«Павлодар облысы Павлодар ауданының Мичурино және Госплемстанция ауылдарында су құбырын салу»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
17.11.2017 ж. № 16-0257/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар ауданының құрылыс,
сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INNOVATION CENTER PROJECT» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Павлодар ауданының Мичурино және Госплемстанция ауылдарында су құбырын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16-0257/17 от 17.11.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
**«Строительство водопровода
в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района
Павлодарской области»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»,
город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области»** выдано филиалом по Павлодарской области РГП «Госэкспертиза».

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области», разработан в 2017 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №110340010971/170134/00 (110) от 13 сентября 2017 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» государственная лицензия 15-ГСЛ №00487 от 17 мая 2007 года (II категория), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Павлодар.

ГИП – Мустимов Н.А., приказ №85-П от 13 марта 2017 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района» от 12 июня 2017 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области» №KZ93VUA00018872 от 20 мая 2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района»;

распоряжение Мичуринского сельского округа Павлодарского района Павлодарской области №1-05-31 от 18 апреля 2017 года «О предоставлении ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района» права временного безвозмездного землепользования»;

земельно-кадастровый план земельного участка №0000259 кадастровый номер 14-211-122-229 от 21 апреля 2017 года, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Павлодарского района»;

схема водопровода, согласованная архитектором Павлодарского района от 02 августа 2017 года;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2017 году;

заключение на инженерно-геологические изыскания, выполненное ПК «Изыскатель» в 2017 году;

перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования, принятых по ценовым предложениям, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района» от 10 ноября 2017 года;

письмо - согласование №18-11-4-8/567 от 03 ноября 2017 года, выданное РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

заключение на соответствие проекта «На бурение эксплуатационных скважин для строительства водопровода и водопроводных сооружений в с.Госплемстанция и в

с.Мичурино Мичуринского сельского округа Павлодарского района Павлодарской области» №27-10-7-1802 от 21 июля 2017 года, выданное РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «ЦЕНТРКАЗНЕДРА» в городе Караганде»;

протокол №1560 заседания Центрально-Казахстанской Межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЦК МКЗ) от 03 декабря 2015 года.

Технические условия:

выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» №844-17-ПРЭС от 04 мая 2017 года на присоединение объекта к электрическим сетям.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

согласование с АО «ПРЭК» от 02 ноября 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.
Сметная документация.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Генеральный план
Альбом 1. НВ Наружный водопровод
Альбом 2. НВК Наружный водопровод и канализация
Альбом 3. Электроснабжение
Альбом 4. Насосная станция 1-го подъема
Альбом 5 Насосная станция 2-го подъема.
Инженерно-геодезические изыскания.
Инженерно-геологические изыскания.
Резервуары чистой воды
Резервуары сбросных вод
Фильтры-поглотители.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектом решается вопрос строительства сетей водоснабжения и очистных сооружений для соблюдения экологических и санитарно-эпидемиологических норм, обеспечения охраны окружающей среды, повышения уровня благосостояния и качества жизни в селе.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок работ по строительству расположен в селе Мичурино и в селе Госплемстанция Мичуринского сельского округа Павлодарского района Павлодарской области.

Мичурино - село в Павлодарском районе Павлодарской области Казахстана. Административный центр Мичуринского сельского округа.

Госплемстанция - село в Павлодарском районе Павлодарской области Казахстана. Входит в состав Мичуринского сельского округа

Ситуационная схема расположения участка строительства представлена на рисунке №1.

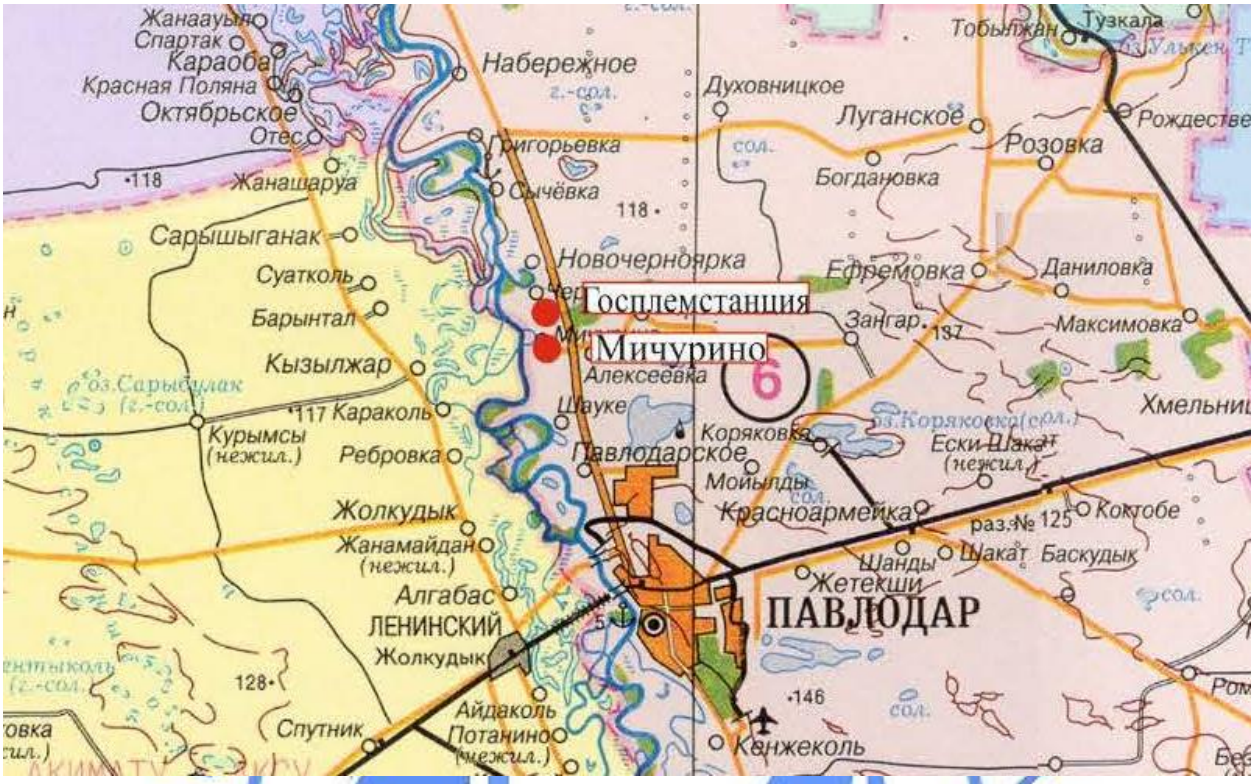


Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

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

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37˚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 произведены ПК «Изыскатель» в июле 2017 года.

Участок работ расположен в Павлодарской области, в 27 км к северо-западу от г.Павлодара, в селе Мичурино, которое является административным центром Мичуринского сельского округа.

В геоморфологическом отношении площадки строительства находится в надпойменной террасы реки Иртыш. Рельеф участка ровный, абсолютные отметки поверхности земли равны 103,4-103,7 м.

Геологический разрез в пределах разведанной глубины представлен двумя геолого-генетическими комплексами:

отложения современного возраста (почвенно-растительный слой);

элювиально-делювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (супесь);

аллювиальные отложения среднечетвертичного возраста (песок средней крупности).

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено четыре инженерно-геологических элементов (далее - ИГЭ), описание которых приведено ниже:

ИГЭ №1 0,0-0,4 (0,5) м - почвенно-растительный слой - супесь темно-коричневая, гумусированная;

ИГЭ №2 0,4 (0,5) - 1,7 (1,9) м - супесь коричневая, пластичная с глубины 1,3 м текучая, с прослоями песка мощностью до 0,5 см. Характеристики грунта: плотность - 1,98 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 85 кгс/см^2, угол внутреннего трения при замачивании - 29 градусов, сила сцепления при водонасыщении - 0,10 кгс/см^2;

ИГЭ №3 1,7 (1,9) - 3,0 (3,5) м - песок крупный, коричневый, средней плотности, насыщенный водой, с включением гравия 20,8%. Характеристики грунта: плотность - 2,04 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 370 кгс/см^2, угол внутреннего трения при естественной влажности - 40 градусов, сила сцепления при естественной влажности - 0,01 кгс/см^2;

ИГЭ №4 3,0 (3,5) - 6,0 м - глина серая, полутвердая, ожелезненная, омарганцованная, с включением мергеля до 10%. Характеристики грунта: плотность - 1,91 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 55 кгс/см^2, угол внутреннего трения при естественной влажности - 18 градусов, сила сцепления при естественной влажности - 0,63 кгс/см^2.

На исследуемой территории подземные воды вскрыты скважинами на глубине 1,3 м (абсолютная отметка 102,3 м), по условиям залегания характеризуются как грунтовые, приурочены к песку крупному и супеси. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка водоносного горизонта происходит в р.Иртыш.

Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля обладает высокой агрессивностью.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 2,42 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен в соответствии с заданием на проектирование от 12 июня 2017 года, архитектурно-планировочного задания на проектирование №KZ93VUA00018872 от 20 мая 2017 года, топографической съемки М1:500, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Генеральный план выполнен в соответствии с требуемой ориентацией помещений. Проектируемые водозаборные сооружения расположены на участке, имеющем прямоугольную конфигурацию.

Участок отведенный под благоустройство водопровода свободен от застройки и инженерных сетей.

На участке расположены: станция второго подъема, два резервуара запаса воды по 200 м^3, два фильтра-поглотителя, установка очистки воды комбинированная ДВУ10-10, 3 насосных станции 1 подъема, 1 резервная насосная станция 1 подъема, туалет на одно очко с выгребом, резервуар для сбросных вод емкостью 150 м^3, КТПГ 160-10/0,4 кВ, ДЭС

и площадка для размещения мусорных контейнеров с плотно закрывающимися крышками.

Благоустройство и озеленение территории выполняется в соответствии с заданием на проектирование.

Ограждение территории предусмотрено из сетчатых панелей «Рабица», высотой 3 м (на основании письма №1-21-337 от 06 ноября 2017 года, утвержденного руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района»). Так же на проектируемой территории ограждаются КТП и ДЭС сетчатыми панелями «Рабица», высотой 2 м. Ограждения приняты по УСН РК 8.02-3.01-2016.

На территорию участка с размещенными инженерными сооружениями предусмотрен один въезд.

