе в ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели хоз.питьевых и пожарных насосов, печи электроотопления и электроосвещение.

Все электродвигатели и шкафы управления к ним поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают на напряжение 380В.

Для обеспечения надежности электроснабжения водопроводной насосной станции по заданной категории ( I для совмещенных хоз.питьевых и противопожарных водопроводных сетей) проектом предусматривается установка дизель-генератора. Предусмотренная в проекте ДЭС, имеет 2-ую степень автоматизации (система управления второй степени автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети) и учтена в альбоме проекта "ЭС2".

Учет эл. энергии выполнен трехфазным многотарифным эл. счетчиком поставляемым в комплекте с КТП.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: главная заземляющая шина; глухозаземленная нейтраль питающей линии; стальные трубы коммуникаций здания; внешний и внутренний контур заземления; металлические части строительных конструкций, приборов отопления и вентиляции.

Для образования непрерывной электрической цепи по периметру здания проложить внутренний контур заземления (сталь полосовая 25х4). Все нетоковедущие части электроустановок требующие заземления необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления.

Внешний контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали ∅16 мм, на расстоянии 1 метр от фундамента здания, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

*Дизельная электростанция*

На случай отключения электроэнергии в качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции контейнерного типа, мощностью 40кВт напряжением 400В, частотой 50 Гц по трехфазной системе с выведенной глухозаземлённой нейтралью. Продолжительность непрерывной работы при номинальной мощности без дополнительной заправки топливом составляет не менее 24ч.

Установленная дизель-генераторная станция имеет 2-ю ступень автоматизации.

Система управления осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети.

Данной системой управления обеспечивается автоматический запуск генератора при отключении или аварийной ситуации на воздушной линии электропередачи ВЛ-10кВ, обеспечивая бесперебойную работу всего водопроводного комплекса. Предусмотрен и ручной запуск генератора.

Проектом предусмотрено устройство заземляющего контура и сетчатого ограждения.

*Зона санитарной охраны*

Охранные зоны ВЛ, проходящие по населенной местности, определяются параллельными прямыми, отстающие от крайних проводов на расстоянии 10м. В пределах охранной зоны без письменного разрешения эксплуатирующей ВЛ организации запрещается:

а) строить сооружения, вести разработку карьеров, производить строительные и земляные работы, а посадку деревьев;

б) устраивать проезды для автомашин высотой более 3-х метров.

Земельные участки под ВЛ (полоса отвода) отводятся в установленном порядке.

Под опору ВЛ напряжением менее 20 кВ – площадка, занимаемая опорой, и один метр вокруг нее, под дороги, контрольные и монтерские пункты, здания, сооружения, возводимые для обслуживания ВЛ – участок в соответствии с утвержденным проектом.

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

Проектом предусмотрены инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций. Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

Объект располагается в зоне радиуса выезда территориального пожарного подразделения.

### 6.4 Охрана окружающей среды

Проект оценки воздействия на окружающую среду разработан ИП Керимбай Т.

*Оценка воздействия на атмосферный воздух*

При строительстве объекта выявлено 15 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 12 неорганизованных и 3 организованных. В атмосферу от стационарных источников выбрасываются загрязняющие вещества 17 наименований, от передвижных источников – 9 наименований.

К основным источникам загрязнения атмосферного воздуха в период строительства относятся: срезка растительного слоя (6001), разгрузка грунта в отвал экскаваторами (6002), разработка вытесненного грунта с перевозкой (6003), устройство щебеночного основания (6004), устройство песчаного основания (6005), устройство слоев из ПГС (6006), засыпка траншей и котлованов (6007), установка одностоечных опор (6008), антикоррозийная защита металлических поверхностей (6009), сварочный пост (6010), аппарат газовой сварки и резки (6011), гидроизоляция (6012), агрегат для сварки полиэтиленовых труб (6013), спецтехника (6014), электростанция передвижная (0001), компрессор передвижной (0002), котел битумный (0003)

При эксплуатации объекта выявлен 1 источник выбросов загрязняющих веществ: дизель-генератор марки АД-40-Т400 ММЗ для аварийного электроснабжения объекта водоснабжения (0001), от которого выделяется 9 загрязняющих веществ, выбросы при эксплуатации не нормируются.

