**«Қостанай облысы Қостанай ауданының Московское аулының сумен қамтамасыз ету жабдықтау»**
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2019 ж. № EPVL-0169/19
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Қостанай ауданы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«KazСтройПроект-ПВ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Қостанай облысы Қостанай ауданының Московское аулының сумен қамтамасыз ету жабдықтау»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «EXPERT-PVL» ЖШС-мен берілді.

**«EXPERT-PVL» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ EPVL-0169/19 от 30.12.2019 г.

по рабочему проекту

**«Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области»**

**ЗАКАЗЧИК:**

ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**

ТОО «KazСтройПроект-ПВ»,
город Павлодар

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области»** выдано ТОО «EXPERT-PVL».

**Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT-PVL».**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области», разработан в 2019 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №060140005897/190219/00 от 18 декабря 2019 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области» между ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района и ТОО «EXPERT-PVL».

**2 ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района.

Местонахождение: Республика Казахстан, Костанайская область, Костанайский район, п.Затобольск, Тәуелсіздік, 65.

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «KazСтройПроект-ПВ», государственная лицензия ГСЛ №000410-1 от 09 февраля 2018 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области», город Павлодар.

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 17 октября 2018 года на разработку рабочего проекта «Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района;

постановление ГУ «Аппарат акима Московского сельского округа Костанайского района» №37ад от 09 августа 2019 года «О предоставлении ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района права временного безвозмездного краткосрочного землепользования сроком на 3 года, на неделимый земельный участок»;

акт на право временного безвозмездного землепользования №3446132 от 30 сентября 2019 года (кадастровый номер 12-183-101-516), выданный Отделом Костанайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ25VUA00118260 от 10 октября 2019 года рабочего проекта «Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Костанайского района»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «KazСтройПроект-ПВ» в 2018 году;

отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «Вира-Проект ПВ» в 2018 году;

протокол №56 от 12 декабря 2017 года заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых;

перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района от 20 декабря 2019 года.

*Технические условия:*

выданные «ЭПК - forfait» №4833-12-Ф от 10 декабря 2019 года на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям;

выданные Филиалом АО «НК «ҚТЖ» №829-и от 26 марта 2019 года на пересечение железнодорожных путей.

**5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том 1. 81/18-ПЗ. Общая пояснительная записка.
Том 1.1. 81/18-ПП. Паспорт проекта.
Том 2. Альбом 1. 81/18-ГП. Генеральный план.
Альбом 2. 81/18-НВ. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 3. 81/18-НВК. Наружные водопровод и канализация.
Альбом 4. 81/18-ЭВ. Линии электропередач воздушные.
Альбом 5. 81/18-ЭС. Электроснабжение внутриплощадочное.
Альбом 6. 81/18-ЭН. Наружное электроосвещение.
Альбом 7. 81/18-АК. Автоматизация комплексная.
Том 3. Насосная станция 2-го подъема.
Альбом 1. 81/18-1-ТХ. Технологические решения.
Альбом 2. 81/18-1-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 3. 81/18-1-ВК. Водопровод и канализация.
Альбом 4. 81/18-1-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 5. 81/18-1-ЭМ. Электрооборудование.
Том 4. Резервуары чистой воды.
Альбом 1. 81/18-2-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 2. 81/18-2-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 3. 81/18-2-ТХ. Технологические решения.
Том 5. Установка очистки воды.
Альбом 1. 81/18-3-АС. Архитектурно-строительные решения.
Том 6. Насосная станция 1-го подъема.
Альбом 1. 81/18-4-АС . Архитектурно-строительные решения.
Том 7. Резервуары для сбросных вод.
Альбом 1. 81/18-5-АС. Архитектурно-строительные решения.
Том . 81/18-СД. Сметная документация.
Том 8.1. 81/18-СД1. Прайс-листы основные.
Том 8.2. 81/18-СД2. Прайс-листы альтернативные.
Том 9. 81/18-СК. Устройство скважин.
Том 10. 81/18-ООС. Охрана окружающей среды.
Том 11. 81/18-ПОС. Проект организации строительства.
Том 12. 81/18-ИИ. Инженерные изыскания.

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Цель и назначение проекта - обеспечение бесперебойного и качественного водоснабжения питьевой водой, отвечающей всем требованиям по химическому и бактериологическому составу санитарным правилам.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Месторасположение объекта: село Московское Костанайского района Костанайской области.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

**Природно-климатические условия района строительства**

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IB.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

| | |
|---|---|
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 33,5˚С. |
| Нормативная снеговая нагрузка | - 70 кгс/м$^2$. |
| Нормативная ветровая нагрузка | - 38 кгс/м$^2$. |
| Зона влажности | - сухая. |
| Район площадки строительства | - не сейсмичен. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта были выполнены ТОО «Вира-Проект ПВ» в декабре 2018 года.

В пределах изученной глубины 5,0 м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

образования современного возраста (насыпной грунт);

эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста (супесь);

аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (глина).

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 3 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт, в лаборатории не изучался, по причине малой мощности отложения.

ИГЭ-2 Суглинок полутвердый, по степени морозной пучинистости является слабопучинистым.

ИГЭ-3 Глина полутвердая, по степени морозной пучинистости является слабопучинистым.

На исследуемой территории подземные воды вскрыты скважинами на глубине 1,7-4,8 м (абсолютная отметка 195,3-195,5 м), по условиям залегания характеризуются как грунтовые, водовмещающим грунтом является суглинок.

Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, среднеагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянном погружении неагрессивная. Агрессивность воды к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой - высокая.

Грунты обладают «высокой» коррозийной активностью к стали; к бетону нормальной проницаемости на портландцементе - слабоагрессивные. Агрессивность грунтов к свинцовой и к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Нормативная глубина промерзания грунтов: глинистые грунты (суглинок, глина) - 210 см.

### 6.2 Проектные решения

#### 6.2.1 Генеральный план

Проект выполнен на основании задания на проектирование, топографической съемки участка и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Участок, отведенный под строительство, расположен на западной части окраины села Московское Костанайского района Костанайской области. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Участки прямоугольной формы с размерами сторон 115,00х95,00м, 78,50х52,00м.

На территории участков располагаются:

насосная станция I подъема, 2 шт.;

насосная станция II подъема;

резервуары запаса воды емк. 2х200 м³;

установка очистки воды;

резервуар для сбросных вод емкостью 200 м³;

трансформаторная станция.

Въезд на участок осуществляются от существующей грунтовой дороги.

Разбивка границ участка выполнена в координатах, зданий и сооружений - от границ участка, элементов благоустройства - от наружных граней стен зданий.

Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрены проезды шириной 3,50 м, разворотные площадки 15,00х15,00 м. На проездах и разворотных площадках запроектировано щебеночное покрытие.

План организации рельефа выполнен в красных горизонталях с сечением рельефа через 0,10м, с учетом минимальных объемов земляных работ. Дождевые и талые воды отводятся от зданий и сооружений по продольным и поперечным уклонам на территорию участка и далее за его пределы.

По периметру участка устанавливается бетонное ограждение высотой 2,00м по бетонным столбам, поверху на высоту 0,55 м устраивается ограждение из колючей проволоки типа «Егоза». На въезде устанавливаются распашные ворота и калитка.

На проектируемом участке предусмотрена запретная зона шириной 5,00 м с ограждением из колючей проволоки высотой 1,20 м, по внутреннему контуру которого запроектирована тропа наряда шириной 1,00 м с покрытием из щебня.