На проездах, дорожках и площадках покрытие принято асфальтобетонное по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Расчет выполнен по требованиям СН РК 3.03-19-2006.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией. Согласно протокола №1 от 12 мая 2017 года в проекте учтена засыпка грунтом высотой 1,5 м территории площадки водопроводных и водозаборных сооружений, предусмотрено укрепление насыпи.

Сток поверхностных вод с дорожек и площадок осуществляется на озелененные участки.

Таблица №1

Основные технические показатели генерального плана

№	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Площадь участка, в том числе:	м^2	30550,0
2	Площадь застройки	м^2	1556,83
3	Площадь озеленения	м^2	26663,17
4	Площадь покрытия	м^2	2330,0

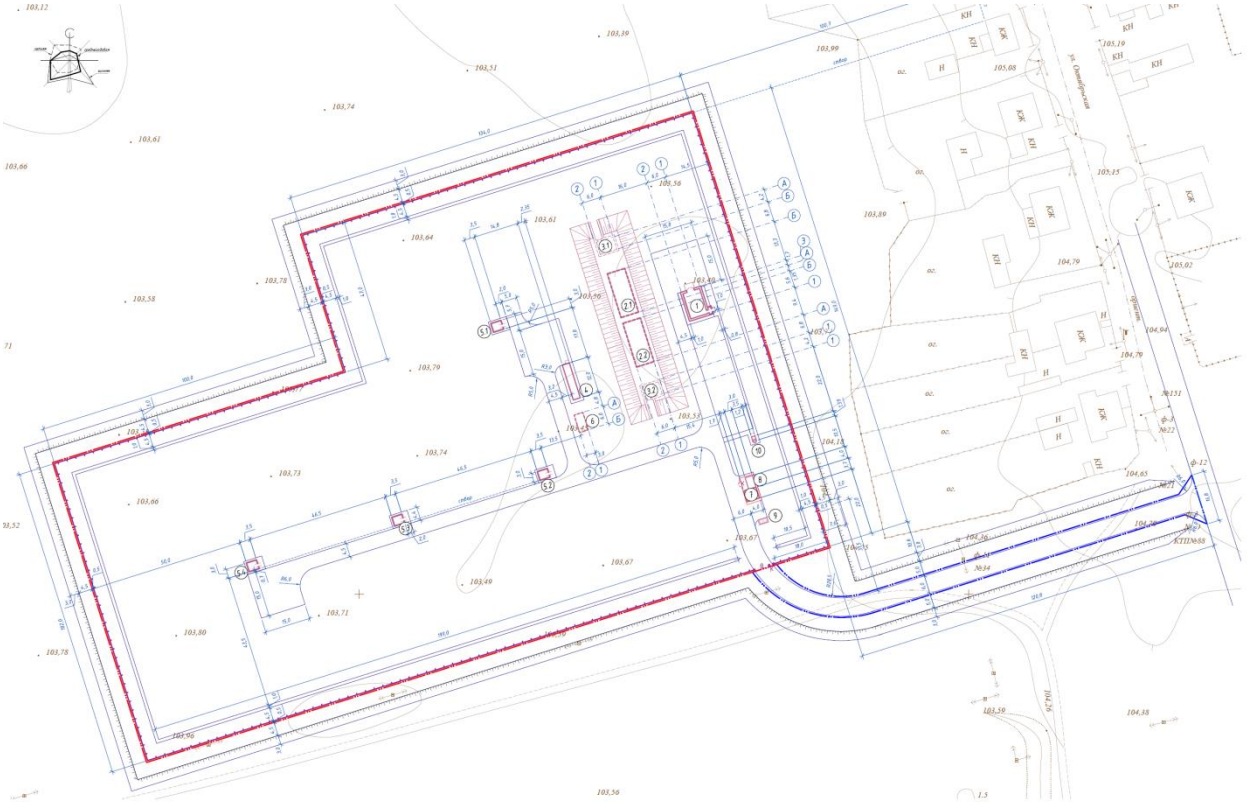


Рисунок 2. Разбивочный план.

6.2.2 Технологические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, дефектного акта и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источники водоснабжения

Подземные воды в районе с. Мичурино и в с. Госплемстанция имеют достаточную водообильность для удовлетворения потребности в количестве воды.

Конструкция проектируемых скважин полностью исключает его загрязнение вредными микрокомпонентами. Подробная информация по скважинам приведена в «Проект бурения эксплуатационной водозаборной скважины в с. Новоямышево».

Система и схема водоснабжения

Данным проектом для водоснабжения с. Мичурино и с. Госплемстанция предусмотрено:

проектирование новой площадки водопроводных сооружений которая включает: сооружений с насосными станциями на водозаборных скважинах (3 рабочих и 1 резервная); водопроводные блок-модульные очистные сооружения, два резервуара чистой воды емкостью 200 м^3 каждый, фильтры-поглотители, насосная станция второго подъема, новая трасса водовода до кольцевых сетей села.

Проект разработан согласно требований СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

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

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 пункта 7.4 относится ко II категории. В рабочем проекте предусмотрена резервная водозаборная скважина и предусмотрено устройство двух водоводов. При этом в случае отключения одного водовода общая подача воды на хозяйственно-питьевые нужды будет снижена не более чем на 30%.

Рабочим проектом реконструкции системы водоснабжения предусмотрена следующая схема водоснабжения села.

Вода из трех рабочих и одной резервной водозаборных скважин наземного павильона направляется на очистку от вредных примесей в водопроводные блок-модульные очистные сооружения. Далее после очистки по двум напорным водоводам подаётся в два резервуара чистой воды ёмкостью 200 м^3 каждый (проектируемые), расположенные на площадке водопроводных сооружений. Затем насосная станция второго подъёма подаёт воду в разводящие сети села.

Насосные станции над скважинами

Проектом водоснабжения села предусмотрено бурение четырех скважин (3 рабочих и 1 резервной).

В скважинах устанавливаются насосы марки SXT-636-08. Производительность насоса 21,2 м^3/час, напор 71 м, мощность 7,5 кВт. Напор требуемый на вводе в модульные очистные сооружения 30 м.вод.ст.

Проектом предусмотрен скважинный водозабор с устройством четырех скважин. Над скважинами запроектировано здание с установкой в них трубопроводов с запорной арматурой, обратными клапанами, вантузом, водомером, оголовком, аппаратурой электрооборудования, станция управления и защиты насоса, электрообогревательные печи. Насосная станция разработана автоматизированной без постоянного обслуживающего персонала. Предусматривается строительство зон санитарной охраны скважин согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Насосы подают воду в водопроводные очистные сооружения и далее в резервуары чистой воды.

В случае затопления наземного здания предусмотрен приямок для сбора стоков. Для откачки используется дренажный насос типа ГНОМ 10-10Т.

На напорном трубопроводе каждого насоса предусмотрены отводы с задвижками и головками муфтовыми для сброса воды при производстве пробных откачек, а также при необходимости для непосредственной подачи воды в передвижные емкости.

Водопроводные блок-модульные очистные сооружения

Источник водоснабжения – скважина с. Госплемстанция № 82ц-14

Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-38»- 1 компл:

станция дозирования щелочи – 1 комплект;

аэрационная колонна 3672 – 5 шт.;

автоматический фильтр с каталитической загрузкой 3672 – 6 шт.;

насос промывки 20 м3/час, Н=30 – 2 шт. (1-раб., 1-рез.);

станция дозирования бисульфита натрия – 1 компл.;

станция дозирования антискаланта - 1 комплект;

установка обратного осмоса - 1 шт.;

блок хим. мойки – 1 шт.;

установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» в комплекте с резервным блоком питания и электролизным блоком - 1 компл. (включает в себя 4 насоса, 2 рабочих и 2 резервных.);

щитовая станция – 1 компл.;

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

мобильное здание габаритами (12,0х7,2х2,95h)м -1шт.

Резервуары чистой воды (РЧВ)

Согласно пункта 12.3.1 СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» общее количество резервуаров в одном узле должно быть не менее двух.

В каждом резервуаре предполагается хранение пожарного и регулирующего (суточного) объемов воды.

Фильтры - поглотители

В резервуарах для воды питьевого качества согласно СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» пункт 12.2.1 должна предусматриваться очистка поступающего в емкости воздуха.

Для этой цели в проекте предусмотрена установка фильтров-поглотителей (ФП).

Фильтры-поглотители размещаются в отдельно расположенных заглубленных камерах в одной обваловке с резервуарами.

Направление потоков воздуха при опорожнении и наполнении резервуаров регулируется установкой клапанов избыточного давления.

В качестве загрузки фильтров принимается послойно:

песок с содержанием фракций (0,5 -1) - (0,6 - 1,2) мм, толщина 400 мм;

гравий 5 -10 мм, толщина 50 мм;

гравий 15 - 20 мм, толщина 50 мм.

Насосная станция 2 подъема

Насосная станция второго подъёма предусматривает подачу воды в разводящие сети села и предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения села.

Здание насосной станции - проектируемое.

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

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

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

Для подачи воды потребителям в насосной станции устанавливаются два хозяйственно-питьевых (1 рабочий, 1 резервный) и два противопожарных (1 рабочий, 1 резервный) насоса.

В качестве хозяйственно-питьевых насосов принята насосная установка фирмы Enko 2SR-188 VSC45-3-2 на базе 2-х насосов с эл. двигателем мощностью 5,5 кВт. Производительность которых составляет 48,5 $м^3$/час, напор развиваемый насосом 46,0 м.

В качестве противопожарных насосов приняты насосы фирмы Enko 2SR-189 VSC 90-3 на базе 2 насосов с эл. двигателем мощностью 15,0 кВт. Производительность которых составляет 98,0 $м^3$/час, напор развиваемый насосом 60 м.

Внутреннее пожаротушение помещений насосной станции не требуется согласно СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» п.10.18 ($F_{маш.зала}$ = 5,87х5,8 < 6х9м). Станция оборудуется огнетушителями.

Наружное пожаротушение насосной станции 2 подъема осуществляется передвижной пожарной техникой из колодцев, расположенных в непосредственной близости от резервуаров чистой воды, с установкой в них колонок управления задвижками, в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009 пунктом 12.5.6.

В проекте предусмотрена бактерицидная установка для обеззараживания воды УУФОВ 100 производительностью 100 м^3/час, мощностью 1,1 кВтч.