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве составляют: 0.718366103 т/год, в том числе: твердых – 0.5654282 т/год, газообразных – 0.152937903 т/год.

Результаты моделирования приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства показали, что при регламентной работе всех объектов площадки строительства, концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе 1 ПДК мр составляет от источника выброса на расстоянии 100 м (ФТ) по веществу 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства

таблица №6

| Производство цех, участок | Номер ист. | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Существ. | На 2019 год | П Д В | Год |

| Код и наимен. загрязн. вещества | выброса | полож. на 2019 год | | г/с | т/год | г/с | т/год | дос ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| ***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | | | |
| Строительство | 6010 | | | 0.001357 | 0.00374 | 0.001357 | 0.00374 | 2019 |
| | 6011 | | | 0.02025 | 0.002406 | 0.02025 | 0.002406 | 2019 |
| Итого: | | | | 0.021607 | 0.006146 | 0.021607 | 0.006146 | |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) | | | | | | | | |
| Строительство | 6010 | | | 0.0002403 | 0.000663 | 0.0002403 | 0.000663 | 2019 |
| | 6011 | | | 0.0003056 | 0.0000363 | 0.0003056 | 0.0000363 | 2019 |
| Итого: | | | | 0.0005459 | 0.0006993 | 0.0005459 | 0.0006993 | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Строительство | 6011 | | | 0.01083 | 0.001287 | 0.01083 | 0.001287 | 2019 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Строительство | 6011 | | | 0.01375 | 0.001634 | 0.01375 | 0.001634 | 2019 |
| | 6013 | | | 0.000006 | 0.00000635 | 0.000006 | 0.00000635 | 2019 |
| Итого: | | | | 0.013756 | 0.00164035 | 0.013756 | 0.00164035 | |
| ***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342) | | | | | | | | |
| Строительство | 6010 | | | 0.0000556 | 0.0001532 | 0.0000556 | 0.0001532 | 2019 |
| ***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.015 | 0.04429657 | 0.015 | 0.04429657 | 2019 |
| ***Метилбензол (Толуол) (0621) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.02067 | 0.00737638 | 0.02067 | 0.00737638 | 2019 |
| ***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827) | | | | | | | | |
| Строительство | 6013 | | | 0.0000027 | 0.000002753 | 0.0000027 | 0.000002753 | 2019 |
| ***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0043 | 0.0001677 | 0.0043 | 0.0001677 | 2019 |
| ***Этанол (Спирт этиловый) (1061) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00215 | 0.0000839 | 0.00215 | 0.0000839 | 2019 |
| ***2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00511 | 0.0000276 | 0.00511 | 0.0000276 | 2019 |
| ***Бутилацетат (1210) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.01075 | 0.001924 | 0.01075 | 0.001924 | 2019 |
| ***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00867 | 0.00335545 | 0.00867 | 0.00335545 | 2019 |
| ***Циклогексанон (1411) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00331 | 0.000527 | 0.00331 | 0.000527 | 2019 |
| ***Уайт-спирит (2752) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0333 | 0.090806 | 0.0333 | 0.090806 | 2019 |
| ***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754) | | | | | | | | |
| Строительство | 6012 | | | 0.00179 | 0.00129 | 0.00179 | 0.00129 | 2019 |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) | | | | | | | | |
| Строительство | 6001 | | | 0.02667 | 0.0784 | 0.02667 | 0.0784 | 2019 |
| | 6002 | | | 0.032 | 0.2615 | 0.032 | 0.2615 | 2019 |
| | 6003 | | | 0.02133 | 0.00773 | 0.02133 | 0.00773 | 2019 |
| | 6004 | | | 0.001333 | 0.0004195 | 0.001333 | 0.0004195 | 2019 |
| | 6005 | | | 0.0216 | 0.00526 | 0.0216 | 0.00526 | 2019 |
| | 6006 | | | 0.0032 | 0.0002534 | 0.0032 | 0.0002534 | 2019 |
| | 6007 | | | 0.03093 | 0.2045 | 0.03093 | 0.2045 | 2019 |
| | 6008 | | | 0.0269 | 0.00052 | 0.0269 | 0.00052 | 2019 |
| Итого: | | | | 0.163963 | 0.5585829 | 0.163963 | 0.5585829 | |
| Итого по еорганизованным | | | | 0.3158102 | 0.718366103 | 0.3158102 | 0.718366103 | |
| Всего по предприятию: | | | | 0.3158102 | 0.718366103 | 0.3158102 | 0.718366103 | |