Таблица №1

**Основные показатели по генеральному плану насосных станций 1 подъема**

| Наименование | Показатели | |
|---|---|---|
| | м$^2$ | % |
| Площадь участка | 4082,0 | 100 |
| Площадь застройки | 18,0 | 0,44 |
| Площадь покрытий | 403,34 | 9,88 |
| в т.ч. отмостка | 32,00 | - |
| Прочая территория | 3660,66 | 89,68 |

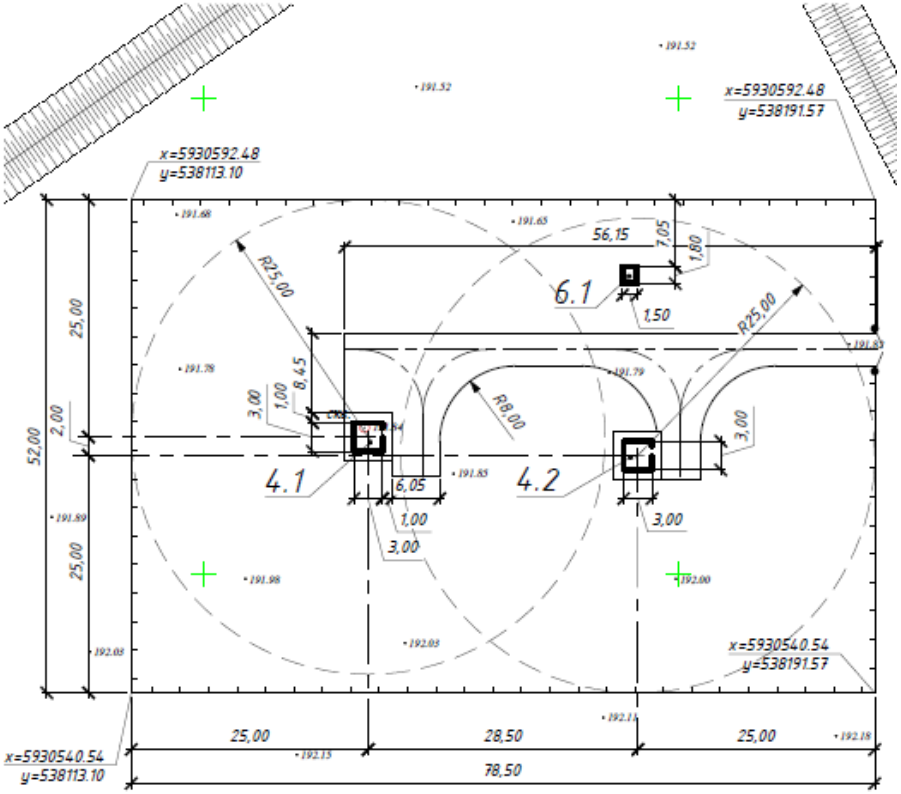



Рисунок 2. Разбивочный план.

Таблица №2

**Основные показатели по генеральному плану насосной станции 2 подъема**

| Наименование | Показатели | |
|---|---|---|
| | м$^2$ | % |
| Площадь участка | 10925 | 100 |
| Площадь застройки | 1790,40 | 16,38 |
| Площадь покрытий | 1818,57 | 16,65 |
| в т.ч. отмостка<br>обочина | 36,84<br>364,87 | - |
| Прочая территория | 7316,03 | 66,97 |

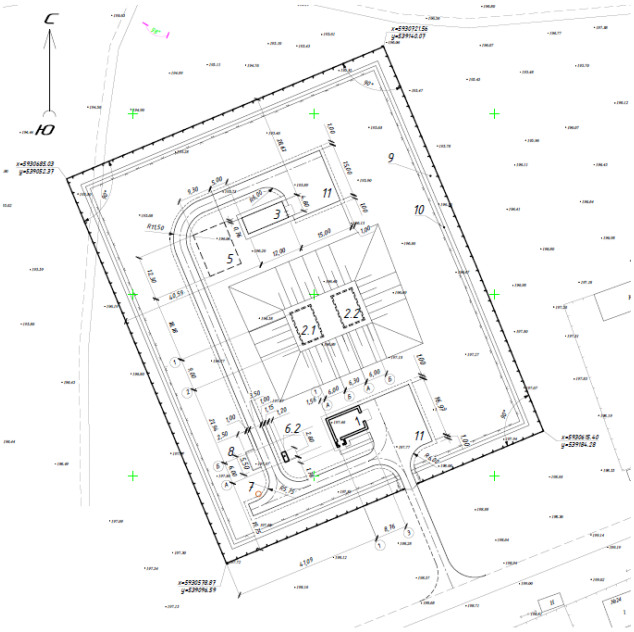


Рисунок 3. Разбивочный план.

**6.2.2 Технологические решения**

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

**Насосная станция 2-го подъема**

Насосная станция второго подъема предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения села Московское.

Здание насосной проектируемое.

Проектом предусматривается установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые и хозяйственно-противопожарные.

Насосная станция по требованиям надежности подачи воды к II категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление насосами автоматическое.

В насосной станции второго подъема предусмотрена установка двух групп насосов:

хозяйственно-питьевые (2 рабочих и 1 резервный) насосы марки HYDRO MULTI-E 3 CRE15-2 с электродвигателем мощностью 3,00кВт. производительностью 35 м³/ч, и напором 30,0 м;

противопожарные (1 рабочий и 1 резервный) насосы марки HYDRO MX1/1 2CR64-3-1 с электродвигателем мощностью 15,00 кВт. производительностью 65,0 м³/ч, и напором 50,0 м.

Пуск насосов производится при открытой задвижке на напорном водоводе.

Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции осуществляется талью грузоподъемностью 1 т.

В проекте принята работа насосов «под заливом».

Для учета расхода воды на напорных водоводах установлен водомер диаметром 65 мм, обеспечивающие пропуск хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода

одновременно.

В проекте предусмотрена установка ультрафиолетового обеззараживания воды УУФОВ-50 производительностью 50 м³/ч, мощностью 2,0 кВт.

Вода подаваемая на обеззараживающую установку, по физико-химическим свойствам соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Подключение установки с питающей сети переменного тока осуществляется через розетку, имеющую заземляющий контакт.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10 производительностью 10 м³/ч, напором 10м, мощностью 75 кВт (1 рабочий). Насос работает в ручном режиме. Резервный насос храниться на складе.

Внутреннее пожаротушение здания насосной не предусматривается согласно СП РК 4.01-101-2012, п.4.2.7. В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.10.18 предусмотрена установка двух ручных пенных огнетушителей марки ОП-5.

**Резервуары чистой воды**

В данном альбоме разработана рабочая документация технологической части резервуара емкостью 200 м$^3$ с размещением технологических трубопроводов и устройств.

Резервуар емкостью 200 м$^3$ оборудован подводящим, переливным, отводящим и спускным трубопроводами при диаметре труб 100-300 мм.

### 6.2.3 Архитектурно-строительные решения

**Насосная станция 2-го подъема**

Проектируемое здание насосной 1-этажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,65х6,0 м. Высота этажа от уровня чистого пола плит покрытия составляет 3,0 м. Крайняя отметка верха 4,200 м.

*Технико-экономические показатели*

Строительный объем - 304,1 м$^3$.

Общая площадь - 49,65 м².

Площадь застройки - 114,30 м².

### 6.2.4 Конструктивные решения

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

**Насосная станция 2-го подъема**

Фундамент - сборочный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78.

Здание с наружными несущими стенами.

Наружные стены трехслойные с воздушной прослойкой 40 мм.

Внутренний слой - кладка из кирпича керамического рядового марки КР-р-по 250х120х88 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на растворе марки 75.

Утеплитель - плита теплоизоляционная из базальтовой энергетической ваты на синтетической связующем с гидрофобизированными добавками ГОСТ 9573-2012 марки ПП70 (П75), толщиной 80 мм.

Наружный слой - кладка из кирпича керамического лицевого марки КР-л-по 250х120х88 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе марки 75.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4.

Кровля - мягкая из рулонного материала.

Утеплитель покрытия - плита теплоизоляционная из базальтовой энергетической ваты на синтетическом связующем с гидрофобизированными добавками ГОСТ 9573-2012 марки П140 (П125), толщиной 250 мм.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной один метр по узлу 53 серии 2.110-1 в.1.

**Резервуар чистой воды**

Конструктивная схема резервуара - стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Размеры в плане 6,0х9,0 м и глубиной 4,5 м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания камеры приборов.

**Установка очистки воды**

Проектом предусмотрена разработка монолитной железобетонной плиты под установку очистку воды.

Фундамент - монолитный из бетона класса В15, армированный диаметром 12 мм А-III с шагом 200 мм.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной один метр по узлу 53 серии 2.110-1 в.1.

**Насосная станция 1-го подъема**

Проектом предусмотрена разработка монолитной железобетонной плиты под насосную первого подъема. Объем дан на одну плиту, общее количество - 2 шт.

Фундамент - монолитный из бетона класса В15, армированный диаметром 12 мм А-III с шагом 200 мм.

По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 0,4 метр по узлу 53 серии 2.110-1 в.1.

**Резервуары для сбросных вод**

Проектом предусмотрено устройство монолитного железобетонного резервуара объемом 200 м³ с размерами в осях 9,0х14,0 м. Высота до низа перекрытий 2,8 м.

Стены и днище фундамента запроектированы из бетона класса В25, W6, F150. Бетон с добавлением «Пенетрон Адмикс» расход 4 кг/м³.

Под днище предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

*Защита строительных конструкций*

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячим битумом в два слоя.

Все металлические конструкции и изделия покрываются грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-81 в один слой с последующей окраской эмалью ХВ-785 ГОСТ 7313-75 в два слоя.