Обеззараживание воды осуществляется ультрафиолетовыми лучами излучаемыми, разрядными лампами низкого давления в камере облучения установки. Камера облучения представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический корпус с вваренным днищем, патрубкам подвода и отвода воды, крышкой, кварцевыми чехлами и вставленными в них бактерицидными лампами. Корпус камеры оборудован смотровым окном для визуального наблюдения за гидравлическим режимом работы установки. Вода, подаваемая на обеззараживающую установку по физико-химическим свойствам соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Дренажные насосы

Для откачки аварийных вод из приямка машинного зала при аварии на запорной арматуре или на насосе, принят дренажных насос (1 рабочий, 1 резервный) марки ГНОМ 10-10; производительность 10 м^3/час; напор 10 м с электродвигателем мощностью 1,1 кВт.

Производительность дренажного насоса принята из условия откачки воды из машинного зала не более 2-х часов при слое воды 0,5 м.

Откачка дренажных вод ведется на рельеф.

Учет расхода воды

Для учета количества воды, подаваемой в поселковую сеть, предусмотрена установка счетчиков воды в насосной станции. На напорном водоводе установлен водомер фланцевый для коммерческого учета воды с архивом памяти и ИИС с возможностью дистанционного снятия показаний.

Счетчик в насосной станции рассчитывается в зависимости от производительности насосного оборудования.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение села принят в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 пункта 5.2.4 в соответствии с требованиями Пункта 78 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (Приложение 6) и составляет 15 л/сек. Расчетное количество одновременных пожаров-1, время тушения - 3 часа.

Тушение пожаров предусмотрено автонасосами с забором воды из пожарных гидрантов. Установка пожарных гидрантов предусмотрена вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, и не ближе 5 м от стен зданий. Пожарные гидранты расположены на кольцевых сетях. Расстояния между пожарными гидрантами не превышает 200 м. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодцы с пожарными гидрантами установлены люки колодцев выше уровня дорожного покрытия на 1см. Колодцы с пожарными гидрантами оборудованы вторыми утепляющими крышками диаметром 700 мм, выполненными из пиломатериала хвойных пород толщиной 0,047 м по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышка обшита оцинкованной кровельной сталью по строительному войлоку.

На наружных стенах общественных зданий предусмотрено размещение указательных знаков ПГ, освещаемых в темное время суток. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются указательные знаки ПГ (на стойках).

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

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.

Тушение пожаров осуществляется за счет 3 часового противопожарного запаса воды, хранящегося в РЧВ.

Внутреннее пожаротушение помещения насосной станции 2 подъема не требуется (размер машинного зала=5,87х5,8 < 6х9м СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18). Наружное пожаротушение насосной станции осуществляется передвижной пожарной техникой из колодцев, расположенных в непосредственной близости от резервуаров чистой воды, с установкой в них колонок управления задвижками.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосные станции 1 подъема №1, №2, №3, №4

Проектируемые здания насосных - одноэтажные, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х3,0 м.

Высота этажа от уровня чистого пола плит покрытия составляет 3,0 м. Крайняя отметка верха плюс 3,700 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке - 105,75 м для насосной станции 1 подъема №1 и №3, 105,65 м для насосной станции 1 подъема №2, 105,55 м для насосной станции 1 подъема №4.

Наружная отделка

Наружные стены - облицовочный кирпич.

Цоколь - фасадная краска.

Кровля - рулонная.

Внутренняя отделка

Стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка, известковая окраска за 2 раза.

Потолок - затирка, известковая окраска за 2 раза.

Полы - бетонные.

Дверь - металлическая по серии 1.436.2-22 выпуск 1.

Технико-экономические показатели 1 здания

Площадь застройки - 15,1 м².

Общая площадь здания - 8,22 м².

Строительный объем здания - 51,3 м³.

Насосная станция 2 подъема

Проектируемое здание насосной 1-но 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 плюс 4,200 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 105,75 м.

Наружная отделка

Наружные стены - облицовочный кирпич.

Цоколь - фасадная краска.

Кровля - рулонная.

Внутренняя отделка

Стены - цементно-песчаная штукатурка, грунтовка, водоэмульсионная окраска за 2 раза.

Потолок - затирка, водоэмульсионная окраска за 2 раза.

Полы - покрытие из керамической плитки.

Двери - металлические, индивидуального изготовления.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, подоконные доски из ПВХ профиля по ГОСТ 30673-99.Оконные сливы выполнены из оцинкованной стали. Отделка оконных откосов выполнена штукатуркой с последующей окраской фасадной краской.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 114,3 м².
Общая площадь здания - 49,7 м².
Строительный объем здания - 304,1 м³.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Фильтры-поглотители выполнены по типовому проекту 0901-9-15.1.887 «Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью от 50 м^3 до 300 м^3» и размещаются в отдельно расположенной заглубленной камере.

Камера для фильтров-поглотителей представляет собой прямоугольное в плане сооружение с размерами в осях 5,7х4,2 м.

Высота камеры до низа плит покрытия 2,4 м, высота обсыпки соответствует принятой для резервуара.

Вход в камеру осуществляется через входную дверь по ГОСТ 24624-84.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 285,0 м².
Строительный объем - 104,3 м³.

Туалет на одно очко

Туалет прямоугольной формы в плане с размерами в осях 1,22х1,59 м.

Кровля - листы асбестоцементные волнистые среднего профиля 40/150 толщиной 5,8 мм ГОСТ 30340-2012 по деревянной обрешетке.

Дверь - деревянная.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки - 1,94 м².
Общая площадь здания - 1,6 м².
Строительный объем здания - 10,36 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Степень огнестойкости - II.

Насосные станции 1 подъема №1, №2, №3, №4

Конструктивная схема - бескаркасная с несущими кирпичными стенами.

Фундамент - сборный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78. Под фундамент выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служат грунты - супесь коричневая, пластичная с глубины 1,3 м текучая, с прослоями песка мощностью до 0,5 см. Характеристики грунта: плотность - 1,98 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 85 кгс/см^2, угол внутреннего трения при замачивании - 29 градусов, сила сцепления при водонасыщении - 0,10 кгс/см^2.

Наружные стены - кладка из кирпича керамического рядового марки КР-р-по 250х120х65/1,0НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 510 мм на растворе марки 50.

Перекрытие - сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 60.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля - мягкая из рулонного материала.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1 м по уплотненному гравием грунту.

Защита строительных конструкций

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

Насосная станция 2 подъема

Конструктивная схема - бескаркасная с несущими кирпичными стенами.

Фундамент - сборный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78. Под фундамент выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5. Основанием под фундаменты служат грунты - супесь коричневая, пластичная с глубины 1,3 м текучая, с прослоями песка мощностью до 0,5 см. Характеристики грунта: плотность - 1,98 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 85 кгс/см^2, угол внутреннего трения при замачивании - 29 градусов, сила сцепления при водонасыщении - 0,10 кгс/см^2.

Наружные стены трехслойные:

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 минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012 марки 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 выпуск 4.

Кровля- мягкая из рулонного материала.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1 метр по узлу 53 серии 2.110-1 выпуск 1.

Защита строительных конструкций

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

Резервуары для сбросных вод

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Под днищем резервуара предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены и днище - монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В25, W6, F150 армирование выполнено арматурными стержнями класса А-III диаметром 12 мм ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие - сборные железобетонные ребристые панели по серии 1.442.1-5.94.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности резервуара, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны мастикой «Хамаст» за два раза.

Внутренние поверхности стен и днища оштукатурены в два слоя цементным раствором М100 в два слоя толщиной 20 мм, состава 1:3 с железнением с последующей обработкой поверхности до полной ликвидации пор и раковин.

Туалет на одно очко

Конструктивная схема - деревянный каркас.

Фундаменты - железобетонные сборные изделия по серии 3.900.1-14.

Стены - из деревянных досок толщиной 40 мм из древесины хвойных пород по серии 24454-80*.

Цоколь - бетонные камни М100 и F25 по ГОСТ 6133-99 на растворе М50 с последующей покраской фасадной краской.

Перемычка - сборная железобетонная по серии 1.038.1-1.

По периметру здания выполнена бетонная отмостка шириной 1 метр по узлу 53 серии 2.110-1 выпуск 1.

Защита строительных конструкций

Защита древесины от гниения и огнезащитная обработка произведена консервационным составом КСД-А (ТУ-2389-008-36567372-96).

Дизель генераторная установка

Фундаменты под дизель генераторной установки - ленточные из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78*. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундамент выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза.

Резервуары чистой воды емкостью 200 м^3

Резервуар чистой воды представляет из себя монолитную железобетонную емкость заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены и днище - монолитные из бетона класса В25, армированные арматурными стержнями класса А-II диаметром 16 мм ГОСТ 5781-82, уложенные по бетонной подготовке из бетона класса В12,5 толщиной 100 мм.

Перекрытие - сборные железобетонные ребристые панели по серии 1.442.1-5.94.

Защита строительных конструкций

Для обеспечения водонепроницаемости конструкции резервуара применена гидроизоляционная добавка «Пенетрон Адмикс» (ТУ5745-001-77921756-2006).

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Фундаменты - ленточные, фундаментные плиты по СТ РК 956-93.

Фильтры-поглотители резервуаров приняты круглые из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Стены - запроектированы из сборных бетонных блоков для стен подвала по ГОСТ 13579-78*. Монолитные участки стен выполнены из бетона класса В7,5.

Покрытие - из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-1.

Защита строительных конструкций

Стены камер фильтров-поглотителей с наружной стороны обмазаны горячим битумом за два раза по огрунтовке.

Установка очистки воды комбинированная

Фундамент - сборный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундамент выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза.

Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ

Фундамент под комплексную трансформаторную станцию - сборный ленточный из ФБС по ГОСТ 13579-78. Монолитные заделки в фундаментных блоках выполнены из бетона класса В7,5. Под фундамент выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из

бетона класса В7,5. Ростверк железобетонный из бетона класса В25, армированный арматурными стержнями класса А-III диаметром 12 мм, 18 мм ГОСТ 5781-82*.

Площадки обслуживания - металлические из прокатных профилей.

Защита строительных конструкций

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза.

Все металлические изделия окрашены краской ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-021.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения

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

В настоящее время централизованное водоснабжение в с. Мичурино и в с. Госплемстанция отсутствует, подача воды обеспечивается из мелких скважин, колодцев.

Поселковые сети приняты кольцевыми условным диаметром 250-63 мм из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001. На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой, пожарными гидрантами. Колодцы запроектированы по т.п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

Протяженность труб:

ПЭ 100 SDR 21 диаметром 250 мм - 2006,0 м;

ПЭ 100 SDR 21 диаметром 160 мм - 5255,0 м;

ПЭ 100 SDR 21 диаметром 110 мм - 6928,0 м;

ПЭ 100 SDR 21 диаметром 63 мм - 655,0 м;

ПЭ 100 SDR 11 диаметром 32 мм - 3909,0 м.