*Оценка воздействия на поверхностные водные объекты*

Вода для производственных нужд на период строительства используется привозная из водоисточников г. Актобе, организованных для забора воды, по договору. Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Объем используемой воды за период строительства на питьевые нужды составляет 381,856 м$^3$/период, на строительные нужды – 1550,998 м$^3$/период, Водоотведение составляет 381,856 м$^3$/период. Объем используемой воды на период эксплуатации на с. Казанка составляет - 69824,5 м$^3$/год.

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

При ведении строительных работ загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится.

*Отходы производства и потребления*

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Отходы, образующиеся на период строительства: твёрдо-бытовые отходы, строительный мусор, огарыши сварочных электродов, жестяные банки из-под краски, пластиковые канистры из-под растворителя. Отходы на период эксплуатации: отработанные ртутьсодержащие лампы.

Общее образование отходов составляет: 9.66341 т/период строительства и 0,000228 т/год эксплуатации. Продолжительность временного хранения образующихся отходов не более 1 месяца.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

таблица №3

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 19.66341 | - | 19.66341 |
| в.т.ч.отходов производства | 18.80341 | - | 18.80341 |
| Отходов потребления | 0.86 | - | 0.86 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Пластиковые канистры из-под растворителя | 0.0045 | - | 0.0045 |
| Жестяные банки из-под краски | 0.01321 | | 0.01321 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твёрдые бытовые отходы | 0.86 | - | 0.86 |
| Огарыши сварочных электродов | 0.0057 | - | 0.0057 |
| Строительный мусор | 18.78 | - | 18.78 |

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

таблица №3

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 0.000228 | - | 0.000228 |
| в.т.ч.отходов производства | - | - | - |
| Отходов потребления | 0.0002286 | - | 0.0002286 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твёрдые бытовые отходы | 0.0002286 | - | 0.0002286 |

*Оценка воздействия на почву, растительность и животный мир*

При строительстве должна быть предусмотрена обязательная срезка почвенного слоя с последующим использованием его при проведении работ по рекультивации земли. Движение техники только по запланированным дорожным схемам.

В целом при реализации комплекса мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на почвенный покров, проведение рекультивации нарушенных земель можно прогнозировать умеренное воздействие на почвенный покров.

После завершения всех работ и рекультивации почвенный покров в течение короткого времени восстановит свое первоначальное состояние.

Проект оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК от 9 января 2007 года № 212, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года №204-п, Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года №110-п.

**6.5 Организация строительства**

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период. (3/11=27%-2019год,8/11=73%-2020год)

**6.6 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нқ с внесением изменений и дополнений от 14 декабря 2018года приказ №257-нқ , на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, после получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 версия 19.2 от 08.04.2019г по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-14 по состоянию на 10.12.2018г.;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-14 по состоянию на 10.12.2018г;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-14 по состоянию на 10.12.2018г;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 (17 сборников);

• сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

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

• сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

• сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

• накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ, с внесением изменений и дополнений приказ №257-нқ от 14 декабря 2018года);

• сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк с внесением изменений и дополнений приказ №257-нқ от 14 декабря 2018года);

• резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нк, с внесением изменений и дополнений приказ №257-нқ от 14 декабря 2018года);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2023г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019-2023 годы (протокол от 28 августа 2018 года №33 с учетом изменений от 26 ноября 2018года №47). МРП 2020 года-2613тенге, МРП 2021года-2704тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года No 165 "Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" объект относится к технически не сложным объектам II-го (нормального) уровня ответственности.

### 7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения рабочего проекта по замечаниям и предложениям заказчиком и проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

1. Пересчитана сметная документация в программе SANA-2015 версия 19.2 от 08.04.2019 года.
2. Откорректирован расчет проектно-изыскательских работ.
3. Откорректировано деление сметной стоимости по годам, согласно ПОС
4. Исправлены строительные объемы, согласно чертежам
5. Сметная документация приведена в соответствие требованиям Нормативного документа, по определению сметной стоимости строительства, утвержденного приказом №249-нқ от 14.11.2017г, с внесением изменений и дополнений приказ №257-нқ от 14 декабря 2018года.