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Отопление и вентиляция**

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

**Насосная станция 2-го подъема**

Отопление

В насосной станции предусматривается автономное электрическое отопление электроконвекторами марки Келет ЭВУБ-1,0 напряжением 220В, мощностью 0,5/1,0кВт. Конвектор оснащен термостатом для поддержания заданной температуры в помещении и регулятором мощности для выбора экономичного режима. Конвекторы крепятся к стенам на высоте 350мм от пола

Вентиляция

Вентиляция в здании насосной запроектирована с естественным и механическим побуждением.

Приток воздуха в помещения насосной естественный, неорганизованный, через открывающиеся окна и неплотности в ограждающих конструкциях, дополнительно в летнее время через приточный воздушный клапан ПЕ1. Вытяжная вентиляция помещения машинного зала насосной осуществляется через дефлектор Д200.

В помещении насосной предусмотрено включение механической вентиляции В1, для удаления теплоизбытков от насосов в летнее время, при повышении температуры помещения до плюс 34°С и отключение вентилятора при снижении температуры до плюс 28°С.

В помещениях санузла и электрощитовой предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Удаление воздуха осуществляется по металлическим воздуховодам с отверстиями, затянутыми сеткой. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, толщиной 0,5. Класс воздуховодов вытяжных систем приняты Н (нормальные).

**Резервуар чистой воды**

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм. вод. столба.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы «Systemair».

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Проект наружных сетей водопровода выполнен на основании:

- задания на проектирование на разработку рабочего проекта от 17.10.2018г;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование № KZ25VUA00118260 от 10.10.2019 г., выданного ГУ «Отдел архитектуры и строительства Костанайского района»;
- протокола заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан (ЦК МКЗ) № 56 от 12.12.2017г.;
- о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 15 сёл Костанайской области, в т.ч.: в Карабалыкском районе – Лесное (Есенкольский с/о), Станционное, Ворошиловка, Славенка; Федоровском – Банновка, Новошумное, Кенерал, Первомайское, Ленино, Чеховка, Заозерное; Мендыкаринском – Архиповка; Костанайском – Московское, Шишкинское; Алтынсаринском - Приозерное, выполненного ТОО «Геобайт-Инфо» в 2017г.;
- отчета по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненного ТОО «КазСтройПроект-ПВ» в 2018г.;
- технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО фирма «Вира Проект-ПВ» в 2018г.;
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

**Современное состояние водоснабжения с. Московское**

Водоснабжение села осуществляется за счёт привозной воды из водозаборной скважины ст. Озёрная.

**Технологическая часть**

**Объекты водоснабжения**

Объектами централизованного водоснабжения с. Московское являются: жилая застройка (частные дома), коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно предоставленным данным ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района, централизованной системе водоснабжения подлежат 476 дворов, с общим числом жителей – 2015 человек.

**Нормы водопотребления, потребные напоры**

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята II категория по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки.

Расход воды на одного человека равен 100 л/сутки. Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме и при пожаротушении приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м.

**Расчетные расходы**

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды составляют по селу Московское:

Суточный максимальный расход – 271,42 м$^3$/сут;

Часовой максимальный расход – 24,99 м$^3$/час;

Секундный максимальный расход – 6,94 л/с.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, отвечает требованиям ГОСТ «Вода питьевая».

**Противопожарные мероприятия**

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.4, в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет 15 л/сек.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение принят в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 и составляет 2х2,5 л/с.

Количество одновременных пожаров – один.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа.

Наружное пожаротушение села предусмотрено от гидрантов, установленных в колодцах на расстоянии не более 200 м. Установка пожарных гидрантов предусматривается вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5 м от стен зданий.

Согласно примечания к п.11.10 СНиП РК 4.01-02-2009 разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Указательные знаки пожарных гидрантов предусмотрены в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

**Источник водоснабжения**

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта, согласно заданию на проектирование, утвержденного руководителем ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района, от 17.10.2018г., и на основании «отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 15

сёл Костанайской области, в т.ч.: в Карабалыкском районе – Лесное (Есенкольский с/о), Станционное, Ворошиловка, Славенка; Федоровском – Банновка, Новошумное, Кенерал, Первомайское, Ленино, Чеховка, Заозерное; Мендыкаринском – Архиповка; Костанайском – Московское, Шишкинское; Алтынсаринском - Приозерное, выполненного ТОО «Геобайт-Инфо» в 2017г., является скважины №№ 2 и 1.

**Система и схема водоснабжения**

По обеспеченности подачи воды система водоснабжения поселков в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 отнесена к III категории.

С целью обеспечения водой питьевого качества с. Московское Костанайского района Костанайской области., рабочим проектом предусматривается строительство водозаборных сооружений, магистральных и разводящих сетей хозяйственно-питьевого и водопровода поселка.

Трассировка водопровода по поселку принята на основании топосъемки, выполненной ТОО «KazСтройПроект-ПВ» в ноябре 2018г. и согласно требований СНиП РК 4.01-02-2009 и СН РК 3.01-01-2013.

Система водоснабжения поселков принята объединенная, обеспечивающая подачу воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

**Площадка водозаборных сооружений**

Проектируемые водозаборные сооружения состоят из:

- скважинного водозабора (насосная I подъема – 1 рабочая и 1 резервная);
- водоочистных сооружений;
- резервуаров чистой воды 2xV=200м3;
- насосной станции II подъема.

Предусмотрены внутриплощадочные сети водопровода и канализации на территории водозаборных сооружений.

**Насосная станция I-го подъема**

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта, является скважины №№ 2 и 1.

Рабочим проектом предусмотрено строительство водозаборных сооружений, состоящих из восьми скважин с насосными станциями I подъема (одна рабочая, одна резервная). Глубина каждой водозаборной скважины составляет – 30,0м. Для подачи воды служат насосы типа ЭЦВ 6-10-100. Производительность насоса 10 $м^3$/ч, напор 100,0 м вод. ст., с номинальной мощностью N=5,5 кВт.

Дебит рекомендованной скважины при опытной откачке составляет 0,01 л/с до 1,2 л/с, при понижении 4,8–1,2м.

Устье эксплуатационных скважин следует располагать в надземном павильоне, а не в подземной камере. Оголовки скважин должны быть оборудованы рукавами с выводами за пределы павильонов.

**Водоочистные сооружения**

В рабочем проекте предусмотрена комбинированная установка очистки воды «ДВУ10-227/С», производительностью 226,63 м3/сут производства ТОО «ВодЭкоФильтр», г. Уральск ЗКО.

На основании «Отчета о результатах поисково-разведочных работ...», согласно 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» № 209 от 16.03.15г. видно, что компонентов, выше принятой санитарной нормы не обнаружено.

Качественный состав подземных вод приведен в таблице 3

Таблица №3.