При прокладке водопровода соблюдаются минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций: до фундаментов существующих зданий и сооружений - 5 м; до фундаментов опор воздушных линий передач напряжением до 1 кВ - 1 м, свыше 1 кВ - 2 м.

Установка в колодцах запорной арматуры и пожарных гидрантов принята в соответствии с радиусом их действия (для гидрантов не более 100 м по дорогам с твердым покрытием).

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 15 л/с. Количество расчетных пожаров - один, время тушения пожара - 3 ч. Трехчасовой запас воды на пожаротушение хранится в резервуарах чистой воды.

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети, длина тупиковых линий не превышает 200 м.

Расстановка гидрантов на сети обеспечивает пожаротушение любого объекта.

Высота гидранта принята из условия, что расстояние от верх с ПГ до крышки колодца составляет 150-400 мм. Для предотвращения попадания дождевых вод в колодец с ПГ установлены люки на 1 см выше уровня дорожного покрытия.

В колодцах с пожарными гидрантами установлены дополнительные деревянные крышки диаметром 700 мм, выполненные из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 24454-80*. С внутренней стороны крышки обшиты кровельной сталью по строительному войлоку.

Колодцы с пожарными гидрантами расположены на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части дороги и не ближе 5 м от зданий.

На наружных стенах общественных зданий предусмотрено размещение

указательных знаков ПГ из световозвращающих материалов. В районах индивидуальной застройки в непосредственной близости от колодцев с ПГ установлены знаки.

Стальные трубы покрываются весьма усиленной антикоррозионной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Полиэтиленовые трубы укладываются на специально подготовленной основание, выровненное уплотненным мягким местным грунтом на высоту 0,1 м. При засыпке трубопроводов над верхом трубы выполняется устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенками траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производится ручным инструментом.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

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

В настоящее время централизованное водоснабжение в селе отсутствует, подача воды осуществляется из надворных скважин.

Водоснабжение запроектировано по следующей схеме:

Вода из 3 рабочих и одной резервной водозаборных скважин подземного водозабора по двум напорным водоводам подается в комбинированную установку очистки воды. Вода в данной установке очищается до норм ГОСТ «Вода питьевая» и подается в два резервуара чистой воды емкостью 200 м^3 каждый (проектируемые), расположенные на площадке водопроводных сооружений. Затем вода насосной станцией второго подъема подается в разводящие сети села.

Требуемая емкость резервуаров чистой воды определена из условия хранения в них пожарного и регулирующего объемов воды. Исходя из этих условий и требования, что в одном узле должно быть не менее 2 резервуаров, запроектирована установка двух резервуаров чистой воды емкостью 200 м^3 каждый для площадки насосной станции 2 подъема. Для очистки поступающего в резервуары воздуха предусмотрена установка фильтров-поглотителей в одной обволовке с резервуарами.

Наружное пожаротушение зданий осуществляется передвижной пожарной техникой из колодцев, расположенных в непосредственной близости от резервуаров чистой воды, с установкой в них колонок управления задвижками.

В насосной станции 2 подъема проектом предусмотрена установка двух групп насосов: хозяйственно-питьевые, противопожарные.

Насосы установлены под заливом по отношению к уровню воды пожарного объема в проектируемых резервуарах чистой воды.

Сбросные воды из комбинированной установки очистки воды (вода от промывки фильтра и концентрат после осмоса) сбрасывается в резервуар сбросных вод объемом 150 м^3. Отвод стоков от спускной трубы от РЧВ и дренажной трубы от фильтров-поглотителей предусмотрен в мокрый колодец МК1. Отвод переливной трубы от РЧВ предусмотрен на рельеф. По мере накопления стоки из резервуара сбросных вод, а также из мокрого колодца МК1 откачиваются ассенизаторской машиной на нейтрализацию.

Трубы по площадке приняты полиэтиленовые диаметром 160х7,7 мм по ГОСТ 18599-2001, стальные электросварные диаметром 108-180мм по ГОСТ 10704-91, двухслойные гофрированные канализационные из полипропилена диаметром 110-160 мм

по ГОСТ Р 54475-2011, чугунные диаметром 150 мм по ГОСТ 9583-75. На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев с устройством в них необходимой запорной арматурой. Колодцы запроектированы по т.п.901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90.

Наружные сети электроснабжения

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №844-17-ПРЭС от 04 мая 2017 года, выданных АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

По надежности обеспечения электроснабжения подключаемые объекты на площадке относятся к II категории.

Напряжение сети – 10/0,4 кВ.

Расчетная мощность - 78,3 кВт.

Протяженность ВЛ-10 кВ – 0,010 км.

Протяженность КЛ-10 кВ – 0,035 км.

Протяженность КЛ-0,4кВ – 1,815 км.

Проектом предусмотрено подключение комплексной трансформаторной подстанции КТПН-100-10/0,4 насосной станции. Электроснабжение осуществляется от существующей промежуточной опоры ВЛ-10 кВ №36 с устройством ответвления УОП-1 проводом АС-35/6,2 на проектируемую опору А10-3 с установкой на ней разъединителя с муфтой КРМ-3.

Электроснабжение насосных предусмотрено от проектируемой КТПН. В качестве второго источника питания предусмотрена дизельная станция (ДЭС) наружного исполнения.

Учет электроэнергии предусмотрен в проектируемой КТПН на стороне 0,4 кВ, для чего в шкафу РУНН установлены счетчики потребления активной энергии.

Электроснабжение энергопотребителей насосной станции выполнено кабелем марки АВБбШв, проложенным в земле на глубине минус 0,7 м. При пересечении кабеля с подземными коммуникациями и автодорогой кабель проложен в ПНД трубе.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории насосной станции, выполненное светильниками со светодиодными лампами установленными на железобетонных опорах. Управление освещением предусмотрено автоматическое - от фотореле, ручное - с переключателя в РУНН, установленного в КТП.

Железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ приняты на базе стоек СВ 95-3, СВ 105-3,6, согласно пособия по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами с линейной арматурой.

Электроснабжение наружного освещения запроектировано изолированным проводом СИП-2А сечением 3х16+1х25 мм^2.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002.

Заземление и защитные меры безопасности выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СНиП РК 4.04-10-2002.

Заземление железобетонных опор ВЛИ 0,4 кВ выполнено по типовому проекту 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38-35 кВ».

Проектом предусмотрен контур защитного заземления трансформаторной подстанции и ДЭС, выполненный стальной полосой 40х4мм с присоединением к нему вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм.

Отопление и вентиляция

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Проект разработан для температуры наружного воздуха - минус 37 ^{0}С.

Насосные станции 1 подъема

В насосных станциях предусмотрено автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-4. Печь представляет собой комплект трубчатых электронагревательных элементов, смонтированных на изоляторах, помещенных в кожух из листовой перфорированной стали. Электронагреватели в печи соединены последовательно. Подвод питания у печки осуществлен через отверстие в крышке со стороны токоведущих шпилек, либо через просечки в корпусе. На кожухе печей предусмотрен болт заземления, к которому обязательно присоединяется заземляющий провод при установке печи на объекте. На объекте печь крепится при помощи четырех ножек через овальное отверстие 16х14 мм болтами М12.

Обогреватели устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200 мм. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже плюс 5ºС, отключение при плюс 10ºС.

В машинном отделении насосных станций предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха в помещении насосной естественный и осуществляется неорганизованно, через неплотности в ограждающих конструкциях.

Насосная станция 2 подъема

В насосной станции предусмотрено автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-4. Печь представляет собой комплект трубчатых электронагревательных элементов, смонтированных на изоляторах, помещенных в кожух из листовой перфорированной стали. Электронагреватели в печи соединены последовательно. Подвод питания у печки осуществлен через отверстие в крышке со стороны токоведущих шпилек, либо через просечки в корпусе. На кожухе печей предусмотрен болт заземления, к которому обязательно присоединяется заземляющий провод при установке печи на объекте. На объекте печь крепится при помощи четырех ножек через овальное отверстие 16х14 мм болтами М12.

Обогреватели устанавливаются на железобетонную подставку высотой 200 мм. Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже плюс 5ºС, отключение при плюс 10ºС.

В машинном зале насосной станции предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением, осуществляемая крышным вентилятором ВКР-4.

Приток воздуха в помещении насосной естественный и осуществляется неорганизованно, через открывающиеся окна и неплотности в ограждающих конструкциях.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Теплоносителем для нужд отопления принята электроэнергия.

В качестве нагревательных приборов приняты электронагревательные печи ПЭТ-4.

В камерах фильтров-поглотителей запроектирована вытяжная механическая вентиляция.

Вентиляция предусмотрена периодического действия с включением перед входом обслуживающего персонала.

Воздуховоды окрашиваются масляной краской за 1 раз снаружи.

Водопровод и канализация

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

Насосная станция 2 подъема

Здание оборудуется системами: хозяйственно-питьевого водопровода; горячего водоснабжения; хозяйственно-бытовой канализации.

Хозяйственно питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарно-бытовым приборам. Водопроводная сеть на хозяйственно-питьевое водоснабжение в здании запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение предназначено для подачи воды санитарно-бытовым приборам. Внутренняя сеть горячего водоснабжения запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262-75*. Подача воды предусмотрена от водонагревателя мощностью 1,5 кВт.

Бытовая канализация предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в выгреб. Система включает в себя 1 выпуск диаметром 100 мм.

Система внутренней канализации монтирована из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей диаметром 100-50 мм по ГОСТ 22689-2014. Выпуск из гофрированных двухслойных труб с раструбом из полипропилена диаметром 110 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Места прохода стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии, они обертываются гидроизоляционным материалом без зазора.

Электротехнические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №844-17-ПРЭС от 04 мая 2017 года, выданных АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосные станции 1 подъема

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ-1Д-200-333 с автоматами на отходящих линиях. Учет выполнен в комплектной трансформаторной подстанции наружного исполнения. Тип счетчика предусмотрен с возможностью передачи данных по сетям сотовой связи.

Проектируемые насосные являются потребителем II категории.

Напряжение сети - 380/220В.

Расчетная мощность - 9,9 кВт.

Расчетный ток - 22,2 А.

Электроснабжение насосной предусмотрено от проектируемой КТПН, а в аварийном режиме от дизельной станции (ДЭС).