Сравнительная таблица технико-экономических показателей

Таблица №5

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Приме-чание (+ увел. -умен) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные до экспертизы | рекомен-дуемые к утвержд. | |
| 1 | Насосная станция I-го подъема (3 скважины) | шт | 3 | 3 | |
| | Насосная станция II-го подъема | шт | 1 | 1 | |
| 3 | Монолитный железобетонный резервуар емкостью 200м3 | шт | 2 | 2 | |
| 4 | Водонапорная башня-емкостью 50м$^3$ | шт | 1 | 1 | |
| 5 | Напорный водовод из полиэтиленовых труб в одну нитку SDR 17 ф110х6,6 и d 90х 5,4 | км | 1,1 | 1,1 | |
| 6 | Разводящие сети из полиэтиленовых труб SDR 21 ф110х5,3 | км | 8,355 | 8,355 | |
| 7 | Напорный водовод из полиэтиленовых труб в две нитки SDR 21 ф110х5,3 | км | 0,161 | 0,161 | |
| 8 | Подключения к границам жилых домов ф32-40мм | км | 4,092 | 4,092 | |
| 9 | Переход через автодорогу методом ГНБ | м | 63 | 63 | |
| 10 | Воздушная линия 10 кВ протяженность | км | 0,975 | 0,975 | |
| 11 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 г.<br>в том числе СМР<br>-2019год<br>-2020год<br>Оборудование<br>-2019год<br>-2020год<br>прочие затраты<br>-2019год<br>-2020год | <br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге<br>млн. тенге | <br>466,568<br>364,341<br>96,264<br>268,077<br>22,247<br>5,878<br>16,369<br>79,980<br>31,957<br>48,023 | <br>466,568<br>364,341<br>96,264<br>268,077<br>22,247<br>5,878<br>16,369<br>79,980<br>31,957<br>48,023 | <br>-<br>-<br><br><br><br><br><br><br><br><br> |
| 12 | Продолжительность строительства | мес. | 11 | 11 | - |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий «Строительство внутриквартального водопровода новой застройки с.Казанка Мартукского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике

Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| общая протяженность водопроводных сетей | 13,869 км; |
| общая протяженность сетей электроснабжения | 0,975 км; |
| общая сметная стоимость строительства | |
| в прогнозных и текущих ценах 2019-2020 года | 466,568 млн.тенге; |
| в том числе СМР | 364,341 млн.тенге; |
| оборудование | 22,247млн.тенге; |
| прочие затраты | 79,980 млн.тенге; |
| продолжительность строительства | 11,0 мес. |

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Уилский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» в соответствии с условиями договора № 29 от 31.05.2019 года.

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

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3 месяцев.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Мәртөк ауданы Казан ауылындағы жаңа құрылыс алаңдарына су құбыры желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| су желілерінің жалпы ұзындығы | 13,869 км; |
| электрмен қамту желілерінің жалпы ұзындығы | 0,975 км; |
| 2019-2020 жылғы болжамдағы бағадағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны, | 466,568 млн.теңге; |
| оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары | 364,341 млн.теңге; |
| жабдықтар | 22,247 млн.теңге; |
| өзге шығындар | 79,980 млн.теңге; |
| құрылыс ұзақтығы | 11,0 ай. |

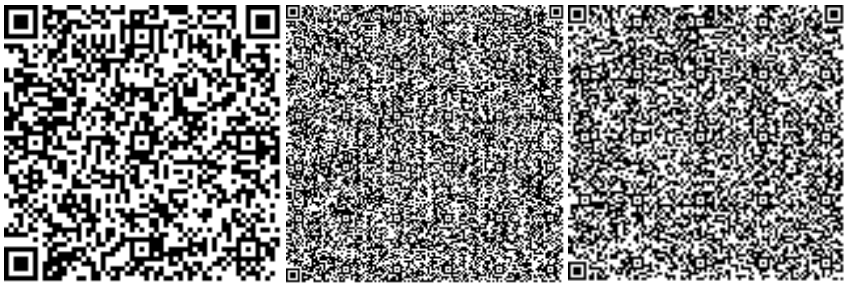
2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 31.05.2019 жылғы № 29 шарттың талаптарына «Мәртөк аудандық сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ, кепілдік етеді.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