| № п/п | показатели качества подземных вод | единица измерения | нормы ПДК | содержание от - до | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | скважина № 1 | скважина № 2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I. Органолептические показатели | | | | | |
| 1. | Запах при t 20 град.С | балл | 2 | 0 | 0 |
| 2. | Привкус | балл | 2 | 0 | 0 |
| 3. | Цветность | град | 20 | 10 | 10 |
| 4. | Мутность | мг/л | 1,5 | 0 | 0 |
| II. Обобщенные показатели | | | | | |
| 5. | Водородный показатель | pH | 6 - 9 | 8,35 | 9,24 |
| 6. | Сухой остаток | г/дм$^3$ | 1,0 (1,5) | 0,370 | 0,580 |
| 7. | Жесткость общая | мг-экв./л | 7,0 (10,0) | 2,14 | 2,1 |
| 8. | Нефтепродукты, суммарно | мг/л | 0.1 | <0,01 | <0,01 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 9. | Окисляемость перманганатная | мг$O_2$/л | 5.0 | 1,56 | 1,92 |
| 10. | ПАВ | мг/дм$^3$ | 0.5 | <0,0125 | <0,0125 |
| 11. | Фенолы | | 0.25 | <0,001 | <0,001 |
| 12. | Гидрокарбонаты | | - | 207 | 110 |
| 13. | Сульфаты | | 500 | 33 | 69 |
| 14. | Хлориды | | 350 | 79 | 196 |
| 15. | Кальций | | - | 23 | 19 |
| 16. | Магний | | - | 12 | 14 |
| 17. | Натрий + Калий | | 200 | 93 | 165 |
| 18. | Аммоний | | 3.3 | <0,10 | <0,10 |
| 19. | Нитраты (по $NO_3$) | | 45 | <2 | <2 |
| 20. | Нитриты (по $NO_2$) | | 2.0 | <0,01 | <0,01 |
| 21. | Железо (общее) | | 0.3 (1.0) | 0,24 | 0,62 |
| 22. | Йод | | - | н/о | н/о |
| 23. | Бром | | 0,2 | 0,53 | н/о |
| 24. | Бор | | 0.5 | 0,10 | 0,1 |
| 25. | Кремний | | 10 | 11 | 15 |
| III. Токсикологические показатели | | | | | |
| 26. | Алюминий | мг/дм$^3$ | 0.5 | 0,02 | 0,24 |
| 27. | Барий | | 0.1 | н/о | н/о |
| 28. | Бериллий | | 0.0002 | 0,00005 | 0,00010 |
| 29. | Ванадий | | 0,1 | <0,01 | <0,01 |
| 30. | Кадмий (суммарный) | | 0.001 | <0,001 | <0,001 |
| 31. | Кобальт | | 0,1 | 0,002 | 0,005 |
| 32. | Марганец | | 0.1 (0.5) | 0,03 | 0,03 |
| 33. | Никель | | 0.1 | <0,001 | 0,008 |
| 34. | Ртуть | | 0.0005 | $<1\cdot10^{-5}$ | $<1\cdot10^{-5}$ |
| 35. | Медь | | 1.0 | 0,008 | 0,003 |
| 36. | Молибден | | 0.25 | 0,0025 | 0,0025 |
| 37. | Мышьяк | | 0.05 | 0,02 | 0,04 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 38. | Свинец | | 0,03 | 0,001 | 0,001 |
| 39. | Селен | | 0.01 | 0,0030 | 0,0060 |
| 40. | Стронций стабильный | | 7.0 | 0,04 | 0,6 |
| 41. | Фосфаты | | 3,5 | 4,59 | 2,91 |
| 42. | Фтор | | 1.2-1.5 | 1,82 | 1,04 |
| 43. | Хром | | 0.05 | <0,01 | <0,01 |
| 44. | Цинк | | 5.0 | 0,013 | 0,007 |
| 45. | ГХЦГ | | 0,002 | н/о | н/о |
| 46. | ДДТ | | 0,002 | н/о | н/о |
| IV. Радиологические и микробиологические показатели | | | | | |
| 47. | Суммарная α - активность | Бк/л | 0.2 | 0,04 | 0,04 |
| 48. | Суммарная β - активность | Бк/л | 1.0 | 0,09 | 0,09 |
| 49. | кМАФАМ (ОМЧ) | число бактерий | 50 | 7 | |
| 50. | ОКБ | | отсутствие | отсутствие | |
| 51. | ТКБ | | отсутствие | отсутствие | |

Состав оборудования водоочистных сооружений:

*1. Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-227/С» - 1 компл:*

- емкость исходной воды объемом 1,5 м3 – 4 шт.
- насос подачи 11,5 м3/час, напор 30 м – 2 шт. (раб + рез);
- аэрационный комплекс 3072 – 1 шт.;
- автоматический фильтр обезжелезивания 3072 – 2 шт.;
- автоматический сорбционный фильтр 3072 – 2 шт.;
- насос промывки 13,6 м3/час, напор 30 м – 1 шт.;
- станция дозирования антискаланта – 1 компл
- установка обратного осмоса на 6 мембранах – 1 компл.;
- емкость очищенной воды объемом 1,5 м3 – 2 шт.;
- насос подачи очищенной воды в резервуар 10 м3/час, напор 30 м – 2 шт. (раб+рез);
- электролизная установка «ЭЛУ/С -0,8» с резервным блоком питания и резервным электролизным блоком – 1 компл.;
- щитовая станция – 1 компл.;
- монтажный комплект: трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, автоматика.

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

Описание технологии очистки:

Исходная вода Заказчиком в количестве до 15,0 м3/час и напором 10м., подаётся в емкости-накопители V=1,5 м3 в количестве 4-х шт.

В поток воды при помощи станции дозирования щелочи производится дозирование раствора гидроксида натрия (каустическая сода), необходимого для повышения значения pH и улучшения качества очистки воды.

Затем исходная вода поступает на аэрационный комплекс, который применяется для окисления двухвалентного железа, и перевода его в нерастворимую форму. Вода пропускается через аэрационную колонну, в которой происходит её насыщение воздухом.

Комплектация системы:

• аэрационная колонна;
• компрессор в сборе;
• набор комплектующих (трубки, фитинги, арматура).

Затем вода поступает на автоматические фильтры обезжелезивания. Фильтры на основе протравленного кварцевого гравия, смеси искусственного каталитического материала BIRM и Гидроантрацита N предназначены для удаления из воды растворённого железа и механических примесей. При этом растворённое в воде железо окисляется в присутствии катализатора BIRM растворённым в воде кислородом и выпадает в твёрдый осадок в виде хлопьев. Birm выступает в качестве нерастворимого катализатора, ускоряющего реакцию окисления между растворенными кислородом и включениями железа, в результате которой полученные соединения железа выпадают в осадок и могут быть легко отфильтрованы. Физические характеристики Birm выделяют его, как великолепную фильтрующую среду, которая может быть легко очищена от накопленных загрязнений путем обратной промывки. Преимущества использования Birm:

-эффективное удаление железа из воды:

-не требуется использование химических регенерантов (марганцовка, гипохлорит);

-длительный срок службы фильтрующей среды.

Образовавшиеся хлопья задерживаются в объёме засыпки между гранулами катализатора. Принцип работы фильтра заключается в пропускании очищаемой воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтра. В общем случае в верхней части корпуса засыпается слой фильтрующего материала, состоящего из каталитического материала BIRM и Гидроантрацита N. В качестве поддерживающей засыпки используется отмытый и протравленный кварцевый гравий. Назначение засыпки – равномерно распределять потоки воды по всей площади поперечного сечения корпуса фильтра, особенно при его обратной промывки, когда вода движется снизу-вверх. При фильтрации исходной воды гранулированная засыпка постепенно загрязняется осадком, что уменьшает производительность фильтра и увеличивает перепад давления воды между его входом и выходом, поэтому при помощи насоса промывки фильтр необходимо периодически промывать водой в режиме обратной промывки из емкостей-накопителей. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5)% водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Описание процесса получения ГПХН:

Сухая соль загружается в солерастворитель и заливается водой, затем при помощи перемешивания готовится рабочий раствор соли. Отстоявшийся концентрированный раствор соли из бака-солерастворителя переливается в электролизёр. В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50 г/л, доводится до нужного объёма. В электролизёре устанавливается электродный блок, соединённый с блоком питания посредством кабелей с соблюдением полярности. В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору не менее 7 г/л. После окончания процесса раствор ГПХН из электролизёра сливается в бак накопитель, откуда раствор ГПХН дозируется в поток с помощью насоса-дозатора. Благодаря полной растворимости в воде, удобству дозирования, ГПХН применяется как дезинфекционное средство для подготовки питьевой воды. (СНиП РК 4.01-02-2009г. пункты 9.157-9.160) Эффективен против большинства болезнетворных микроорганизмов, окисляет железо и марганец, предотвращает рост водорослей и биообрастаний. Обладает способностью консервировать обеззараживающий эффект на протяжении длительного времени.

Затем очищенная и обеззараженная вода поступает в резервуары 2V=200 м3.

**Резервуар чистой воды 2xV=200 м3**

Для хранения регулирующего и противопожарного запаса воды на территории водоочистных сооружений предусмотрена установка двух резервуаров чистой воды V=200 м3. Резервуары чистой воды представляют собой емкости из монолитного железобетона, частично заглубленные в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

В резервуаре чистой воды хранится аварийный запас воды, обеспечивающий в течение 24 ч (время ликвидации аварии) на водоводе и расход воды на питьевые нужды и 3-х часовой запас воды для наружного пожаротушения.

Вода насосной станцией I подъема подается на водоочистные сооружения, затем под остаточным напором - в резервуары чистой воды. Забор воды из резервуаров и подача к потребителю осуществляется насосной станцией II подъема.

**Насосная станция II подъема**

Проектируемое здание насосной 1- этажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,65х6,0м. Высота этажа от уровня чистого пола плит покрытия составляет 3,0 метра. Крайняя отметка верха +4,200.

Многонасосная установка повышения давления GRUNDFOS Hydro Multi-E 3 CRE15-2. Производительность насосной станции 25 м3/ч, Н=30 м, N=3,0 кВт, определены из расчета пропуска максимального расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды поселка, а также пропуска воды на наружное пожаротушение жилых и общественных домов.

В качестве противопожарных насосов приняты насосы марки GRUNDFOS Hydro MX 1/1 CR90-3 на базе 2-х насосов с эл. двигателем N=22,0кВт. Производительность которых составляет Q=90,0 м³/ч, напор развиваемый насосом Н=60,0м.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10 производительностью Q=10м³/ч, Н=10м, N=0,75 кВт (1 рабочий). Насос работает в ручном режиме. Резервный насос храниться на складе.

Запитка насосной станции осуществляется из проектируемых резервуаров чистой воды V=2х200м3, двумя трубопроводами Ø219х4,5 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В насосной станции предусмотрены: санузел, комната персонала, электрощитовая и машинное отделение.