В помещении насосных станций 1 подъема предусмотрено устройство электроосвещения, электроотопления, вентиляции, подключение технологических насосов, заземление.

Управление насосами предусмотрено со шкафа управления и автоматики насосной установкой, поставляемого комплектно с насосным оборудованием.

Включение и отключение вентиляционного и отопительного оборудования предусмотрено автоматическое - от датчика температуры в помещении и ручное со шкафа Я5113.

По требованию пожарной безопасности, предусмотрено отключение приточной установки при пожаре.

Проектом предусмотрено устройство рабочего и ремонтного освещения.

В качестве осветительного щитка принят автомат АП50Б-2МТ.

Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами с цоколем Е27.

Светильники выбраны с учетом характеристики помещений и указаны на планах. Управление освещением местное от установленных выключателей.

Групповые линии выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки ВВГнг-0,66 сечением 3х2,5 мм^2 и проложены открыто по стенам и потолку на скобах.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем марки АВВГ-0,66 кВ открыто по стенам на скобах. Выходы из пола к электродвигателям насосов выполнены в стальной трубе.

Электросети рассчитаны по расчетному 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, проложенной от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполнены 3 (5) 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 выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части соединяются между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Насосная станция 2 подъема

В качестве вводно-распределительного устройства приняты шкафы типа ВРУ-1Д-250-333 и ВРУ-1Д-250-230 с автоматами на отходящих линиях. Учет выполнен в комплектной трансформаторной подстанции наружного исполнения. Тип счетчика предусмотрен с возможностью передачи данных по сетям сотовой связи.

Проектируемая насосная является потребителем II категории.

Напряжение сети - 380/220В.

Расчетная мощность - 38 кВт.

Расчетный ток - 63,5 А.

Электроснабжение насосной предусмотрено от проектируемой КТПН, а в аварийном режиме от дизельной станции (ДЭС).

В помещении насосной станции 2 подъема предусмотрено устройство электроосвещения, электроотопления, подключения электроприводов: дренажного насоса, двух технологических насосов и двух пожарных насосов. Также предусмотрено электроснабжение установки устройства обеззараживания воды УУОФ, которая работает в автоматическом режиме и имеет блокировку с работой технологического насоса.

Предусмотрен местный режим управления - периодически приходящим персоналом. Визуализация работы насосного оборудования и управление предусмотрены на местных щитах, поставляемых комплектно с насосным оборудованием. На случай аварийного отключения насосов, а также внештатной работы технологического оборудования, предусмотрен сигнал вызова в насосные на диспетчерский пульт оператора либо на

мобильный телефон посредством GSM передатчика, установленного в комплектном шкафу управления насосной установки.

Управление системой отопления автоматическое. Электрообогреватели включаются автоматически при понижении температуры внутри отапливаемого помещения ниже плюс 5 °С. В качестве щитка для управления системой отопления принят ящик серии Я5113-3274.

Проектом предусмотрено устройство рабочего, аварийного и ремонтного освещения. В качестве осветительного щитка принят щиток типа ОЩВ-6А УХЛ4 и автомат АП50Б-2МТ в качестве аварийного щитка.

Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими люминесцентными лампами с цоколем Е27. Светильники выбраны с учетом характеристики помещений и указаны на планах.

Управление освещением местное от установленных выключателей. Групповые линии выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 кВ сечением 3х2,5 мм^2 и проложены открыто по стенам и потолку на скобах.

Сети силового электрооборудования и питающие линии выполнены кабелем АВВГнг-0,66 кВ открыто по стенам на скобах. Выходы из пола к электродвигателям насосов выполнены в стальной трубе.

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

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для зануления использованы нулевые провода электросети. Линии групповой сети, проложенные от щитков до светильников общего освещения, штепсельных розеток и стационарных электроприемников выполнены 3 (5) 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 выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основного защитного проводника, основного (магистрального) заземляющего проводника (зажима), стальных труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций, труб водоснабжения. Такие токопроводящие части соединяются между собой при вводе в здание и присоединены к главной заземляющей шине электрощитовой.

Автоматизация

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

В проекте, в качестве средств измерений, использованы:

электроконтактные датчики давления ДМ2005Сг;

датчики-реле уровня РОС 301;

датчики давления Метран-150.

В качестве вторичного прибора выбран видеографический регистратор Метран-910, установленный в шкафу в здании очистки воды.

В насосной станции I подъема предусмотрены следующие блокировки:

выключение рабочего погружного насоса при достижении уровня воды в резервуарах отметки 2,5 м от 0,000 резервуара;

включение рабочего погружного насоса при достижении уровня воды в резервуарах отметки 1,6 м от 0,000 резервуара.

В насосной станции II подъема предусмотрены следующие блокировки:

выключение хозяйственно-питьевого насоса при достижении давления воды в сети

0,37 МПа;

включение хозяйственно-питьевого насоса при достижении давления воды в сети 0,25 МПа;

запрет на включение пожарных насосов при достижении уровня воды в резервуарах отметки 1,0 м от 0,000 резервуара.

При наполнении резервуаров чистой водой, избыточное давление не превышает 10 МПа. При опорожнении, разрежение не превышает 7,8 МПа. Эти величины контролируются преобразователем Метран-150.

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.

Работниками соблюдены на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюден противопожарный режим, выполнены меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области», выполнена ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT».

По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду намечаемая хозяйственная деятельность на период эксплуатации относится ко 2 категории, как объект специального водопользования; строительно-монтажные работы не классифицируются по санитарной классификации и относятся к 4 категории (статья 40 Экологического кодекса РК).

Воздействие на атмосферный воздух

При производстве строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будет работа автостроительной техники, земляные работы, работа дисковой пилы, сварка пластиковых деталей трубопровода, сварочные, покрасочные работы, погрузка и разгрузка инертные материалов, бурение скважин станком УРБ-3А3.

Поступление загрязняющих веществ от указанных источников в атмосферный воздух осуществляется неорганизованно, характеризуется непостоянством действия.

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух с использованием УПРЗА «Эра» показала, что максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от строительных работ на расстоянии 50 м от рабочей площадки ни по одному из загрязняющих веществ не превышают установленных для населенных мест значений 1 ПДК.

Нормативы предельно допустимых выбросов на период эксплуатации обоснованы на уровне расчетных значений и приведены в таблице №2.

Таблица №2

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ				год дос-тиже ния ПДВ
		СМР		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники						
Неорганизованные источники						
***Железа (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123)						
Площадка строительства	6001	0,0000009	0,000000011	0,0000009	0,000000011	2018
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)						
Площадка строительства	6001	0,00000008	0,000000001	0,00000008	0,000000001	2018
***Азота (IV) диоксид (0301)						
Площадка строительства	6001	0,00000013	0,0000000015	0,00000013	0,0000000015	2018
***Углерод оксид (0337)						
Площадка строительства	6001	0,0000111	0,000010014	0,0000111	0,000010014	2018
***Фтористые газообразные соединения: гидрофторид, кремний (0342)						
Площадка строительства	6001	0,00000006	0,0000000008	0,00000006	0,0000000008	2018
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)						
Площадка строительства	6001	0,0000003	0,00000000034	0,0000003	0,00000000034	2018
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)						
Площадка строительства	6001	0,000739	0,007492012	0,000739	0,007492012	2018
***Метилбензол (Толуол) (0621)						
Неорганизованные источники						
Площадка строительства	6001	0,0000004	0,0000013013	0,0000004	0,0000013013	2018
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)						
Площадка строительства	6001	0,000005	0,000005	0,000005	0,000005	2018
***2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля) (1119)						
Площадка строительства	6001	0,0000021	0,000007708	0,0000021	0,000007708	2018
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)						
Площадка строительства	6001	0,0000025	0,000009109	0,0000025	0,000009109	2018
***Уайт-спирит (2752)						
Площадка строительства	6001	0,000739	0,003045403	0,000739	0,003045403	2018
***Взвешенные вещества (2902)						
Площадка строительства	6001	0,0406	0,1315	0,0406	0,1315	2018
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и (2907)						
Площадка строительства	6001	0,0222	0,000903	0,0222	0,000903	2018
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)						
Площадка строительства	6001	0,014996	0,005349	0,014996	0,005349	2018
***Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль (2909)						
Площадка строительства	6001	0,0187	0,0123	0,0187	0,0123	2018
Всего по предприятию:		0,497916	0,151009	0,497916	0,151009	
Твердые:		0,496416	0,140438	0,496416	0,140438	
Газообразные, жидкие:		0,00149929	0,010570549	0,00149929	0,010570549	

На период эксплуатации источником выбросов загрязняющих веществ является работа резервного дизельгенератора марки АД-60С-Т400-1РМ19 мощностью 60 кВт. Время работы 7,5 часов в год, расход топлива – 8 литров в час. Выброс загрязняющих веществ осуществляются с помощью трубы высотой 2 м, диаметром 0,3 м. Проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не требуется в соответствии с пунктом 58 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».

Нормативы предельно допустимых выбросов на период строительно-монтажных работ обоснованы на уровне расчетных значений и приведены в таблице 3.

Таблица №3

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						год дос-тижения ПДВ
		существующее положение		2019-2028гг		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.03296	0,688	0.03296	0,688	2019
Итого:				0.03296	0,688	0.03296	0,688	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.005356	0,1118	0.005356	0,1118	2019
Итого:				0.005356	0,1118	0.005356	0,1118	
***Углерод (Сажа) (0328)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.002	0,042857	0.002	0,042857	2019
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.011	0,225	0.011	0,225	2019
Итого:				0.011	0,225	0.011	0,225	
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0.036	0,75	0.036	0,75	2019
Итого:				0.036	0,75	0.036	0,75	
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0,00000004	0,000001	0,00000004	0,000001	2019
***Формальдегид (1325)								
Организованные источники								
Дизель-генераторная	0001			0,0004286	0,0085715	0,0004286	0,0085715	2019
***Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754)								
Организованные источники								
Всего по предприятию:				3,8080303	2,040515	3,8080303	2,040515	

Окончание таблицы №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Твердые:								
Газообразные, жидкие:				3,8080303	2,040515	3,8080303	2,040515	

Поверхностные и подземные воды

На период строительства предусматривается использование привозной воды. Для нужд строителей предусмотрена установка биотуалета.

Согласно расчетам, произведенным на основании анализа количества водопотребителей в с. Мичурино и Госплемстанция Мичуринского с/о Павлодарского района, в хозяйственно-питьевой воде принята 6,21 л/с (536,91 м^3/сут).