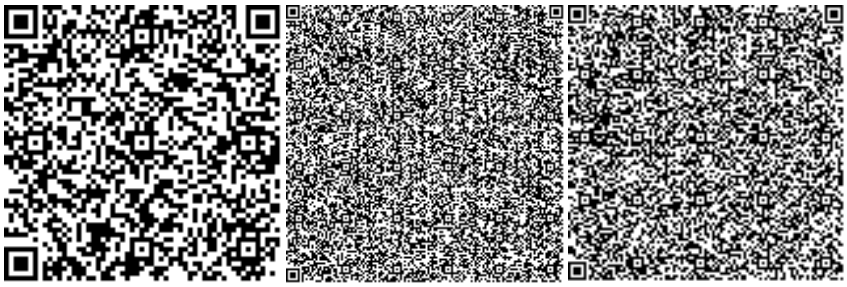
Кульманов Ж.Б.

Эксперт



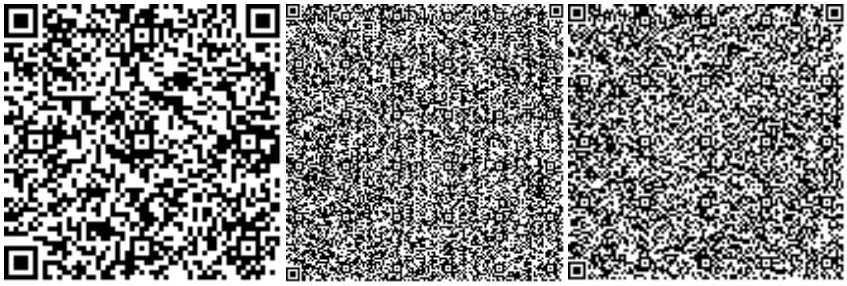
Гиголашвили Е.М.

Эксперт



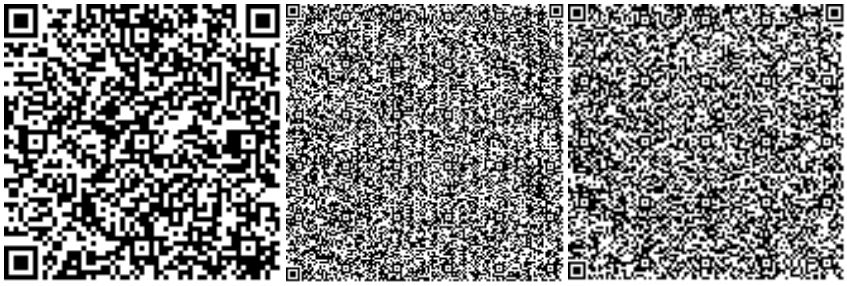
Тулегенов Е.Б.

Эксперт



Сеитова А.С.

Директор



Номер: KZ95VDD00121470

**Акимат Актюбинской области**

Государственное Учреждение «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»

**РАЗРЕШЕНИЕ**

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

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Мартукский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства" 0306000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Мартукский район, Мартукский с.о., с.Мартук, улица СЕЙФУЛИНА, дом № 38,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 100240014651

Наименование производственного объекта: Разработка ПСД по проекту "Строительство внутриквартального водопровода новой застройки с.Казанка Мартукского района"

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Мартукский район .