Внутренний Хозяйственно-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарно-бытовым приборам. Водопроводная сеть на хоз.питьевое водоснабжение в здании запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*. Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в выгреб.

**Наружные сети водопровода и канализации**

Проектом предусмотрены трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода, для подачи воды от насосных станций I подъема до водоочистных сооружений, от водоочистных сооружений до резервуаров чистой воды 2xV=200 м$^3$, от резервуаров чистой воды до насосной станции II подъема.

Сети водопровода приняты из стальных электросварных сварных труб Ø57х3,0, Ø89х3,5, Ø108х4,0, Ø219х4,5 по ГОСТ 10704-91, и напорных полиэтиленовых труб Ø63х3,8мм, Ø 75х4,5мм ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ18599-2001.

При прокладке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного

слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Колодцы запроектированы по Т.П. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

Рабочим проектом предусмотрена хозяйственно-бытовая и дренажная канализации для отвода бытовых и дренажных стоков из помещений насосной станции II подъема в выгребную емкость V=11,0м$^3$.

Предусмотрена дренажная канализация К13, для опорожнения резервуаров чистой воды, на случай ремонта, а также перелива, в мокрые колодцы. Сброс от каждого из резервуаров осуществляется по трубопроводам из полиэтиленовых труб Ø110х5,3 ПЭ 100 SDR21 по СТ РК ИСО 4427-2004. Сброс дренажных стоков из помещения водоочистных сооружений осуществляется в и резервуар сбросных вод V=15,0м$^3$.

**Водопроводные сети**

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водопроводных сооружений насосной станции 2 подъема до поселковой сети проложен в две нитки. Трубы приняты Ø32х2,0мм, Ø50х2,4мм, Ø110х5,3мм, Ø160х7,7мм ПЭ 100 SDR21 по ГОСТ18599-2001.

Проектируемый водопровод по с.Московское − кольцевой, обеспечивающий подачу воды на хозяйственно-бытовые нужды и наружное пожаротушение зданий.

На основании требований СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п. 4.1, а также задания на проектирование водопроводные сети подведены к границам участков потребителей.

Колодцы запроектированы по Т.П. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90. Проектом предусмотрены мокрые колодца, предназначенные для сброса воды во время ремонтных работ на сети, для удаления воздуха при заполнении трубопровода водой в повышенных переломных точках профиля - колодцы с вантузами. Для наружного пожаротушения на сети через 150-200м устанавливаются пожарные гидранты.

При прокладке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным, а не механизированным инструментом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производить так же ручным инструментом (СН РК 4.01-05-2002 п.9.10.1, п.9.10.4).

Подсыпка под действующие коммуникации должна выполняться не мерзлым песком или другим малосжимаемым (модуль деформаций 20 МПа и более) грунтом по всему поперечному сечению траншеи на высоту до половины диаметра пересекаемого трубопровода (кабеля) или его защитной оболочки с послойным уплотнением грунта. Вдоль траншеи размер подсыпки по верху должен быть на 0,5 м больше с каждой стороны пересекаемого трубопровода (кабеля) или его защитной оболочки (п.4.3.4.27 СП РК 5.01-101-2013).

Вокруг люков колодцев выполнить бетонные отмостки шириной 1 м.

Монтаж и приемку трубопроводов производить согласно:

- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Общая протяженность магистральных сетей и разводящих сетей – 23996,90 м

**Электротехнические решения**

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №4833-12-Ф от 10 декабря 2019 года, выданных «ЭПК - forfait» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

**Линии электропередач воздушные**

Категория по надежности электроснабжения II, III.

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от опор №64 и №2(76) до проектируемых трансформаторных подстанций. Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена проводом марки АС-50/8, подвешенный на железобетонных опорах. Опоры спроектированы по типовой серии 3.407.1-143 на базе железобетонных стойках.

На первых проектируемых опорах ВЛ-10 кВ №1 и №1.1 от точек подключения и на концевых опорах, устанавливаются разъединители типа РЛНД-1-10Б/400-У1 с приводом типа ПРНЗ. При установке разъединителя на концевую опору все кронштейны и вал привода заземлить. На приводе предусмотреть установку замка.

Подключение проектируемой КТП №1 от концевых проектируемых опор предусмотрено кабелем марки ААбл-10кВ сечением 3х70мм², проложенный в траншее с защитой керамическим кирпичом от механических повреждений.

Для электроснабжения потребителей насосной станции второго подъема предусмотрена двухтрансформаторная подстанция с силовыми трансформаторами по 63 кВА, на площадке для насосных станций первого подъема устанавливается трансформаторная подстанция с силовым трансформатором 25 кВА.

*Заземление*

Контур заземления КТП выполнен из стальной полосы 40х4мм присоединенной к заземляющему устройству, состоящему из горизонтального электрода (стальная полоса на отм. минус 0,800) и присоединенных к нему вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 3м). Сопротивление заземляющего устройства с сети 380В должно быть не более 4 Ом. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды.

**Электроснабжение внутриплощадочное**

Категория по надежности электроснабжения II, III.

Проектом предусмотрено обеспечение электроэнергией потребителей насосных станции первого и второго подъема. Электроснабжение выполнено от трансформаторных подстанций КТП №1 и КТП №2, установленные на соответствующих площадках. Линия электропитания предусмотрена кабельной, с применением бронированного кабеля марки АВБбШв расчетного сечения, проложенный в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. При пересечении КЛ с инженерными коммуникациями и автомобильной дорогой, кабель защищен трубой ПНД диаметром 63 мм.

*Заземление*

Контур заземления насосных станций и здания очистки воды выполнен из стальной полосы 40х4мм, присоединенной к заземляющему устройству, состоящему из горизонтального электрода (стальная полоса на отм. минус 0,800) и присоединенных к нему вертикальных электродов (сталь круглая диаметром 16 мм, длиной 3 м). Сопротивление заземляющего устройства с сети 380В должно быть не более 4 Ом. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды.

Молниезащита обеспечивается путем соединения блочно-модульных зданий изготовленные из металла с контуром заземления.

**Наружное электроосвещение**

Проект выполнен на напряжение 380/220В.

Категория электроснабжения - III.

Точками подключения являются проектируемые трансформаторные подстанции КТП №1 и КТП №2, установленные на площадках НС первого и второго подъема.

Управление наружным освещением предусмотрено от ящиков освещения типа ЯУО, посредством фотодатчика и таймера, а также в ручном режиме. Ящики ЯУО устанавливаются на наружной стенке КТП. Учет электроэнергии предусмотрен в КТП.

Освещение выполняется светильниками с натриевыми лампами мощностью 150 Вт, устанавливаемые на металлические опоры.

Линия освещения выполнена кабелем марки АВБбШв-0,66кВ сечением 4х6 мм². Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении кабельных линий с сетями инженерных коммуникаций и под автомобильной дорогой, кабель защищен ПНД трубой диаметром 63 мм.

Подключение светильников от магистральной сети освещения выполняется медным кабелем ВВГ-0,66 сечением 3х1,5 мм, проложенный в теле опоры.

Опоры освещения приняты гранёные конические марки СТ-10-3,0 высотой 10м, с установкой на них однорожковых кронштейнов с вылетом 2м.

*Заземление*

Защитное заземление выполнено путем соединения PE проводником питающего кабеля от ящиков управления освещения.

Прокладка кабелей выполняется согласно серии А5-92.

**Насосная станция 2-го подъема. Электрооборудование и освещение**

В качестве вводно-распределительного устройства принят силовой шкаф типа ПР8503-1054-4УХЛ3 с автоматами на вводе и отходящих линиях.

Учет электроэнергии предусматривается централизованно в РУ-0,4кВ проектируемой КТП. В помещении насосной станции 2-го подъема предусматривается устройство электроосвещения, электроотопления, установка дренажного насоса, установка двух технологических насосов, которые работают в автоматическом режиме, установка двух пожарных насосов, которые включаются вручную и имеют блокировку на автоматическое включение резервного, при отказе в работе рабочего и установка устройства обеззараживания воды УУОФ, которая работает в автоматическом режиме и имеет блокировку с работой технологического насоса.

Управление системой отопления и крышного вентилятора автоматическое. В качестве щитка для управления системой отопления и вентиляцией принимается ящик серии Я 5111-3174. Проектом предусматривается устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения.

В качестве осветительного щитка принят щиток типа ОЩВ-3-63-6-0 36 УХЛ4 с автоматами на отходящих линиях на ток 16А. Электропитание аварийного освещения осуществляется от автомата ВА47-29 в ЩРН-П-6. Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками. Управление освещением местное от установленных выключателей.