Запасы подземных вод по с. Мичурино и Госплемстанция Мичуринского с/о Павлодарского района, в 2015 году ЦК МКЗ «Центрказнедра» были утверждены на 27 летний срок эксплуатации в количестве 0,864 тыс. м^3 /сут (по скважине № 82 -14 с. Госплемстанция Мичуринского с/о - Протокол ЦК МКЗ № 1560 от 03 декабря 2015 года). В составе подземных вод верхнемиоценовых нижне-среднеплиоценового горизонта павлодарской свиты (N1-2pv) сухой остаток изменяется в пределах 1023-967мг/л. Подземные воды пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения только после очистки от железа и марганца. Водоносный комплекс защищён от загрязнения.

В составе водопроводных сооружений предусмотрена установка комбинированной очистки ДВУ10-140/С. При работе фильтровальной системы ДВУ10-140/С образуются промывные сточные воды, для сбора которых предусмотрена установка резервуара 150 м^3. Вывоз сточных вод из резервуара будет осуществляться по мере его накопления специализированной организацией согласно договору, заключенному после ввода объекта в эксплуатацию.

Проектом предусмотрены режимные наблюдения состояния подземных вод, включающие сокращенный и полный химический анализ, баканализ и другие показатели, согласно графика приведенного в разделе 5.9 оценки воздействия на окружающую среду.

Предупреждение загрязнения подземных вод и поверхностного стока в процессе строительства и хозяйственной деятельности объекта достигается за счет соблюдения следующих мер и проектных решений: организация сбора отходов в местах, отвечающих санитарным нормам и правилам, их своевременного вывоза для санкционированного размещения и утилизации, капитальное исполнение и надлежащая герметизация всех заглубленных сооружений (сборник промывных стоков); своевременная откачка и вывоз сточных вод на очистные сооружения; регулярная уборка и содержание территории водозаборных сооружений и зон санитарной охраны водозаборов в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии; оборудование скважин герметичными оголовками и цементирование затрубного пространства с целью предотвращения проникновения в межтрубное и затрубное пространство поверхностного стока и загрязнений; организация зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Условия проведения строительных работ на объекте согласованы ГУ «Ертисская бассейновая инспекция» письмо №18-11-4-8/567 от 03 ноября 2017 года.

Воздействие на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как допустимое

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Снятие плодородного почвенного слоя будет проводиться ручным способом и складируется отдельно. Выемки, котлованы и траншеи, образованные в процессе строительства подлежат обратной засыпке, нарушенные земли планируются и утрамбовываются. Буровой шлам не загрязнен нефтепродуктами или другими загрязнителями и представлен песком и суглинком.

Отходы производства и потребления, образующие на период строительства и эксплуатации подлежат сбору в герметичные контейнера и временному хранению (не более 6 месяцев) в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Вывоз отходов предусматривается на специализированные предприятие для размещения или утилизации, в соответствии с природоохранными требованиями.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительно-монтажных работ, приведены в таблице 4.

Таблица №4

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
На период строительства (тонн/период)			
Всего	685,2403		685,2403
в т.ч. отходов производства	685,0153		685,0153
отходов потребления	0,225		0,225
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,225		0,225
Строительные отходы	5		5
Огарки сварочных электродов	0,0153		0,0153
Не классифицируемый			
Буровой шлам	680		680

На период эксплуатации образуются отходы эксплуатации водоочистных систем: отработанные кассетные диски и отходы электроды электролизера. Данные виды отходов образуются 1 раз в 2 года. Ежегодно образуются отходы отработанного масла от трансформатора и отработанные светодиодные светильники. Организация сбора отходов предусмотрена в соответствии с уровнем опасности отхода в герметичных емкостях. Исключается смешивание отходов. Вывоз отходов предусматривается на специализированные предприятие для размещения или утилизации, в соответствии с природоохранными требованиями.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе эксплуатации, приведены в таблице 5.

Таблица №5

Наименование отходов	Образование, тонн	Размещение, тонн	Передача сторонним организациям, тонн
1	2	3	4
На период эксплуатации (ежегодно)			
Всего	0,01116		0,01116
в т.ч. отходов производства	0,01116		0,01116
отходов потребления	-		-
Янтарный уровень опасности			
Отработанное масло от трансформатора	0,009		0,009
Зеленый уровень опасности			
Отработанные светодиодные светильники	0,00216		0,00216
На период эксплуатации (1 раз в два года)			

Окончание таблицы №5

1	2	3	4
Всего	0,206		0,206
в т.ч. отходов производства	0,206		0,206
отходов потребления	-		-
Зеленый уровень опасности			
Отработанные электроды электролизера	0,2		0,2
Отработанные кассетные диски	0,006		0,006

Растительный и животный мир

Реализация проекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Социально-экономическая среда

Реализация проектируемого объекта направлена на обеспечение качественной питьевой водой населения, улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки, условий жизни и здоровья населения, повышение уровня благоустройства села. Создание дополнительных рабочих мест при строительстве и последующей эксплуатации сооружений будет способствовать занятости населения. В целом, проектируемый объект относится к категории социальных, не предусматривающих прямых экономических выгод от его реализации. Согласно представленного протокола общественных слушаний от 10 июля 2017 года реализация рабочего проекта одобрена без изменений.

Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.

В зоне влияния объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории, курорты, зоны отдыха, ценные природные комплексы.

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожаробезопасности, электробезопасности при монтаже и обслуживания электроустановок, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии. Экологический риск от строительства и эксплуатации проектируемого объекта для региона отсутствует.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» и проекта бурения скважины зона санитарной охраны (ЗСО) для подземных источников состоит из трёх поясов, в каждом поясе должен быть установлен особый режим. Граница первого пояса зоны санитарной охраны согласно проекта бурения скважины установлено 50 м. Согласно проекта бурения скважины первый пояс зоны санитарной охраны должен иметь глухое ограждение высотой не менее 2,5 м или 2,0 м и сверху с колючей проволокой до 2,5 м. Границы второго пояса определяются расчётом. Расчёт II пояса зоны санитарной охраны произведён с использованием метода Е.Л. Минкина и данных санитарно-гидрогеологического обследования района и составляет 353 м. Граница III зоны санитарной охраны подземного источника водоснабжения также определяется расчетом, учитывающим время продвижения химического загрязнения воды до водозабора, и составляет 1736 м согласно проекта бурения скважины.

В заключении МД «Казнедра» на основании протоколов исследований воды из скважин не отвечает требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-

питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 и требуется очистка воды из скважин.

В насосной станции первого подъема предусмотрена установка: устройства для отбора проб воды; водомерного счетчика. Отбор проб воды должен осуществляться эксплуатирующей организацией в соответствии с установленным графиком, но не реже одного раза в месяц, в аккредитованную лабораторию. Станция оборудована системами освещения, отопления и естественной вентиляцией. Исходная вода поступает на аэрационный комплекс, который применяется для окисления двухвалентного железа, марганца и перевода его в нерастворимую форму. Вода пропускается через аэрационную колонну, в которой происходит её насыщение воздухом. Для повышения эффективности окисления и удаления двухвалентного железа в исходную воду при помощи дозаторной станции корректировки pH вводится раствор каустической соды. После насыщения кислородом воздуха и повышения pH вода поступает на автоматический фильтр обезжелезивания. При этом растворённые в воде железо и марганец окисляются в присутствии катализатора BIRM растворённым в воде кислородом и выпадают в твёрдый осадок в виде хлопьев. 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. Обратноосмотическая мембранная установка предназначена для частичного обессоливания исходной воды с помощью обратноосмотических мембранных элементов. Исходная вода подаётся на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и далее поступает на повышающий насос. Под давлением 11 атм. вода проходит через мембранный блок из рулонных обратноосмотических элементов, где на специальных полупроницаемых мембранах происходит разделение потока исходной воды на фильтрат (воду, прошедшую через мембрану и частично очищенную от растворённых минеральных солей), и концентрат (воду, обогащённую коллоидными частицами и растворёнными солями). 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).

В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50 г/л, доводится до нужного объёма. В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору 5 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. Затем очищенная и обеззараженная вода поступает в накопители очищенной воды общим объемом 4,5 м^3, после чего при помощи насоса подачи направляется в два резервуара чистой воды емкостью 100 м^3 каждый. Насосная станция второго подъема выполняет забор воды питьевого качество из резервуаров чистой воды и подает ее в водопроводную сеть села.

Насосная станция второго подъема подает воду непосредственно в кольцевую сеть села. В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных

объектов» Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 пункт 78. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 м.

Устройство водопровода предусматривается: устройство объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного кольцевого водопровода; подводка водопровода непосредственно к границам участков потребителей с установкой прибора учета внутри здания.

Выполненные расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали, во время строительства, ожидаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ не превысят предельно-допустимых значений на границе жилой зоны.

Физические факторы. Шумовой эффект будет наблюдаться непосредственно, в пределах строительной площадки. По продолжительности воздействие будет временным.

Работающие строители обеспечиваются спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, бытовыми помещениями для работающих вагончик, обеспечиваются медицинской аптечкой для оказания первой медицинской помощи. Водоснабжение работающих при строительстве бутилированная вода, кулер в бытовом помещении. Горячее питание в столовой.

Уровень шума и параметры вибрации на рабочих местах не превышает предельно допустимых уровней в жилой зоне.

Проект отвечает требованиям:

«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209;

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168;

«Гигиенические нормативы к физическим фактором, оказывающим воздействие на человека», утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

обустроить временный бытовой городок;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СНиП РК 1.03-05-2001.

К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Начало работ предусмотрено в мае 2018 года согласно письму ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района» №1-21-299 от 16 октября 2017 года).

Продолжительность строительства принята 16 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2018 год – 46%;

на 2019 год – 54 %.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 17.4 от 02 октября 2017 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-9);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-9);

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 (выпуск 1);

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

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 10 ноября 2017 года, согласно пункта 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов

(п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в прогнозных ценах 2018-2019 годов с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2017, 2018 годы:

2017 год – 2 269 тенге;

2018 год – 2 405 тенге;

2019 год – 2525 тенге.

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

Территориальный район - 14. Павлодарская область.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Павлодарской области РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1. Выполнены общие данные согласно ГОСТ 21.501-2011 пункта 5.2.
2. Предоставлены материалы расчетов по конструктивной части проекта согласно пункта 9.3.8 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Информация об инженерно-геологических изысканиях приведены в соответствие с отчетом на инженерно-геологические изыскания.
4. Согласованы разделы со смежными разделами.