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

| Руководитель управления | Аққұл Нұржан Байдаулетұлы |
|---|---|
| (подпись) | Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии) |

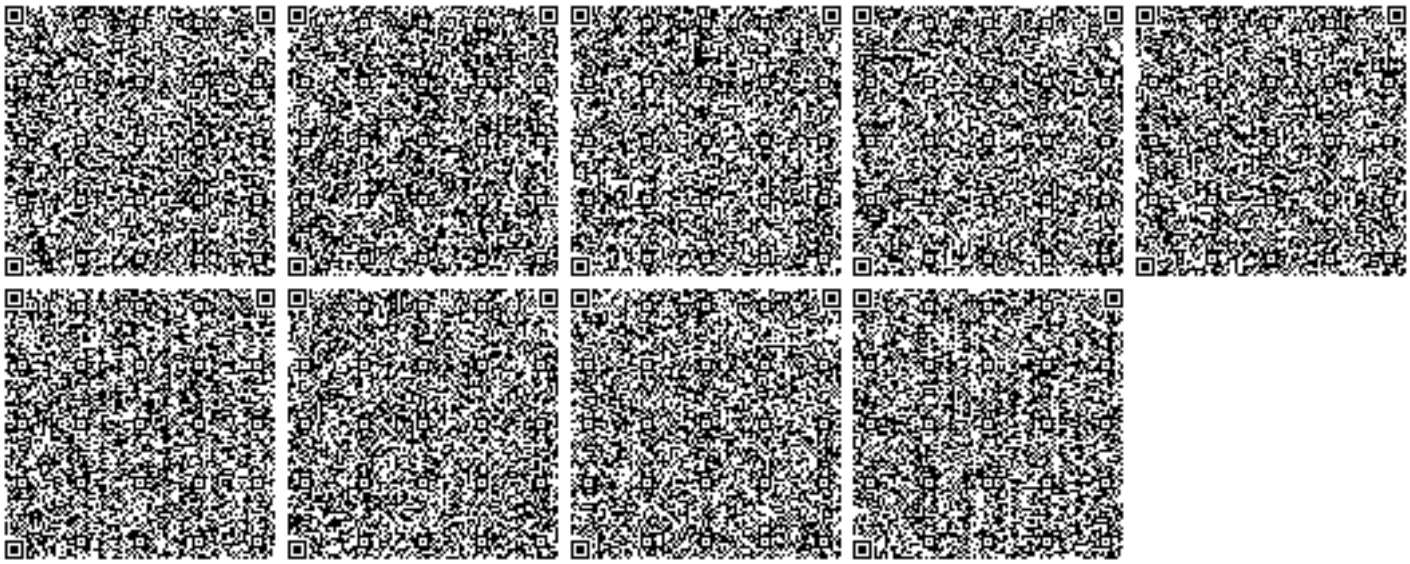
**Место выдачи:** г.Актобе **Дата выдачи:** 21.06.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 0,3158102 | 0,718366103 |
| Строительство внутриквартального водопровода новой застройки с. Казанка, Мартукского района, Актюбинской области | 0,3158102 | 0,718366103 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Уайт-спирит | 0,0333 | 0,090806 |
| Углерод оксид | 0,013756 | 0,00164035 |
| Пропан-2-он | 0,00867 | 0,00335545 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,163963 | 0,5585829 |
| Циклогексанон | 0,00331 | 0,000527 |
| Этанол | 0,00215 | 0,0000839 |
| Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): | 0,0000556 | 0,0001532 |
| Хлорэтилен | 0,0000027 | 0,000002753 |
| Метилбензол | 0,02067 | 0,00737638 |
| Алканы С12-19/в пересчете на С/ | 0,00179 | 0,00129 |
| Бутан-1-ол | 0,0043 | 0,0001677 |
| 2-Этоксиэтанол | 0,00511 | 0,0000276 |
| Азота (IV) диоксид | 0,01083 | 0,001287 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,015 | 0,04429657 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0005459 | 0,0006993 |
| Бутилацетат | 0,01075 | 0,001924 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,021607 | 0,006146 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

1. Содержание территории в соответствии с природоохранными и санитарно-гигиеническим требованиям
2. В своей деятельности соблюдать нормы Экологического Кодекса РК
3. Вести учет образования отходов, их временное хранения и вывоз через специализированные предприятия
4. Принимать меры по сокращению объемов образования отходов
5. Представлять отчет по условиям природопользования в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально до 10 числа месяца следующего за отчетным кварталом.
6. Предоставлять отчет по фактическим эмиссиям в окружающую среду в ГУ «Департамент экологии по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально не позднее 10 рабочих дней следующего за отчетным кварталом.
7. Представлять отчет по программе производственного экологического контроля в ГУ «Департамент экологии по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально не позднее 10 рабочих дней следующего за отчетным кварталом.