Светотехнический расчет выполнен методом удельных мощностей.

Групповые линии выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГ-П-0,66 сечением 3х2,5мм$^2$ и прокладываются по стенам и потолку скрыто в трубе п.20.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем марки ВВГ-0,66кВ в ПВХ трубах, прокладываемых скрыто в подготовке пола, также открыто по стенам на п.п. Сети питания эл. нагревателей выполнить на п.п.

Электросети рассчитаны по расчётному току электросети и проверены по потере напряжения.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления используются нулевые провода

электросети. Линии групповой сети, прокладываемой от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприёмников выполняются 3-х (5-ти) проводными (фазные - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный - PE проводники.)

Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники подключаются на щитках под разные контактные зажимы.

На вводе в здание предусмотрено устройство контура повторного заземления нулевого провода, совмещенный с контуром защитного заземления насосной с сопротивлением не более 4 Ом.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (или зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части должны быть соединены между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Молниезащита здания выполняется сеткой - сталь круглая диаметром 6 мм на кровле здания, присоединяется сетка к заземляющему устройству .

**Автоматизация**

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Передача аналоговых сигналов технологических параметров по уровням в резервуарах, дискретных сигналов сигнализации уровней в резервуарах, состояния насосов и дискретных сигналов управления насосами производится по проводной связи.

Передача сигналов по расходу со скважинных насосов осуществляется по каналу GPRS. Расходомеры и модем Моха на стороне скважин входят в комплектную поставке насосного оборудования скважин.

Телефон и интернет подключается через беспроводной GSM-терминал WF520, рекомендованный ЛТЦ Костанайского района.

Прокладка контрольного кабеля осуществляется между насосной станцией 2-го подъема и скважинами по опорам линии электропередач с подвеской на тросу в ПВХ изоляцией. Универсальный кронштейн CASH крепится на опоре линии электропередач на расстоянии 6660 мм, от уровня земли, при выполнении этого условия расстояние между нижним проводом линии электропередач и тросом для подвеса контрольных кабелей составляет 1 м.

Между объектами внутри участка - в траншее, с защитой кабелей от механических повреждений и воздействий агрессивной среды двустенными гофрированными трубами. Вывод кабелей из гофрированной трубы осуществляется через заглушку для двустенной гофрированной трубы и муфту-короба.

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

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена ТОО «Фирма ЭКО Проект» в соответствии с Экологическим кодексом РК, нормативными документами в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г.) объект не классифицируется и установление санитарно-защитной зоны не требуется.

В соответствии с Экологическим кодексом РК, данный объект относиться к IV категории воздействия на окружающую среду.

**Отходы производства и потребления.**

Период строительства:

Твердые бытовые отходы (ТБО) – зеленый список (GO060) – образуются в процессе жизнедеятельности работников предприятия, осуществления ими производственной деятельности. ТБО складируются в металлических контейнерах, установленных на территории предприятия, и 1 раз в неделю вывозится спецавтотранспортом на полигон ТБО.

Объем ТБО составит: 15,50 тонн.

Строительный мусор – зеленый список (GG170), образуется в процессе строительных работ в объеме 50 т/п.с. Мусор временно хранится на строительной площадке в специально отведенном месте на асфальтированной территории, по окончанию строительства (90 дней) вывозится на полигон ТБО.

Жестяные банки из-под краски - янтарный список (AD070). Временное хранение тары предусмотрено в спецтаре на территории стройплощадки, после окончания строительных работ (90 дней) сдается сторонней организации.

Объем образования отходов 0,65 т/п.с.

Отработанные электроды - зеленый список (GA090). Временное хранение предусмотрено в спецтаре на территории стройплощадки, после окончания строительных работ сдается сторонней организации.

Объем образования отходов 0,02 т/п.с.

Нормативы размещения отходов представлены в таблице 4.

Таблица №4

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 66,17 | 0 | 66,17 |
| в т.ч. оходов производства | 50,67 | 0 | 50,67 |
| отходов потребления | 15,5 | 0 | 15,5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Янтарный список | | | |
| Жестяные банки из-под краски | 0,65 | 0 | 0,65 |
| Зеленый список | | | |
| Строительный мусор | 50 | 0 | 50 |
| ТБО | 15,5 | 0 | 15,5 |
| Лом черных металлов | 0,02 | 0 | 0,02 |

**Водоснабжение и водоотведение**

Период строительства:

На период строительства предполагается использование воды на хозяйственно-питьевые нужды и строительные нужды. Водопотребление осуществляется бутилированной водой на питьевые нужды и на технические нужды вода доставляется автотранспортом.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды (питьевая вода) на период строительства согласно рабочему проекту составляет – 697,34 м3 и на производственные нужды (техническая вода) – 148,43 м3.

Отвод сточных вод предусматривается в надварный санблок.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в объеме равным 100 % от хозяйственно-бытового водопотребления и составляют 697,34 м3.

Безвозвтратные потери составляют – 148,43 м3.

***Атмосферный воздух***

***Период строительства:***

Основные работы проводимые на строительной площадке, связанные с выделением загрязняющих веществ в атмосферу – земляные,покрасочные, сварочные и буровые работы.

Сварочные работы (источник 6001-001) сопровождаются выделением в атмосферу следующих загрязняющих веществ: оксид железа, марганец и его соединения, пыль неорганическая. Источником выделения загрязняющих веществ являются сварочные трансформаторы – 1 ед. Расход электродов на период строительства: АНО 6 (Э42) – 1054,4 кг, АНО-4 (Э-46) – 29,4 кг, АНО-5 (Э50+Э55) – 15,658 кг и расход проволоки – 8,6197 кг. Время сварочных работ – 381 час. Также проводятся газосварочные работы. Расход ацетилен-кислорода – 109,275 кг и пропан-бутана – 25,616 кг. Время работы аппарата – 101,0 час.

Покрасочные работы (источник 6001-002) ведутся с применением грунтовки, эмали, лака, шпатлевки и растворителя. Расход ЛКМ на период строительства: грунтовка ГФ-021 – 299,3 кг, эмаль ПФ-115 – 304,35 кг, растворитель Р-4 – 2,16 кг, эмаль ЭП-140 – 0,026 кг, уайт-спирит – 171,6 кг, грунтовка ХС-04 – 2,1 кг, эмаль ХВ-124 – 0,02 кг, лак БТ-577+другие – 29,35 кг, эмаль КО-101 – 1,3 кг, растворитель №646 – 2,72 кг, ксилол – 49,8 кг, растворитель №648 – 0,08 кг, эмаль ХС-710+ХС-720 – 4,9 кг, эмаль ХВ-161 – 9,3 кг, грунтовка ВЛ-023 – 0,84 кг и бензин-растворитель – 208,1 кг. Способ нанесения - кистью, валиком. Время проведения покрасочных работ – 118 часов. Покрасочные работы сопровождаются выделением в атмосферу ксилола, уайт-спирита, бензина, бутилацетата, этанола, бутанола, толуола, циклогексанона, этилцеллозольва.

Земляные работы (источник 6001-003). На территории строительства плодородный слой почвы отсутствует. Объемы разработанного грунта составляют - 5820 м3 (плотность грунта - 1,7 т/м3), обратная засыпка грунта составляет 5820 м3. Земляные работы связаны с выделением в атмосферу пыли неорганической SiO2 20-70 %.

Работы на стройучастке ведутся с применением спецтехники и автотранспорта,

работающие на дизельном топливе. Расход дизтоплива на период работ – 2,5 тонны. Время работы – 2857 ч/год.

Работа спецтехники сопровождается выделением в атмосферный воздух загрязняющих веществ при сжигании дизтоплива: углеводороды дизтоплива (по керосину), оксид углерода, сажа, бенз(а)пирен, диоксид азота, диоксид серы.

Ссыпка щебня (источник 6001-004). На территории производится ссыпка щебня. Объем щебня составляет: фр. 5-10 – 1,9575 тонн; фр. 10-20 – 42,1007 тонн; фр. 20-70 – 1060,0861 тонн.

Также на строительной площадке ведется ссыпка песка. Объем песка составляет 2,4443 м3/год. При ссыпки песка пыление не происходит, т.к. влажность песка составляет более 3 % (согласно п.2.5. Приложения №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий по производству строительных материалов).

Гидроизоляционные работы (битум) (источник 6001-005). На территории стройплощадке производится гидроизоляция битумом. Объем битума составляет 3,1268 т. Время работы составляет 143 часа. Разогрев битума сопровождается выделением в атмосферу углеводородов С12-С19.

Станок сверлильно-шлифовальный (источник 6001-006). Время работы станка 55 часов. Работа станка сопровождается выделением в атмосферу взвешенных веществ.