Раздел ГП

5. Предоставлен земельно-кадастровый план земельного участка (акт на землю) согласно представленным границам участка по генеральному плану.
6. Откорректирован раздел ГП в общей пояснительной записке (ОПЗ).
7. Лист 1. Заполнен штамп согласования со смежными разделами, проставлены подписи ГИПа в штампе о соответствии проекта действующим нормам.
8. Лист 2. Согласно инженерно-геодезическим изысканиям система координат принята условная.
9. Показана на генплане санитарно-защитная полоса (Санитарные правила №209, от 16 марта 2015 года, пункт 78).
10. Лист 3. Показана абсолютная отметка по туалету.
11. Лист 4. Откорректирован итоговый объем насыпи по таблице.
12. Лист 6. Откорректированы отметки земли канавы.

13. Лист 8. Нанесены сети с привязкой на сводный план инженерных сетей.

14. Предусмотрено освещение территории в ночное время суток.

Раздел НВ

15. Дополнены основные показатели по чертежам водопровода и канализации согласно ГОСТ 21.704-2011. Дано подробное описание проектных решений, диаметры и протяженность трубопроводов.

16. Лист 2. Планы выполнены согласно пункта 5. ГОСТ 21.704-2011 в читаемом виде и масштабе. Нанесены координационные оси зданий и сооружений и привязки к ним.

17. Профили сетей выполнены согласно пункта 5.2 ГОСТ 21.704-2011. Нанесены на профиль геологическая колонка, типовое сечение траншеи, уровень грунтовых вод.

18. Предоставлен гидравлический расчет систем.

19. Пересчитана протяженность труб диаметром 225, 110 и 160 мм.

20. Откорректированы основные показатели по чертежам водопровода согласно ГОСТ 21.704-2011.

Альбом ОВ

Насосная 1 подъема.

21. На листе «Общие данные» добавлены подпись и печать ГИПа (ГАПа) о соответствии технических решений требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил строительного проектирования, подписи в штампах разработчика, ГИП и проверяющего на всех листах.

22. Лист 2. Откорректирован штамп.

Насосная 2 подъема.

23. На листе «Общие данные» добавлены подпись и печать ГИПа (ГАПа) о соответствии технических решений требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил строительного проектирования, подписи в штампах разработчика, ГИП и проверяющего на всех листах.

24. Откорректированы общие указания, увязаны с планом и спецификацией. Откорректирована такблица основных данных.

Раздел ТХ

25. Разработана обвязка насосной установки согласно ГОСТ 21.401-88.

Раздел ЭС

Электроснабжение.

26. Лист 1. Откорректирована точка подключения согласно ТУ, внесены соответствующие корректировки в проект.

27. Предоставлено согласование проекта с АО «ПРЭК».

28. Лист 3. Нанесены оси зданий, подоснова насосной станции 2 подъема приведена в соответствие с разделом электрооборудование.

29. Лист 2. Предусмотрены заборы (ограждение) для КТП, ПУЭ РК п.918.

30. Лист 4. Предоставлены проектные решения по подключению наружного освещения к первой опоре - воздушная линия.

31. Лист 8. Учтены земляные работы по КЛ-10кВ.

32. Прайсы. Предоставленные коммерческие предложения от завода - изготовителя на КТП и ДГУ, приведены в соответствие Опросным листам рабочего проекта.

Электрооборудование.

33. Насосная станция 2 подъема. Откорректирована категория электроснабжения. Показан второй ввод от ДЭС.

34. Для подключения электродвигателей предусмотрены герметичные металлорукава.

35. Предоставлены проектные решения по заземлению и молниезащите.

36. Насосная станция 1 подъема. Показан второй ввод от ДЭС.

37. Для подключения электродвигателей предусмотрены герметичные металлорукава.

38. Предоставлены проектные решения по заземлению и молниезащите.

Раздел Автоматика

39. Лист 1. Добавлено согласование раздела со смежными разделами, согласно ГОСТ 21.101-97.

40. Лист 1. Общие данные откорректированы в соответствии с проектом.

41. В общей пояснительной записке разработан раздел «Автоматизация», предоставлено полное описание принятых проектных решений.

42. Спецификация оборудования откорректирована в соответствии с проектом.

Охрана окружающей среды

43. Определена категория объекта по значимости и полноте намечаемой хозяйственной деятельности, согласно статьи 40 Экологического кодекса РК.

44. Обоснованы объемы образования бурового шлама, отходы водоочистных сооружений; люминесцентные лампы заменены на светодиодные; предусмотрена передача отходов производства на специализированные предприятия для вторичного использования или переработки.

45. Приведены сведения по системе управления отходами.

46. Представлены мероприятия по организации зон санитарной охраны.

47. На период эксплуатации учтены выбросы от стационарного дизельгенератора.

48. Материалы рабочего проекта согласованы с бассейновым водохозяйственным управлением.

49. Выполнена оценка экологических рисков, в том числе ориентировочный расчет эколого-экономического ущерба.

Раздел ПОС

50. Разработан ПОС в полном объеме в составе рассматриваемого рабочего проекта.

Раздел СД

51. Сметная документация пересчитана в последней версии действующей сметной программы.

52. Выполнено казахстанское содержание.

53. В локальных ресурсных сметах учтены изменения и дополнения по откорректированным чертежам, спецификациям.

54. Пересчитано ценообразование по прайсовым позициям.

55. Стоимость строительства пересчитана в прогнозные цены 2018-2019 годов, согласно письма заказчика.

56. Локальная ресурсная смета №6-6-1. Позиции 40, 154 - кладка из керамического кирпича, заменен код ресурса.

57. Локальная ресурсная смета №6-6-1. Позиция 39 - изоляция поверхностей стен, заменен код ресурса. Позиции 84, 85, 96 - стройство кровли плоской и примыканий к стенам, заменен код ресурса.

58. Локальная ресурсная смета №6-6-6. Позиция 4 - датчик избыточного давления метран, откорректирована стоимость. Позиция 8 - регистратор видеографический, откорректирована стоимость.

59. Локальная ресурсная смета № 6-8-1. Позиция 12 - перевозка грунта бортовыми автомобилями, заменена на перевозку самосвалами. Откорректировано расстояние перевозки.

60. Локальные ресурсные сметы №6-10-1, №6-10-10. По прайсовым позициям пересчитано ценообразование стоимости.

61. Локальная ресурсная смета №7-1-2. Позиция 2 - устройство слоя из геотекстиля и позиция 5 - устройство геокаркаса, заменены нормы.

62. Локальная ресурсная смета №7-1-3. Позиции 10, 11 - устройство основания из щебня (щебеночной смеси) выполнена замена нормы.

63. Локальная ресурсная смета №4-1-1. Земляные работы, откорректирована группа грунта. Позиция 157 - кронштейн, откорректирована стоимость.

64. Локальная ресурсная смета №6-1-1. Позиция 12 - глина бентонитовая, выполнена замена кода ресурса.

65. Локальные ресурсные сметы №6-2-4, №6-3-4, №6-4-4. Позиция 30 - заглушка фланцевая, исключена, как не предусмотренная проектом.

66. Локальная ресурсная смета №6-11-1. Позиция 42 - насос для водопонижения откорректирована марка насоса и количество маш.час.

67. Локальная ресурсная смета №6-11-2. Позиция 27 - насос для водопонижения откорректирована марка насоса и количество маш.час.

7.2 Оценка принятых 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 технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

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.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице №6.

Таблица №6

Основные технико-экономические показатели по проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	2	3	4	5
1	Площадь участка	$м^2$	30550	30550
2	Площадь застройки	$м^2$	1556,83	1556,83
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге	980,586 531,191 291,968 157,427	969,505 525,945 292,355 151,205
	из них:			

Окончание таблицы №6

1	2	3	4	5
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 г., (ПИР, экспертиза)	млн.тенге	-	20,180
5	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2018 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге	- - - -	425,420 235,691 131,013 58,716
6	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2019 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты		- - - -	523,905 290,254 161,343 72,309
7	Продолжительность строительства	мес.	16	16

Примечание: Общее уменьшение в сумме 11,081 млн.тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала по Павлодарской области РГП «Госэкспертиза».

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопровода в с. Мичурино и в с. Госплемстанция Павлодарского района Павлодарской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка – 30550 м^2
Площадь застройки – 1556,83 м^2
Общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2017-2019 гг., – 969,505 млн. тенге
в том числе:
СМР – 525,945 млн. тенге
оборудование – 292,355 млн. тенге
прочие затраты – 151,205 млн. тенге
Продолжительность строительства – 16 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Павлодарского района» в соответствии с условиями договора от 13 сентября 2017 года №110340010971/170134/00 (110).

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар облысы Павлодар ауданының Мичурино және Госплемстанция ауылдарында су құбырын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің ауданы	– 30550 шаршы метр
Құрылыс салу ауданы	– 1556,83 шаршы метр
2017-2019 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	– 969,505 млн. теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 525,945 млн. теңге
жабдықтар	– 292,355 млн. теңге
басқа шығындар	– 151,205 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	– 16 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

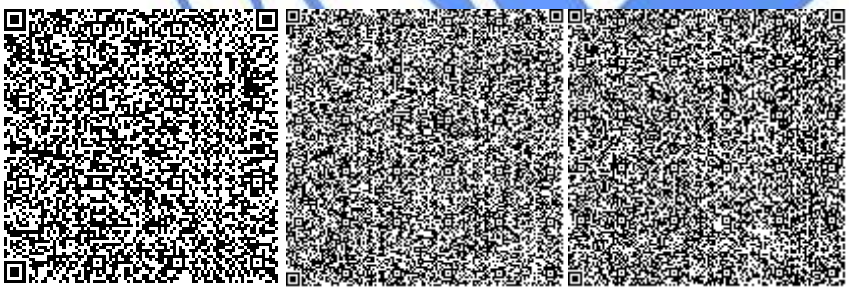
3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдаланысын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2017 жылғы 13 қыркүйектегі №110340010971/170134/00 (110) шарттың тәртібіне сәйкес «Павлодар ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

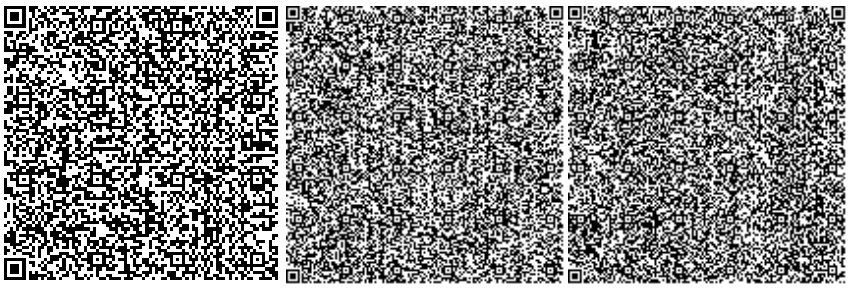
Сейсембеков А.Т.