Буровые работы (источник 6001-007). На территории стройплощадке производится бурение котлованов. Время работы бурильной машины 69 часов, диаметр буримы скважин 0,50 м, скорость бурения 5 м/час. Бурение сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической.

Другие работы, связанные с выделением в атмосферный воздух загрязняющих веществ, на строительной площадке не планируются.

На период эксплуатации источников выбросов нет.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра-Воздух»

Расчет рассеивания показал что, при заданных параметрах источников выбросов в период строительных работ в заданных контрольных точках на жилой зоне и на границе земельного отвода приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК. Таким образом, работы проводимые при строительстве и в период эксплуатации отрицательное воздействие на воздушный бассейн не оказывают.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период СМР представлены в таблице 5.

Таблица №5

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | Период строительства | | П Д В | | год дос-тиже ния ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.012 | 0.0163 | 0.012 | 0.0163 | 2019 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0014 | 0.0019 | 0.0014 | 0.0019 | 2019 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0077 | 0.0028 | 0.0077 | 0.0028 | 2019 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.6205 | 0.2636 | 0.6205 | 0.2636 | 2019 |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0167 | 0.0069 | 0.0167 | 0.0069 | 2019 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0017 | 0.0007 | 0.0017 | 0.0007 | 2019 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0016 | 0.0007 | 0.0016 | 0.0007 | 2019 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0005 | 0.0002 | 0.0005 | 0.0002 | 2019 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0045 | 0.0019 | 0.0045 | 0.0019 | 2019 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0069 | 0.0029 | 0.0069 | 0.0029 | 2019 |
| (1411) Циклогексанон (654) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0011 | 0.0005 | 0.0011 | 0.0005 | 2019 |
| (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.4889 | 0.2081 | 0.4889 | 0.2081 | 2019 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.5827 | 0.248 | 0.5827 | 0.248 | 2019 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.001 | 0.0031 | 0.001 | 0.0031 | 2019 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0002 | 0.00004 | 0.0002 | 0.00004 | 2019 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Строительная площадка | 6001 | 0.0000 | 0.0000 | 1.64601 | 2.13291 | 1.64601 | 2.13291 | 2019 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 0.0000 | 0.0000 | 3.39341 | 2.89055 | 3.39341 | 2.89055 | |
| **Всего по предприятию:** | | **0.0000** | **0.0000** | **3.39341** | **2.89055** | **3.39341** | **2.89055** | |

***Растительный и животный мир*.**

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через

нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Нарушение растительного покрова, обычно, имеет место во время проведения строительных работ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышения ПДК на границе с жилой зоной не наблюдается.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности, в результате многолетней эксплуатации объектов рассматриваемого района, жилые кварталы которого способствовали вытеснению животных. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям, редких исчезающих животных, занесенных в Красную книгу, нет.

Резюмирую, выше изложенное воздействие на животный мир оценивается как допустимое.

***Физические воздействия.***

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе строительства проектируемого объекта является шум. При строительства источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт. Снижение общего уровня шума производиться техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

Вибрация. На период строительства допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе строительства не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

Радиация. Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

***Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения***

проектом, позволит максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с планируемой деятельностью. Руководство обязано обеспечивать взаимодействие с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения, а так же соблюдать нормативные требования РК в области охраны окружающей среды на всех этапах намечаемой хозяйственной деятельности.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные рабочим проектом, полностью соответствуют следующим принципам:

- доступ к работе только обученного персонала, имеющего соответствующую квалификацию;
- обязательное обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты;
- использование стандартного и сертифицированного оборудования и инструментов.

Так же, учитывая, что в зоне влияния объекта отсутствуют ценные природные комплексы, водозаборы, места отдыха, месторождения подземных вод можно сделать вывод, что экологические риски сведены к минимуму.

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

Проект «Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области» соответствует требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового пользования и безопасности водных объектов" утвержденных Приказом Министра МНЭ РК №209 от 16.03.2015.

### 6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить участок строительства от мусора;

установить временные здания и сооружения (при необходимости);

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительного участка;

в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Начало строительно-монтажных работ планируется в марте 2020 года, согласно письма заказчика №03-06/493 от 23 декабря 2019 года.

Продолжительность строительства - 7 месяцев.

### 6.7 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 2017 года №249-нқ, на основании сметных нормативных документов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в ценах 2019 года.

При составлении смет использовано:

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 (2019 год);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2018 (2019 год);

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

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2018.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии с прогнозом социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019-2023 годы, одобренным на заседании Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2018 года, протокол №33:

на 2019 год - 2525 тенге;

на 2020 год - 2651 тенге.

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

Территориальный район - 10.00 Костанайская область.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. Проверена актуальность нормативно-технических документов.
2. На ситуационной схеме указано размещение проектируемых водозаборных сооружений.
3. На разбивочных планах проставлены радиусы закругления по кромке проезжей части на основании п.п.5.9 ГОСТ 21.508-93. Проставлены размеры всех площадок, привязка проездов, привязка зданий, размер площадки водозаборных сооружений (насосная ст. 2-го подъема).
4. Лист 5. Откорректирована ведомость малых форм архитектуры.
5. Выполнен план (схема) ограждения площадок насосных 1-го подъема с простановкой основных размеров, позиций элементов, выполнением спецификации.
6. Выполнены чертежи площадки под мусорные контейнеры, ограждение насосных станций первого подъема.
7. Выполнен план (схема) ограждения площадок насосных 1-го подъема с простановкой.

Раздел АС

81/18-1-АС:

8. Откорректированы технико-экономические показатели.
9. На плане проставлно цифровое обозначение типов пола в равносторонних треугольниках высотой 8-10 мм согласно п.п.5.5.1 ГОСТ 21.501-2011.
10. На плане проставлены отметки пола находящиеся на разных уровнях.

11. Выполнено армирование пандуса перед воротами.

12. Лист 8. Указано общее количество упоров в спецификации.

13. Лист 9. Абсолютная отметка принята согласно ГП.

14. Габариты фундамента Фм-2 приведены к одному с планом.

15. Лист 12. Пересчитан расход материала в спецификации. Указан размер выноса карниза от плоскости стены.

Раздел ОВ

81/18-1-ОВ:

16. Выполнены согласования со смежными разделами.

17. Обозначение спецификаций принято с индексом «СО» согласно п. 4.10 ГОСТ 21.110-2013.

81/18-2-ОВ:

18. Обозначение спецификаций принято с индексом «СО» согласно п. 4.10 ГОСТ 21.110-2013.

Раздел НВК

19. Указана категория объекта, степень обеспеченности.

20. Предоставлена справка по составу существующего асфальтового покрытия.

21. В соответствии с п. 8.91 СНиП РК 4.01-02-2009 предоставлена справка по водопотреблению с перспективой развития.

22. Представлен гидравлический расчет кольцевой сети с определением удельного, узловых расходов и т.д. Представлены расчеты подбора насосов, пьезометрический график работы насосов, паспорта насосов.

23. Разработаны планы основных зданий с нанесением внутренних инженерных систем, оборудования и установок в соответствии с пунктом 9.3.9 СН РК 1.02-03-2011.

24. Предусмотрена в рабочем проекте ведомость объемов работ и монтаж оборудования, ведомость разработки грунта с послойной разработкой и обратной засыпкой по пикетной согласно приказа №249 от 14.11.2017 Норматив определения сметной стоимости раздел 4 пункт 24.

25. Даны обоснования подсыпки песком под трубопровод.

Раздел ЭС

26. ЭМ. 1. Лист 2. Откорректирован ток вводного предохранителя, принятьсогласно потребляемому току. Откорректированы токи отх. предохранителей к ЯУ2, ШУ2, обеспечена защита распределительных линий, табл.6 ПУЭ РК. Подлючение водонагревателя выполнено через УЗО. Указан кабель освещения.

27. Лист 3. На плане указаны позиции помещений, согласно экспликации помещений.

28. Лист 7. Откорректирован согласно проектным решениям, ввод в здание осуществляется двумя кабелями.

29. Предоставлены согласования смежных разделов на схеме подключения и планах с эл. оборудованием.

Раздел СД

30. Выполнены сметы в формате KENML.

31. Представлено Казахстанское содержание, подписанное заказчиком.

32. В сводном расчете откорректирована стоимость экспертизы.

### 7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам,

утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №6

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

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Протяженность сетей водоснабжения | м | 25 150,80 | 25 150,80 |
| 2 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., в том числе: | млн.тенге | 1 042,916 | 1 038,291 |
| | СМР | млн.тенге | 737,612 | 733,639 |
| | оборудование | млн.тенге | 119,230 | 119,230 |
| | прочие затраты | млн.тенге | 186,074 | 185,422 |
| | Из них: | | | |
| | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019 г. (ПИР, экспертиза) | млн.тенге | 45,441 | 45,442 |
| | Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2020 г., в том числе: | млн.тенге | 997,474 | 992,849 |
| | СМР | млн.тенге | 737,612 | 733,639 |
| | оборудование | млн.тенге | 119,230 | 119,230 |
| | прочие затраты | млн.тенге | 140,632 | 139,980 |
| 3 | Продолжительность строительства | мес. | 7 | 7 |

**Примечание:** изменение сметной стоимости произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL».

## 8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Водоснабжение села Московское Костанайского района Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность сетей водоснабжения – 25 150,80 м

Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2020 гг., в том числе: – 1 038,291 млн.тенге

СМР – 733,639 млн.тенге

оборудование – 119,230 млн.тенге

прочие затраты – 185,422 млн.тенге

Продолжительность строительства – 7 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района в соответствии с условиями договора от 18 ноября 2019 года № 060140005897/190219/00.

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

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

**8 ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай облысы Қостанай ауданының Московское аулының сумен қамтамасыз ету жабдықтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Сумен жабдықтау желісінің дәлдігі | – 25 150,80 м |
| 2019-2020 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде: | – 1 038,291 млн.теңге |
| құрылысты-монтаждық жұмыстары | – 733,639 млн.теңге |
| жабдықтар | – 119,230 млн.теңге |
| басқа шығындар | – 185,422 млн.теңге |
| Құрылыстың ұзақтығы | – 7 ай |

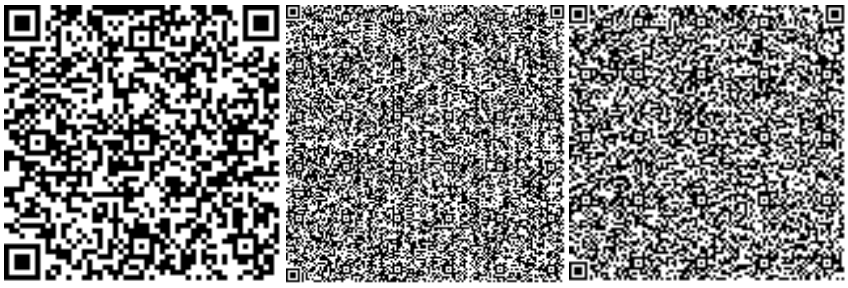
2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2019 жылғы 18 желтоқсандағы №060140005897/190219/00 шарттың тәртібіне сәйкес Қостанай ауданы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

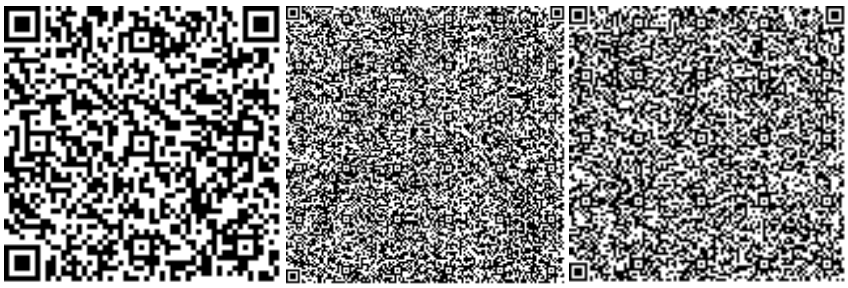
Зимарев Е.Н.

Директор



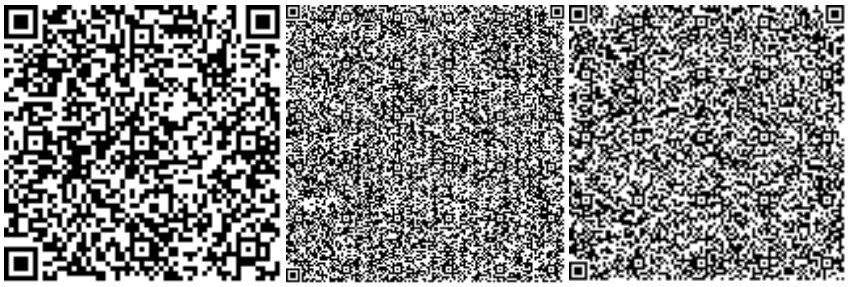
Кабдышев Б.К.

Эксперт



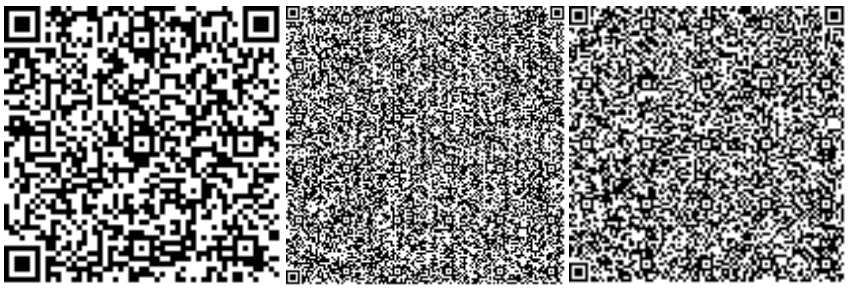
Балгужинов Д.С.

Эксперт



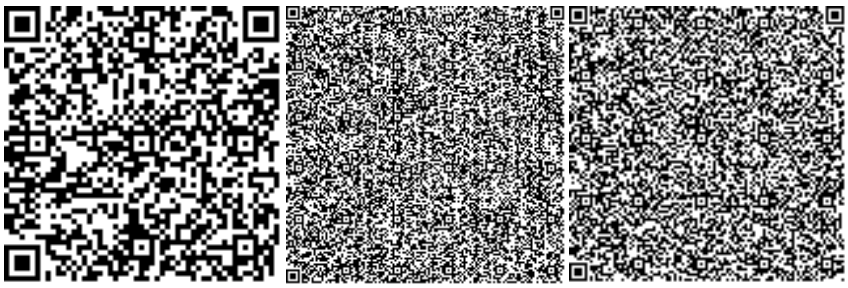
Мусаев А.Ю.

Эксперт



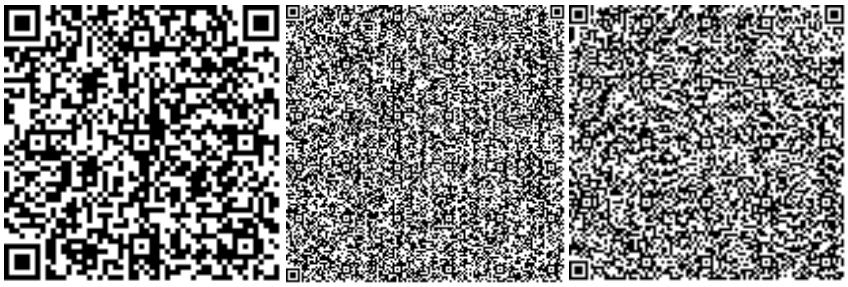
Григорьев А.С.

Эксперт



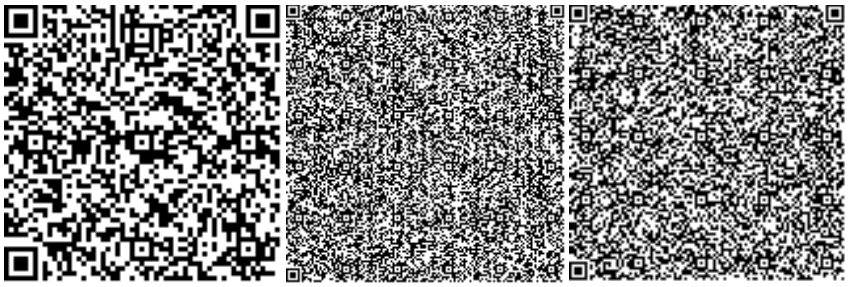
Кенжебаев Е.К.

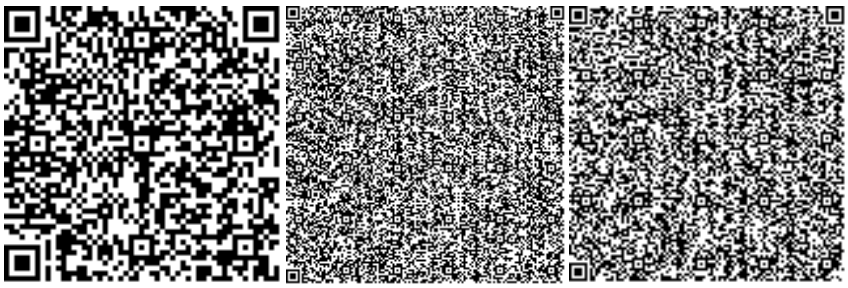
Эксперт



Демченко Д.А.

Эксперт



Балгужинов А.А.

Эксперт