Директор



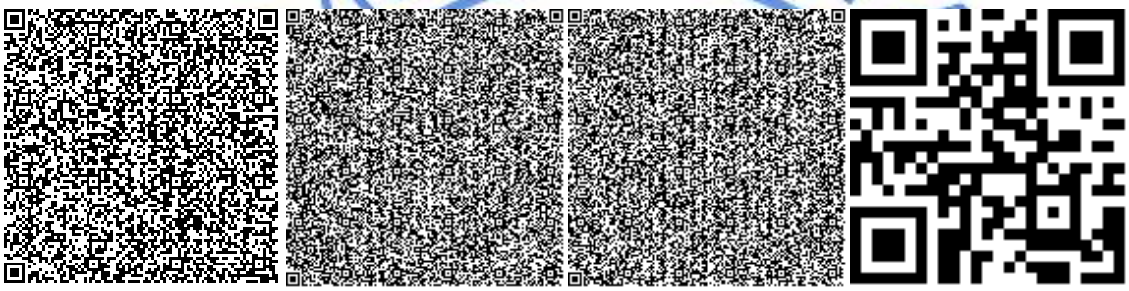
Альгожин Т.А.

Начальник производственного отдела



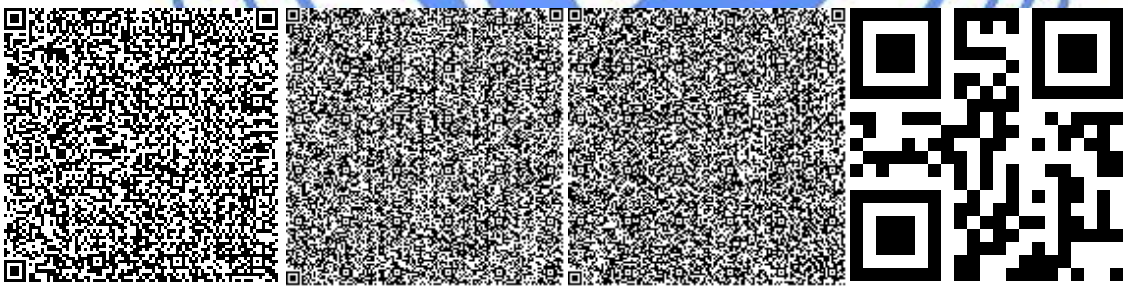
Курмангалиева А.С.

Ведущий специалист



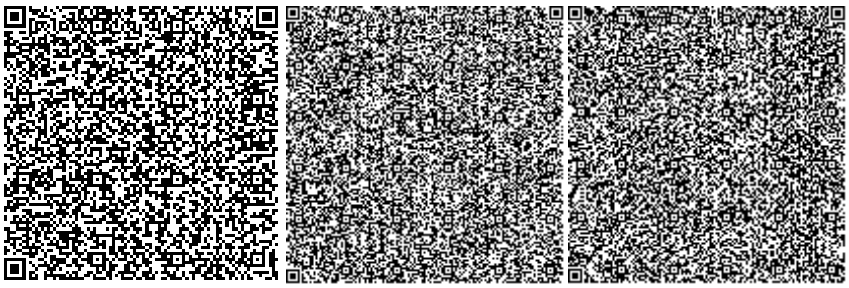
Раимбекова Р.К.

Эксперт



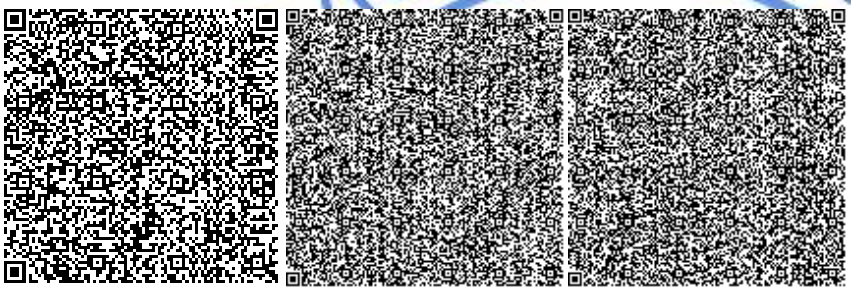
Абишев Р.И.

Главный специалист



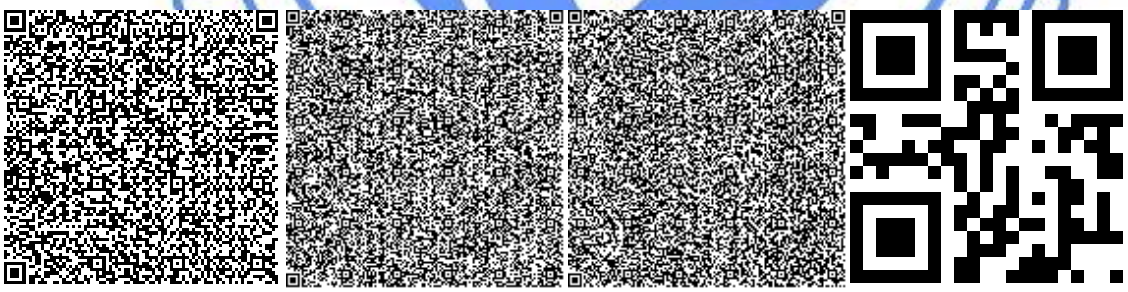
Глущенко Л.И.

Эксперт



Щербакова М.А.

Главный специалист



Вассерберг А.О.

Эксперт

Самат К.М.

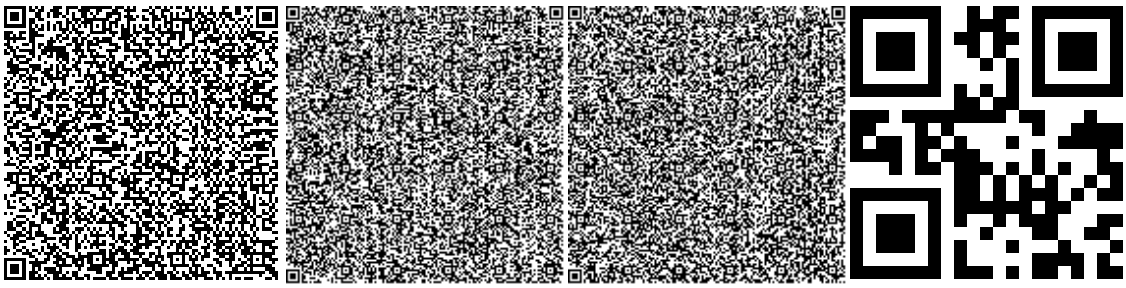
Главный специалист

Айтжанова С.С.

Эксперт

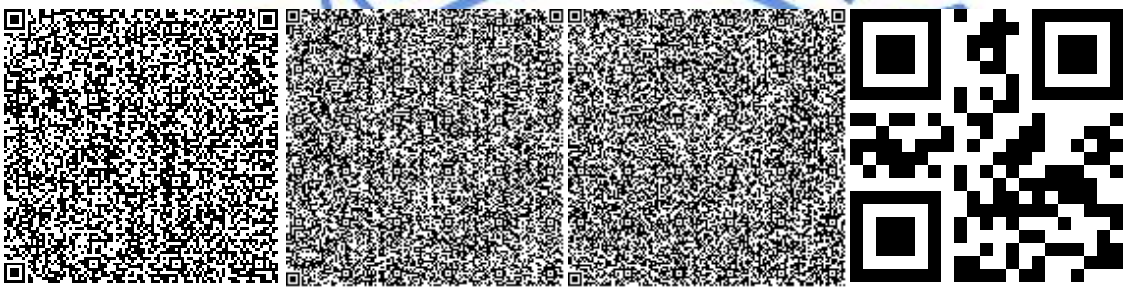
Кайыртаев Б.Б.

Эксперт



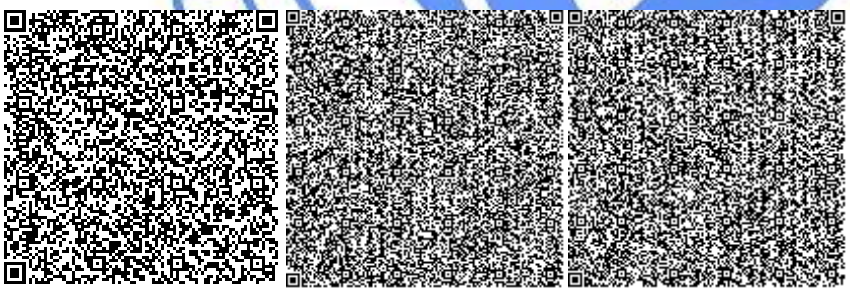
Мусабекова Г.Т.

Эксперт



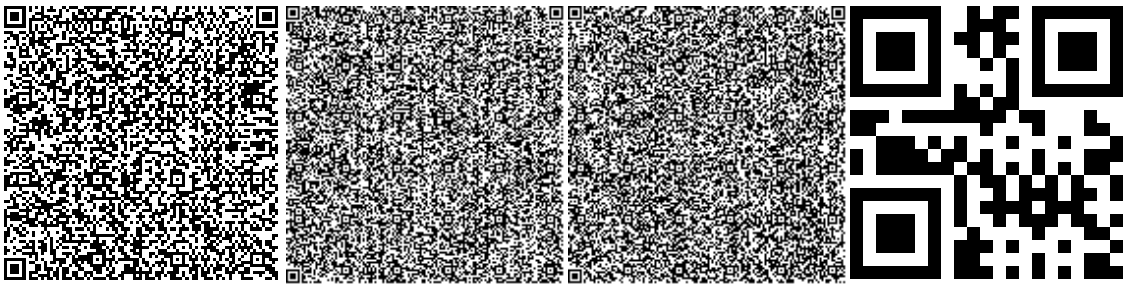
Савичев Г.А.

Эксперт



Каирбаев А.К.

Ведущий специалист



МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА