«Сумен жабдықтау көзінің өзгеруіне байланысты Ертіс ауданы Косколь ауылындағы су құбырының құрылысы» жұмыс жобасын түзету»

жұмыс жобасы бойынша

03.06.2019 ж. № KAZENG-0027/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

Ертіс ауданы әкімдігінің «Ертіс ауданының құрылыс,сәулет және қала құрылысы бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«INNOVATION CENTER PROJECT» ЖШС,
Павлодар қаласы.

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Сумен жабдықтау көзінің өзгеруіне байланысты Ертіс ауданы Косколь ауылындағы су құбырының құрылысы» жұмыс жобасын түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС берілді.

«KAZENGINEERINGEXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ KAZENG-0027/19 от 03.06.2019 г.
(положительное)
по рабочему проекту

«Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT»,
город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения» выдано ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 04 мая 2019 года № 19/ от 09 апреля 2019 № 21 между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT», город Павлодар, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 3 марта 2018 года ГСЛ № 000487 (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» Акимата Павлодарской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения», утвержденное руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А. от 07 декабря 2018 года;

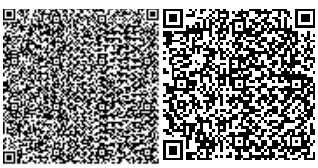
акт от 27 марта 2019 года № 0368796 на право постоянного землепользования на земельный участок (кадастровый номер 14-207-080-055) площадью 0,7589 га, расположенный по адресу: Павлодарская область, Иртышский район, Коскольский сельский округ, село Косколь, выданный отделом Иртышского района земельного кадастра и недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области;

распоряжение КГУ «Аппарат акима Коскольского сельского округа» акимата Иртышского района от 03 декабря 2014 года № 52 о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельный участок КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района;

архитектурно-планировочное задание от 10 декабря 2018 года № 17 на проектирование объекта «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения», выданное КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания по объекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения», выполненный в 2018 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на изыскательскую деятельность ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет на инженерно-геологические изыскания по объекту



«Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения», выполненный в 2018 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на изыскательскую деятельность ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографический план в масштабе 1:500, выполненный в 2018 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» (лицензия на изыскательскую деятельность ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» от 17 мая 2007 года 15-ГСЛ № 000487, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

письмо КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района о причине корректировки рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района» от 10 апреля 2019 года № 1-20-207;

письмо КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района о финансировании проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по объекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения» от 09 апреля 2019 года № 1-20-198;

письмо КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района о начале строительства по объекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения» от 03 июня 2019 года № 1-20-330;

перечень материалов, изделий, конструкций и оборудования по рабочему проекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения», утвержденный руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А. от 31 мая 2019 года;

проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения», выполненный в 2019 году ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT».

Технические условия:

выданные АО «ПРЭК» на присоединение к электрическим сетям разводящих внутрипоселковых водопроводных сетей от 18 апреля 2019 года № ТУ-40-2019-00596.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование альбома по наружным сетям электроснабжения главным инженером «Иртышских районных электросетей» Черепко В.В.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I

Книга 1. 73-2/18-ПЗ. Общая пояснительная записка.

Книга 2. 73-2/18-ПП. Паспорт проекта.

Книга 3. 73-2/18-ИЗ. Технический отчет на инженерно-геодезические изыскания.

Книга 4. 73-2/18-ИЗ. Технический отчет на инженерно-геологические изыскания.

Книга 5. 73-2/18-ПБ. Проект бурения скважин.

Том II
Альбом 1. 73-2/18-ГП. Генеральный план.
Насосная станция первого подъема
Альбом 2. 73-2/18-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 3. 73-2/18-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. 73-2/18-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 5. 73-2/18-ЭЛ. Электрооборудование.
Альбом 6. 73-2/18-АТХ. Автоматизация технологических процессов.
Установка очистки воды
Альбом 7. 73-2/18-АС. Строительные решения.
Резервуар запаса воды емкостью 200 м^3
Альбом 8. 73-2/18-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 9. 73-2/18-АС. Строительные решения.
Альбом 10. 73-2/18-ОВ.Отопление и вентиляция.
Альбом 11. 73-2/18-АТХ. Автоматизация технологических процессов.
Насосная станция второго подъема
Альбом 12. 73-2/18-ТХ. Технологическое решение.
Альбом 13. 73-2/18-АС. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 14. 73-2/18-ВК. Водоснабжение и канализация.
Альбом 15. 73-2/18-ОВ. Отопление и вентиляция.
Альбом 16. 73-2/18-ЭЛ. Электрооборудование.
Резервуар сбросных вод емкостью 200 м^3
Альбом 17. 73-2/18-АС. Строительные решения.
КТП 10/0,4
Альбом 18. 73-2/18-АС. Строительные решения.
Дизель-генераторная установка
Альбом 19. 73-2/18-АС. Строительные решения.
Туалет на одно очко с выгребом
Альбом 20. 73-2/18-АС. Строительные решения.
Внутриплощадочные сети
Альбом 21. 73-2/18-НВК. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 22. 73-2/18-ЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения.
Альбом 23. 73-2/18-АК. Автоматизация комплексная.
Наружные сети
Альбом 24. 73-2/18-НЭС. Наружные сети электроснабжения.
Альбом 25. 73-2/18-НВ. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 26. 73-2/18-ПОС. Проект организации строительства.
Том III
Книга 1. 73-2/18-СД. Сметная документация.
Книга 2. 73-2/18-ПЛ. Прайс-листы. Основной вариант.
Книга 3. 73-2/18-АЛ. Прайс-листы. Альтернативный вариант.
Том IV
73-2/18-ОВОС. Охрана окружающей среды.

5.4 Цель и назначение объекта

Целью является обеспечение водоснабжением жителей с. Косколь Иртышского района.

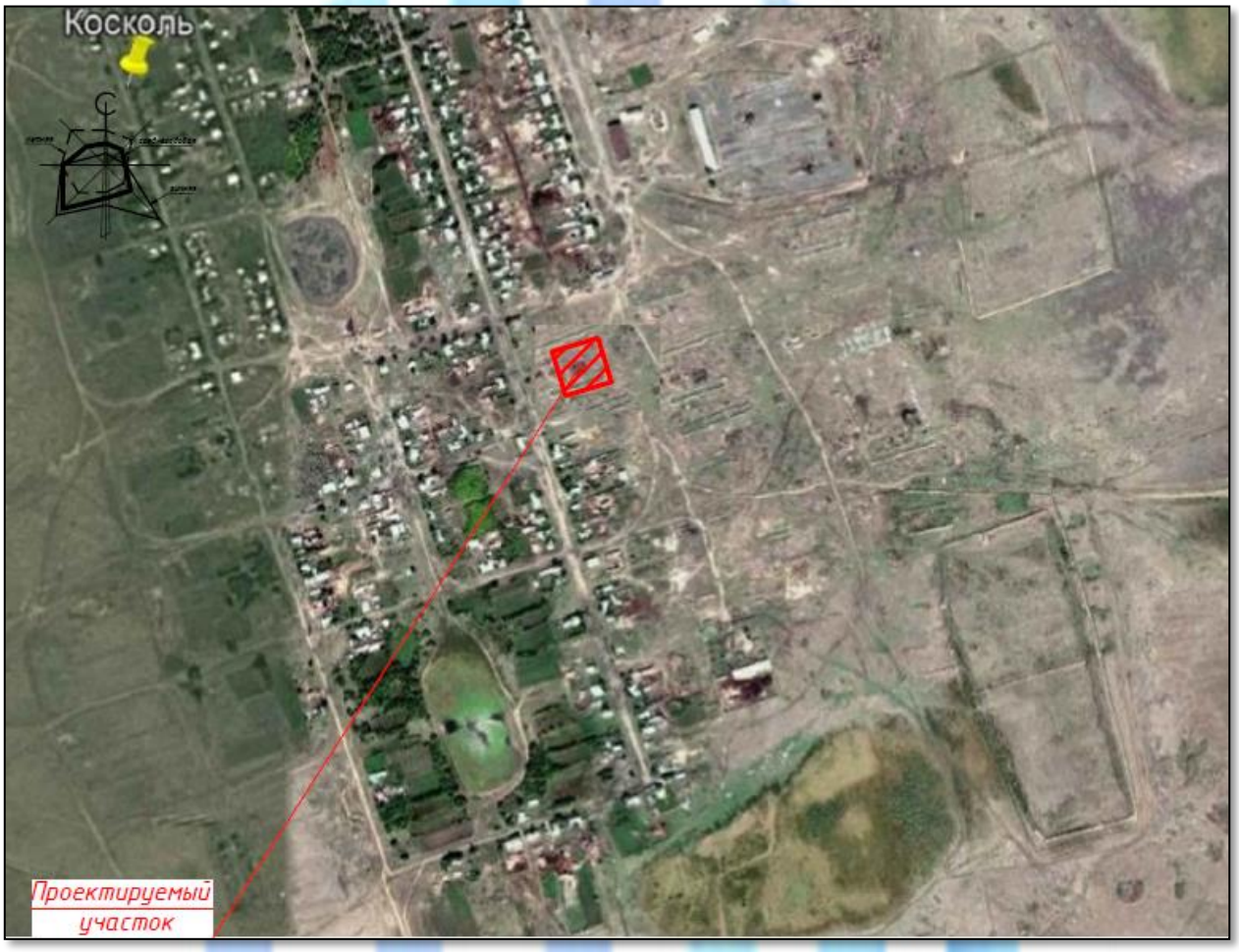
Назначение – водопроводная сеть.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Павлодарская область, Иртышский район, село Косколь.

Рисунок 1. Ситуационная схема размещения объекта



Природно-климатические условия района строительства

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району, к подрайону IIIA, 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	- 48 кгс/м^2;
зона влажности	- сухая;
район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2018 году.

В геоморфологическом отношении площадка относится к поверхности аллювиально-озерной аккумулятивной равнины. Абсолютные отметки составляют 132,5-134,5 м.

В пределах изученной глубины 5,0-8,0 м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

отложения современного возраста;

аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. 0,0-0,3 (0,4). Почвенно-растительный слой.

ИГЭ-2. 0,3 (0,4)-5,0 (8,0) м. Суглинок коричневый, твердый, с глубины 4,0 м тугопластичный, с прослоями песка мощностью до 1,0 см, с пятнами карбонатов до глубины 3,0 м. Нормативные значения характеристик грунтов: влажность на границе текучести – 0,22 д.ед.; влажность на границе раскатывания – 0,12 д.ед.; число пластичности – 0,10; показатель текучести – <0-0,42; природная влажность – 0,06-0,16 д.ед.; коэффициент водонасыщения – 0,33-0,88; плотность – 1,99 г/см^3; плотность водонасыщенного грунта – 2,24 г/см^3; плотность в сухом состоянии – 1,82 г/см^3; плотность частиц грунта – 2,71 г/см^3; пористость – 32,8 %; коэффициент пористости – 0,49; модуль деформации при естественной влажности – 100 кгс/см^2; модуль деформации при замачивании – 80 кгс/см^2; угол внутреннего трения при естественной влажности – 25 градусов; угол внутреннего трения при замачивании – 22 градусов; сила сцепления при водонасыщении – 0,23 кгс/см^2; сила сцепления при естественной влажности – 0,29 кгс/см^2.

Грунтовые воды, в пределах разведанной глубины 5,0 (8,0) м не вскрыты.

Суглинок обладает средней коррозийной активностью к стали, к бетону нормальной проницаемости на портландцементе – слабоагрессивный, просадочными свойствами не обладает.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинка равна 2,1 м.

По степени трудности разработки грунтов вручную и одноковшовым экскаватором: суглинок относится к I строительной группе.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., топографической съемки, выполненной ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2018 году и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Площадка водозаборных сооружений

Участок, отведенный под строительство, свободен от застройки и инженерных сетей и имеет прямоугольную конфигурацию в плане. Поверхность участка неровная, абсолютные отметки поверхности изменяется от 135,45 до 135,85.

На участке размещены: насосная станция второго подъема, резервуары запаса воды емкостью 2х200 м^3, резервуар сбросных вод объемом 300 м^3, станция очистки воды, две насосные станции первого подъема, туалет на одно очко с выгребом, КТП, ДЭС.

Территория участка огорожена по периметру, высота ограды принята 2,5 м.

Въезд на территорию участка предусмотрен с южной стороны.

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.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется в лотки проездов и по ним за пределы участка.

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Рисунок 2. Генеральный план

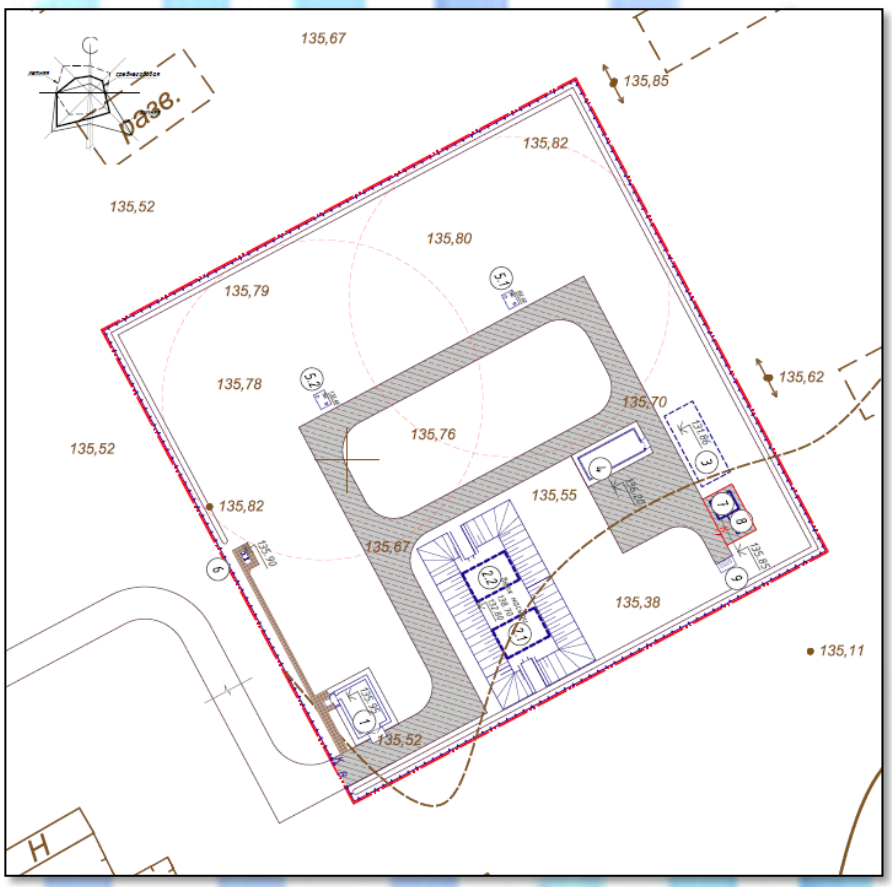


Таблица 1

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Площадь участка	га	1,0
2	Площадь застройки	м^2	904,7

6.2.2 Технологические решения

Источник водоснабжения

По содержанию выявленных компонентов на участке с. Косколь Иртышского района Павлодарской области подземные воды весьма слабосолоноватые с минерализацией 1,5 г/дм^3, по химическому составу сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатные натриевые. Содержание макрокомпонентов не превышает санитарных норм. Основные химические компоненты варьируются в пределах: хлориды 285 мг/дм^3, сульфаты 276 мг/дм^3, гидрокарбонаты 701 мг/дм^3, жесткость воды 0,81 мг-экв/дм^3, водородный показатель 7,8.

При изучении микрокомпонентного состава подземных вод содержание бора превышает допустимые санитарные нормы более чем в 5-8 раз и составляет 0,39-0,65 мг/дм^3, по результатам контрольного анализа 0,37 мг/дм^3. Подземные воды пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения только после специальной водоподготовки в виде очистки от бора и железа.

Система и схема водоснабжения

Водоснабжение запроектировано от двух скважин (1 рабочая и 1 резервная). Скважины расположены на площадке водозаборных сооружений. С водозаборных скважин вода поступает на очистку. После очистки вода поступает в резервуары чистой воды - 2 резервуара по 200 м³. Из резервуаров вода поступает в насосную станцию второго подъема. После насосной станции вода подается во внутриквартальные сети поселка двумя ветками по кольцевому водопроводу.

Сбросные воды с очистных сооружений и от резервуаров чистой воды отводятся в резервуар сточных вод, с дальнейшим вывозом сточных вод в места, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Насосная станция первого подъема

В качестве водоподъемного оборудования в типовом проекте применены скважинные насосы с погружным электродвигателем. Один рабочий насос, второй - резервный (хранится на складе). В комплект поставки завода-изготовителя входят: насос погружной и электродвигатель.

В комплект поставки не входят водоподъемные трубы, количество и диаметр которых зависят от марки и глубины устанавливаемого насоса.

В павильоне насосной станции смонтирован герметичный оголовок с опорной плитой, специальная муфта для соединения водоподъемной трубы с опорной плитой, колено, запорная арматура, манометр с трехходовым краном, устройство для замера уровня воды, водомер, вантуз и станция управления насосом. Для пробных откачек воды из трубчатого колодца и для подачи воды в подвижные емкости на напорном трубопроводе запроектирован отвод с вентилем диаметром 50.

Технологический процесс работы насосной станции заключается в подъеме воды из скважины насосными агрегатами.

В проекте предусмотрена герметизация устья скважины с помощью оголовка.

В плитах оголовка имеются отверстия для пропуска трехжильного кабеля электропитания насоса - кабеля датчика сухого хода и датчика уровнемера, для периодического замера уровня воды в скважине.

Комплект технологического оборудования включает водоподъемные трубы и герметичный оголовок устья скважины.

Учет объема откачиваемой воды производиться электромагнитным расходомером-счетчиком ВЗЛЕТ ЭМ (ПРОФИ диаметром 100).

Для уменьшения турбулизации потока и повышения точности измерения на прямолинейных участках до и после счетчика предусмотрены прямолинейные участки, длиной, соответствующей рекомендациям производителя.

Для предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке насосного агрегата на трубопроводе устанавливается обратный клапан.

Для сбора возможного поступления грунтовых и поверхностных вод из-за неудовлетворительного выполнения гидроизоляционных работ в подземной части павильона предусмотрен приямок с размерами в плане 400х400 мм и высотой 400 мм. В нем установлен дренажный насос производительностью 2,0 м/ч и напором 7,0 м.

Основное насосное оборудование предусмотрено с производительностью 16,2 м^3/час, напором 125 м, номинальной мощностью электродвигателя 9,2 кВт.

Установка очистки воды комбинированная «ДВУ10-142/С» производительностью 142,23 м^3/сут. производства ТОО «ВодЭкоФильтр» (г. Уральск, ЗКО)

Аэрационное насыщение воздухом

Скважинные воды практически не содержат растворенного кислорода, поэтому перед подачей исходной воды на автоматические фильтры, она насыщается кислородом воздуха в аэрационном комплексе.

Удаление железа

Содержание железа в питьевой воде строго ограничено нормами ПДК, так как оно относится к 3 классу опасности и негативно влияет на состояние здоровья человека. Удаление железа из воды осуществляется на автоматических фильтрах с каталитической загрузкой. Это эффективная и экономичная фильтрующая среда для удаления растворенных примесей железа из различных источников сырой воды. Каталитическая загрузка выступает в качестве нерастворимого катализатора, ускоряющего реакцию окисления между растворенными кислородом и включениями железа, в результате которой полученные соединения железа выпадают в осадок и могут быть легко отфильтрованы.

Обратноосмотическая фильтрация

Фильтрация воды на обратноосмотической установке является оптимальным решением проблемы удаления бора и снижения сухого остатка. Обратный осмос является мембранным процессом, при котором для разделения растворенных в жидкости веществ используется (полупроницаемая) мембрана, которая пропускает воду и задерживает микроорганизмы, коллоиды, ионы растворенных солей, а также молекулы органических веществ.

Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-7» - 1 комплект:

аэрационная колонна – 1 шт.;

автоматический фильтр обезжелезивания – 2 шт.;

насос промывки 13,6 м^3/час, с напором 30 – 2 шт. (1 рабочий и 1 резервный);

станция дозирования антискаланта - 1 комплект;

установка обратного осмоса с блоком химмойки - 1 шт.;

установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» - 1 комплект;

щитовая станция – 1 комплект;

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

Исходная вода в количестве 8,80 м^3/час, напором 3-4 атмосфер подаётся на установку очистки воды. Сначала исходная вода поступает на аэрационный комплекс, который применяется для окисления двухвалентного железа, и перевода его в нерастворимую форму. Вода пропускается через аэрационную колонну, в которой происходит её насыщение кислородом.

Комплектация системы:

аэрационная колонна;

компрессор в сборе;

набор комплектующих (трубки, фитинги, арматура).

Затем вода поступает на автоматические фильтры обезжелезивания. Фильтры на основе протравленного кварцевого гравия, смеси искусственного каталитического материала BIRM и Гидроантрацита N, предназначены для удаления из воды растворённого железа и механических примесей. При этом растворённое в воде железо окисляется в присутствии катализатора BIRM растворённым в воде кислородом и выпадает в твёрдый осадок в виде хлопьев. Birm выступает в качестве нерастворимого катализатора,

ускоряющего реакцию окисления между растворенными кислородом и включениями железа, в результате которой полученные соединения железа выпадают в осадок и могут быть легко отфильтрованы. Физические характеристики Birm выделяют его, как великолепную фильтрующую среду, которая может быть легко очищена от накопленных загрязнений путем обратной промывки.

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

Затем в воду при помощи станции дозирования антискаланта вводится раствор ингибитора отложений солей жесткости, который предотвращает загрязнения обратноосмотических элементов и сбрасывается вместе с концентратом в дренаж, после чего вода поступает на блок обратного осмоса. Обратноосмотическая мембранная установка предназначена для частичного обессоливания исходной воды с помощью высокоселективных обратноосмотических мембранных элементов.

Установка укомплектована полупроницаемыми мембранами, работающими на принципе обратного осмоса. Исходная вода подаётся на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и далее поступает на повышающий насос. 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). В процессе работы мембранный блок забивается наслоениями солей жёсткости, коагулировавшими коллоидными частицами и эмульсиями, органическими отложениями. Поэтому периодически, 1 раз в 3-4 месяца, рекомендуется проводить регенерацию мембранного блока (обработку мембран моющими средствами, удаляющими с их поверхности накопившиеся отложения). Эта процедура проводится при помощи блока химической мойки и позволяет поддерживать заявленные характеристики установки и продлить срок службы мембранных элементов.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8х2». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5) % водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Для размещения установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-7» проектом запроектировано модульное здание габаритами 9,0х4,8х2,95 м. В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов.

Резервуар запаса воды емкостью 200 м³

Резервуар предназначен для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов питьевой воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляция резервуара через фильтр-поглотитель;

наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30 °С. Оборудование резервуара:

подводящий (подающий) трубопровод;

отводящий трубопровод;

переливное устройство;

спускной (грязевой) трубопровод;

устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;

устройства для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре.

Насосная станция второго подъема

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое.

Для подачи воды потребителю запроектирована многонасосная установка в комплекте с четырьмя насосами с автоматикой, запорной арматурой, шкафом управления с частотным преобразователем, подводящим и напорным коллектором на одной раме на виброножках COR-4 MVI7003/2/SKw(AMV) (1 рабочий и 3 резервных) производительностью 32,1 м^3/ч, напором 31 м, давлением 15 кВ (хозяйственно-питьевая) и (2 рабочих и 2 резервных) производительностью 113,1 м^3/ч, напором 50 м, давлением 15 кВ (пожарный).

Режим работы установки

При хозяйственно-питьевом водоснабжении работает один насос. Частотное регулирование позволяет регулировать расход и экономить электроэнергию. Максимальный расчетный расход на село составляет 32,1 м^3/ч.

При пожаре увеличивается расход, подключается второй насос. Максимальный расчетный расход составляет 113,1 м^3/ч.

Кроме этого в состав установки входят два резервных насоса, которые включаются при выходе из строя основных насосов.

Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Насосная станция заглубленного типа. Насосы находятся под заливом. Запуск насосов предусмотрен при отметке уровня воды в резервуаре не менее 2,87 м от дна.

Для учета расхода воды на напорных водоводах устанавливаются водомерные узлы.

Сбор воды от аварийных проливов предусмотрен в приямок. Откачка воды из приямка осуществляется насосом ГНОМ 10-10Т, производительностью 10 м^3/час, напором 10 м, мощностью 1,1 кВт (1 рабочий и 1 резервный на складе).

В насосной предусмотрена установка двух пенных огнетушителей ОП-5.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция первого подъема

Проектируемая подземная насосная станция представляет собой заглубленное сооружение, с размерами в крайних осях 2,2х3,0 м. Высота до низа плиты перекрытия

составляет 2,4 м. По верху камеры выполняется обваловка грунтом. Высота обваловки – 1 м от верха плиты.

За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища сооружения, что соответствует абсолютной отметке 135,80 и 135,78.

Основные технические показатели:

общая площадь - 6,6 м^2;

площадь застройки – 9,5 м^2;

строительный объем - 28,0 м^3.

Насосная станция второго подъема

Проектируемое здание насосной - одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в крайних осях 8,65х6,0 м.

Высота этажа от уровня чистого пола до 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 135,95.

В здании предусматривается следующий набор помещений: машинное отделение, электрощитовая, комната персонала, санузел, коридор, тамбур.

Наружная отделка

Наружные стены - облицовочный кирпич.

Цоколь - фасадная краска.

Покрытие крылец - керамическая плитка с нескользящей поверхностью.

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99, сливы из оцинкованной стали, наружные откосы – штукатурка с окраской фасадной краской.

Входные дверные блоки – стальные утепленные по ГОСТ 31173-2003, внутренние – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Ворота – металлические, индивидуального изготовления.

Отмотка – бетонная, шириной 1 м.

Кровля – мягкая, из рулонного материала «Унифлекс». Конструкция кровли состоит из следующих элементов: слой толщиной 4 мм «Унифлекс ЭКП», слой толщиной 2,8 мм «Унифлекс ЭПП», слой битумного концентрированного праймера, цементно-песчаная стяжка, армированная сеткой из стержней диаметром 3 мм класса Вр-1 с ячейкой 100х100 мм толщиной 50 мм, керамзитовый гравий по уклону толщиной 80 мм, паропроницаемая мембрана из однослойного полипропиленового полотна, утеплитель покрытия - плита теплоизоляционная из базальтовой энергетической ваты на синтетическом связующем с гидрофобизированными добавками по ГОСТ 9573-2012 марки ПЖ140 толченой 200 мм, пароизоляция из 1 слоя рубероида.

Внутренняя отделка

Стены - штукатурка, грунтовка, водоэмульсионная окраска.

Потолок - затирка, водоэмульсионная окраска.

Полы - покрытие из керамической плитки с шероховатой поверхностью по ГОСТ 6787-2001. Плинтуса из керамической плитки по ГОСТ 6141-91.

Основные технические показатели

общая площадь - 49,65 м^2;

площадь застройки – 73,30 м^2;

строительный объем – 293,57 м^3.

Туалет на одно очко

Туалет выполнен из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 24454-80*

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

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

Дверь - деревянная.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 135,9.

Технические показатели:

общая площадь -1,6 м^2;

площадь застройки - 1,94 м^2;

строительный объем -10,36 м^3.

Установка очистки воды

Для размещения установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-7» проектом предусмотрено модульное здание с габаритами 9,0×4,8×2,95 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 136,2.

В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов. Мобильные здания контейнерного типа изготавливаются в соответствии требованиям ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия», ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки, Общие технические условия» и СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Резервуар запаса воды емкостью 2х200 м^3

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

Размеры в плане составляют 6,0×9,0 м и глубиной 4,5 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 132,8.

Технические показатели:

Площадь застройки – 60,5 м^2;

Строительный объем – 317,5 м^3.

Резервуары для сбросных вод

Резервуары представляют собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

6.2.4 Конструктивное решение

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Насосная станция первого подъема

Класс ответственности сооружения - II, степень огнестойкости - IV.

Днище, стены и плита покрытия выполнены из монолитного железобетона В25, F100, W4.

Конструктивная схема - объемная монолитная железобетонная конструкция с жесткими узлами.

Горловины люка-лаза и монтажного люка выполнены из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, с утеплением плитами из пеностекла FOAMGIAS Т4 с удельным весом 120 кг/м^3 и с коэффициентом теплопроводности 0,042Вт/(м°С) на всю высоту.

Теплоизоляция горловины выполнена пеностеклом толщиной 50-70 мм по ТУ 5914-001-73893595-2005.

Наружные поверхности горловины выше уровня земли предусмотрено оштукатурить.

Днище толщиной 300 мм – монолитное из бетона В25, F100, W6, армированное сталью горячекатаной класса AIII диаметром 8, 10, 12 мм по ГОСТ 34028-2016.

Стены толщиной 200 мм - монолитные из бетона В25, F100, W6, армированные сталью горячекатаной класса AIII диаметром 8, 10, 12 мм по ГОСТ 34028-2016.

В основании монолитного днища сооружения выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающая размеры плиты в плане на 100 мм в каждую сторону.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за два раза по грунтовке холодным битумом, разведенным бензином.

Крышка – деревянная из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86, пропитанных антисептическим раствором.

Покрытие - монолитное из бетона В25, F100, W6, армированное сталью горячекатаной класса AIII диаметром 8, 10, 12 мм по ГОСТ 34028-2016. Поверх плиты покрытия выполняется стяжка толщиной 50 мм из цементно-песчаного раствора М150, пароизоляция из одного слоя битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала, теплоизоляция выполнена пеностеклом FOAMGLAS толщиной 50 мм, водоизоляционный ковер выполнен из двух слоев битумно-полимерного наплавляемого рулонного материала с мелкозернистой посыпкой, сверху выполняется цементно-песчаная стяжка М150 толщиной 20 мм.

Стремянка – металлическая из уголков 50×5 по ГОСТ 8509-93, стального круглого проката по ГОСТ 2590-2006.

Антикоррозийная защита выполнена в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76.

Резервуар запаса воды емкостью 2х200 м³

Стены резервуаров запроектированы из монолитного железобетона, высотой 4,5 м.

Толщина стен – 300 мм принята из расчета на воздействие активного давления грунта и гидростатического давления воды.

Днище и стены - монолитные из бетона В25, F100, W6, армированные сталью горячекатаной класса AIII диаметром 12, 14 мм и класса AI диаметром 8 мм по ГОСТ 34028-2016, рассчитана на воздействие гидростатического давления воды и имеет толщину 0,35 м.

Стены с днищем соединяются при помощи арматурных выпусков из днища. Подготовка принята из бетона марки М100, цементная стяжка по днищу для создания уклона - из цементного раствора М100. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция выполнена тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Сверху засыпается грунтом толщиной 1000 мм.

Камеры лаза, приборов выполнены из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, утепление выполнено плитами из пенополиуретана толщиной 50 мм. Наружные поверхности горловины выше уровня земли штукатурятся, вокруг камер выполнена асфальтобетонная отмостка толщиной 50 мм и шириной 1 м.

Перекрытие резервуаров - из сборных железобетонных плит по серии 1.442.1-5.94. Поверх плиты покрытия выполняется стяжка по уклону толщиной 20-80 мм из цементно-песчаного раствора М150, теплоизоляция выполнена пенополиуретаном толщиной 50 мм, сверху выполняется цементно-песчаная стяжка М150 толщиной 20 мм по стальной

плетенной сетке по ГОСТ 5336-80. Горизонтальная гидроизоляция выполнена тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Сверху засыпается грунтом толщиной 1000 мм.

Крышка – деревянная из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86, пропитанных антисептическим раствором.

Стремянка – металлическая из уголков 75×6 по ГОСТ 8509-93, стального круглого проката по ГОСТ 2590-2006.

Антикоррозийная защита выполнена в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 цинковым покрытием «ZINGA».

Насосная станция 2-го подъема

Степень огнестойкости - II.

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.

Наружные стены трехслойные:

внутренний слой толщиной 380 мм - кладка из кирпича керамического рядового марки КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75;

утеплитель толщиной 80 мм - плита теплоизоляционная из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012 марки ПП70;

наружный слой толщиной 120 мм - кладка из кирпича керамического лицевого марки КР-л-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75.

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

Перемычки - сборные железобетонные перемычки по серии 1.038.1-1, выпуск 4 и прогоны по серии 1.225-2, выпуск 12.

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

Защита строительных конструкций

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом в два слоя.

Резервуары для сбросных вод

Резервуары представляют собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию. Под днищем резервуаров 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 по ГОСТ 34028-2016. Под днищем резервуара предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

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

Защита строительных конструкций

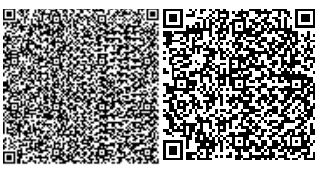
Вертикальная гидроизоляция выполнена мастикой «Хамаст» за два раза.

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

Туалет на одно очко

Фундаменты – железобетонные, сборные изделия по серии 3.900.1-14.

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



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

Выгреб запроектирован из железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Поверх выгреба выполнена сборная железобетонная перемычка по серии 1.038.1-1.

Защита строительных конструкций

Защита древесины от гниения и огнезащитная обработка произведена консервационным составом КСД-А(ТУ-2389-008-36567372-96) в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Дизель генераторная установка

Фундаменты под дизель генераторную установку – ленточные, из сборных бетонных блоков 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

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой.

Установка очистки воды

Фундаменты – сборные, ленточные 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

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой.

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ

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 толченой 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

Вертикальная гидроизоляция выполнена горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 в один слой.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Водопровод по селу запроектирован кольцевой, с расстановкой пожарных гидрантов. Проектом предусмотрена подводка водопровода непосредственно к границам участков.

При подключении потребителей на вводе в каждое здание предусмотрена установка прибора учета.

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 21 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001. Номинальное давление полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 соответствует максимально допустимому рабочему давлению в трубе при температуре 20°С - 0,8 МПа (8,0 кгс/см^2), максимальное давление, подаваемое в водопроводную сеть равно 0,50 МПа (5,0 кгс/см^2). Данные трубы могут быть применены для прокладки проектируемого водопровода. Рабочее давление в трубопроводе 50 м в.ст., предварительное испытательное давление 75 м в.ст., окончательное испытательное давление – 65 м в.ст.

Протяженность сети составляет 9563,4 м.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT» в 2019 году грунтовые воды не вскрыты, естественным основанием под трубопроводы водопровода служит суглинок.

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет 2,1 м.

Суглинок по степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором относится к I строительной группе.

Для спуска воды на сети предусмотрено устройство мокрых колодцев. Спуск в колодцы предусмотрен с одновременной откачкой воды ассенизационными машинами. Для предотвращения гидравлического удара в повышенных точках кольцевой сети предусмотрено устройство вантузов для выпуска воздуха.

Все стальные детали, расположенные в колодцах предусмотрено покрыть весьма усиленной изоляцией.

Таблица 2

Технические показатели

Наименование сети	Расчетный расход воды			Примечание
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	
Водопровод	237,51	32,06	8,91	Расход воды на наружное пожаротушение 20,0 л/с

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Для водоснабжения села запроектированы водозаборные сооружения: насосные станции первого подъема на скважинах, станция водоочистки, два резервуара чистой воды, насосная станция второго подъема, резервуар сточных вод, внутриплощадочные сети водопровода и производственной канализации по площадке водозаборных сооружений.

Водоснабжение предусмотрено от двух скважин (1 рабочая и 1 резервная). Скважины расположены на площадке водозаборных сооружений. С водозаборных скважин вода поступает на очистку. В проекте заложена модульная станция очистки воды. После очистки вода поступает в резервуары чистой воды - 2 резервуара по 200 м³. Из резервуаров вода поступает в насосную станцию второго подъема. После насосной станции вода подается во внутриквартальные сети поселка двумя ветками по кольцевому водопроводу.

Сбросные воды с очистных сооружений и от резервуаров чистой воды отводятся в резервуар сточных вод, с дальнейшим вывозом сточных вод в места согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Водопроводные сети, прокладываемые по площадке водозаборных сооружений, запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

Сети производственной канализации запроектированы из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 «техническая» по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией. Все стальные детали, расположенные в колодцах предусмотрены с весьма усиленной изоляцией.

Сброс сточных вод хозяйственно-бытовой канализации из здания насосной предусматривается в проектируемый выгреб, с дальнейшим вывозом сточных вод в места согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным в 2019 году естественным основанием под трубопроводы водопровода служит суглинок.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 2,1 м.

По степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором: суглинок относится к I строительной групп.

Водопровод и канализация

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А. и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Здание насосной станции оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализацией.

Подача воды к санитарно-техническим приборам осуществляется от напорного водовода насосной станции.

Внутренняя сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на резьбе с обязательной торцовкой муфт.

Для учета воды в точке подключения установлен водомер.

У умывальника предусмотрена установка водонагревателя.

Отвод сточных вод от насосной станции предусматривается в проектируемый выгреб с дальнейшим вывозом в места, согласованные с санитарно-эпидемиологической службой.

Система хозяйственно-бытовой канализации смонтирована из труб и фасонных частей пластиковых канализационных по ТУ 640 РК 38682338 ТОО-02-2000.

В насосной станции предусмотрена установка двух пенных огнетушителей ОП-5.

Таблица 3

Основные показатели

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.	Наименование				Установленная мощность эл. двигателей, кВт	Прим
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре л/с		
Водопровод	10,0	0,05	0,12	0,18			
в том числе							

холодной воды		0,03	0,08	0,12			
горячей воды		0,02	0,04	0,11			
Канализация		0,05	0,12	1,83			

Наружные сети электроснабжения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., технических условий, выданных АО «ПРЭК» на присоединение к электрическим сетям от 18 апреля 2019 года № ТУ-40-2019-00596 и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Данным проектом предусматриваются следующие работы:

установка одноцепной ВЛ-10 кВ на железобетонных опорах с неизолированными проводами;

устройство отпаечного линейного разъединителя РЛНД-10 кВ;

устройство ответвления от существующей ВЛ-10 кВ;

установка КТПН-160/10/0,4-В/К-У1 у потребителя.

Согласно РДС РК 4.04-185-2003 и техническим условиям для электроснабжения насосных в селе Косколь Иртышского района Павлодарской области предусмотрено сооружение воздушной линии электропередачи 10 кВ на железобетонных опорах с неизолированными проводами. Проектируемая ВЛ-10 кВ подключается к КТПН-160/10/0,4-В/К-У1. Согласно РДС РК 4.04-185-2003 и ПУЭ РК 2015 года для ответвления от существующей опоры ВЛ-10 кВ (сущ.) к потребителю применяется устройство ответвления УОП.

На границе балансового разграничения мощности (в КТПН), устанавливаются счётчики для учета электроэнергии СА4 Э720 ТХ PLC, 380/220, 5А.

Сечение проводов выбрано с учетом требований ПУЭ РК 2015 года и возможности будущего продолжения магистрали ВЛ для подключения других потребителей.

Рельеф местности в районе прохождения ВЛ равнинный.

На проектируемой ВЛ-10 кВ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1-143 на стойках СВ-105-3,5. Опоры ВЛ предусмотрено установить в сверленные котлованы с заглублением 2,5-3 м. Подземную часть опор защищена битумной мастикой. К подвеске на ВЛ принят алюминиевый неизолированный провод АС 35/6,2. ВЛ-10 кВ выполняется трехпроводной.

В соответствии с ПУЭ РК 2015 года и РДС РК 4.04-185-2003 на проектируемой ВЛ-10 кВ предусмотрено заземление в виде замкнутого контура из полосовой стали 4×40 мм. Сопротивление контура заземления не более 10 Ом.

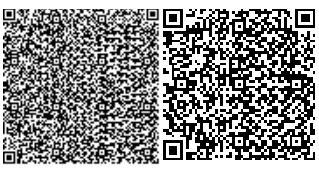
Таблица 4

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Потребляемая мощность	кВт	95	
2	Категория электроснабжения		III	
3	Точка подключения		Опора № П-21 ВЛ-10 кВ	

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского



района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., технических условий, выданных АО «ПРЭК» на присоединение к электрическим сетям от 18 апреля 2019 года № ТУ-40-2019-00596 и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Согласно техническим условиям по надежности электроснабжения насосная станция второго подъема относится ко II категории электроснабжения, насосные первого подъема относятся к III категории электроснабжения, напряжение питающей сети составляет 380 В.

Кабели марки АВБбШнг-15х95 мм² (от КТП и ДГУ до насосной второго подъема), 5х16 мм² (от КТП до насосной первого подъема № 1, № 2) проложены на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли в траншеях Т1, Т2, Т3. При пересечении с коммуникациями кабель предусмотрен в трубе диаметром 40 мм и 100 мм. Дно кабельной траншеи покрывается песчаной подсыпкой, такая же подсыпка выполняется поверх кабеля на высоту 200 мм. Поверх кабелей в соответствии с нормами проложена защитно-сигнальная лента «ЛЗС-250».

Таблица 5

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Установленная мощность	кВт	100,68	
2	Расчетная мощность	кВт	80,54	
3	Напряжение питающей сети	В	380	
4	Коэффициент мощности		0,92	

Электрооборудование

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., технических условий, выданных АО «ПРЭК» на присоединение к электрическим сетям от 18 апреля 2019 года № ТУ-40-2019-00596 и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосные станции первого подъема

Основными потребителями электроэнергии в сооружениях являются:

технологическое оборудование;

электрическое освещение;

электрообогрев.

В насосной станции электродвигатель погружного насоса выбран асинхронным с коротко замкнутым ротором с пуском от полного напряжения сети.

Двигатель поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Напряжение питания электродвигателя составляет 380/220 В.

Для управления работой насосной станции принят силовой низковольтный шкаф (ШУС) индивидуального исполнения, который устанавливается на поверхности земли (на насыпи над подземным павильоном) на бетонной плите размером 1800х1500х150(h.) в соответствии с генпланом. Шкаф ШУС является нестандартизированым оборудованием и представляет собой единую конструкцию, условно разделенную на две секции.

В одной располагаются аппараты вводно-распределительного устройства с прибором учета, в другой - схема управления погружным насосом с необходимой пусковой, защитной аппаратурой и автоматикой.

В этой же секции установлена станция локального ввода-вывода типа ET200M (Siemens) для приема и передачи информации на центральный диспетчерский пункт.

Внутренняя поверхность корпуса шкафа ШУС покрывается теплоизоляционной плитой из пенопласта полистирольного марки ПСБС-40 (ГОСТ 15588-2014).

Для организации вентиляции и обогрева шкафа ШУС в холодное время года запроектирована система, состоящая из стальной бесшовной трубы диаметром 100 мм толщиной стенки 4 мм по ГОСТ 8732-78* с канальным вентилятором и канальным нагревателем. Труба выводится из подземного павильона к шкафу, стоящему на поверхности земли: подача снизу, забор воздуха - в верхней части шкафа.

Ящик управления вентиляцией и обогревом (ЯУ) устанавливается внутри подземного павильона на стене. Терморегулятор, установленный в ЯУ настраивается на температуру от 4 до 10 °С и включает обогрев в зависимости от температуры воздуха на выходе из шкафа.

Для организации мягкого пуска/останова скважинного насоса принято индивидуальное устройство мягкого пуска серии MSF шведской фирмы «Emotron».

ШУС содержит защитно-коммутационную аппаратуру, соответствующую мощности подключенного насосного агрегата. В основном режиме (автоматическом) обеспечивает плавный разгон/торможение двигателя от устройства мягкого пуска (УМП), в ручном (резервном) - пуск от УМП или от сети.

Мягкий пускатель MFS осуществляет следующие защитные функции электрического режима:

от перегрева двигателя;
от перегрева MSF;
отключение при перегрузке (недогрузке) двигателя;
защита при перенапряжении/снижении напряжения.
при пропадании фазы на входе и выходе;
при заклинивании ротора;
при большом количестве пусков в час.
при дисбалансе фаз.

ШУС имеет следующие режимы управления:

«автоматический» - основной режим управления погружным насосным агрегатом от УМП по дискретным линиям ввода/вывода в зависимости от текущего уровня воды в резервуаре и скважине;

«ручной от УМП» - резервный режим управления через УМП от кнопочных постов (местно или дистанционно) с непосредственным контролем уровня воды в резервуаре оператором;

«ручной от сети»- резервный режим управления через существующий контактор от кнопочных постов (местно или дистанционно) с непосредственным контролем уровня воды в резервуаре оператором. Технологический контроль наличия достаточного уровня воды в скважине осуществляется на основании сигнала, поступающего от дискретного датчика «сухого хода».

Насосная станция второго подъема

Настоящим разделом предусматривается электроосвещение и подключение насосов в насосной станции второго подъёма в с. К Иртышского района в связи с изменениями источника водоснабжения.

Потребитель II-й категории (ПУЭ РК 2015 года).

Электропитание освещения осуществляется от проектируемых щитов. Нормы освещённости и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Рабочее освещение в здании выполнено светильниками со светодиодными лампами «Philips». Осветительная проводка выполнена кабелем марки АВВГ. Высота установки от уровня чистого пола: выключатели освещения - 0,85-1 м, щитки освещения 1,3-1,5 м.

Питание аварийного (эвакуационного) освещения выполнено от аккумуляторных батарей. На путях эвакуации предусмотрены светоуказатели «Выход» со встроенными аккумуляторными батареями.

Подключение насосов выполнено к шкафам управления насосами, поставляемыми комплектно, прокладываемым открыто по стене на скобах. Шкафы подключается от ВРУ.

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 0,4 кВ. Проектируемый щиток ЩУРн соединен с внешним контуром заземления (заземлителем.). Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Таблица 6

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Установленная мощность	кВт	66,6	
2	Расчетная мощность	кВт	53,3	
3	Напряжение питающей сети	В	380	
4	Коэффициент мощности		0,92	

Автоматизация комплексная

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосная станция первого подъема

В типовом проекте подземной насосной станции установлены следующие средства контроля и управления с указанием выходного сигнала:

электромагнитный расходомер (вых.4-20 мА);

погружной зонд для измерения уровня воды в скважине (вьгх.4-20 мА);

датчик давления в напорном трубопроводе (вых.4-20 мА);

манометр, показывающий на напорном трубопроводе;

сигнализатор уровня для дренажного приямка (аварийный уровень и сигнал затопления станции) - сухой контакт;

датчик охранной сигнализации павильона (сух. контакт);

датчик охранной сигнализации шкафа ШУС (сух. контакт).

Проектом предусмотрено:

работа погружного насоса в режиме «ручной (резервный) – автоматический»,

автоматический пуск и останов электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре и от уровня в скважине;

местный пуск и останов электронасоса от УМП или от сети в зависимости от установки положения переключателей SA1 и SA2 на двери шкафа ШУС;

автоматический пуск и останов электронасоса с ЦДП;

автоматическое отключение электронасоса при перегрузках и т.д.;

автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);

световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций;

возможность передачи сигналов от установленных датчиков расхода, уровня,

давления, режимов работы и аварийных состояний на центральный диспетчерский пункт с помощью последовательного интерфейса RS 485, а также с помощью локальной станции ввода-вывода типа БТ 200 М.

Проектом запроектирован контроль и измерение следующих технологических параметров:

расход воды;
давление в напорном трубопроводе;
измерение уровня воды в скважине;
аварийный уровень в дренажном приямке;
затопление станции;
несанкционированный доступ в насосную станцию;
несанкционированный доступ в шкаф ШУС.

Резервуар запаса воды емкостью 200 м³

В резервуарах проектом предусмотрен контроль уровня с помощью погружного гидростатического уровнемера серии ОВЕН ПД100-ДГ, датчиков-реле уровня СЛУ-М6, поплавкового запорного клапана.

Прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт (ЦЦП).

Передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМ01.

Контроль с помощью погружного зонда:

аварийный верхний уровень - сигнализация;
уровень 1 - отключение скважинных насосов;
уровень 2 - включение скважинных насосов;
уровень 3 - аварийный объем нижний, пожарный объем;
аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Датчики-реле уровня СЛУ-М6

Данные уровней передаются в схему сигнализации и схему управления скважинными насосами в здании насосной станции. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

Поплавковый запорный клапан

Клапан с двухуровневым вертикальным поплавком, гидравлически управляемый посредством диафрагменного привода. Полное открытие при заданном низком уровне воды в резервуаре и закрытие при заданном высоком уровне воды в резервуаре.

Автоматизация технологических процессов

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Резервуар запаса воды

В резервуаре запаса воды проектом предусмотрен контроль уровня с помощью погружного гидростатического уровнеметра серии ОВЕН ПД100-ДГ, прибор имеет токовый выходной сигнал 4-20 мА для передачи данных на центральный диспетчерский пункт. Передача данных осуществляется с помощью GSM/GPRS модема ОВЕН ПМ01.

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков-реле уровня САУ-М:

аварийный верхний уровень – сигнализация;
уровень 1 – отключение скважинных насосов;

уровень 2 – включение скважинных насосов;
уровень 3 – аварийный объем нижний, пожарный объем;
аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами в здании насосной станции.

Насосная станция первого подъема

В подземной насосной станции артезианской скважине проектом предусмотрены следующие средства контроля и управления с указанием выходного сигнала:

электромагнитный расходометр;
погружной зонд для измерения уровня воды в скважине;
датчик давления в напорном трубопроводе;
датчик охранной сигнализации павильона;
манометр, показывающий на напорном трубопроводе;
сигнализатор уровня – для дренажного приямка;
ящик ЯУ для управления вентиляцией и обогревом шкафа ШУС.

Проектом предусмотрены:

работа погружного насоса в режиме «ручной (резервный) – автоматический»;

автоматический пуск и остав электронасоса в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды и от уровня воды в артезианской скважине;

местный пуск и остав электронасоса от УМП или от сети в зависимости от установки положения переключателей SA1 и SA2 на двери шкафа ШУС;

автоматический пуск и остав электронасоса с центрального диспетчерского пункта;

автоматическое отключение электронасоса при перегрузках и т.д.;

автоматическое выключение электронасоса при понижении уровня воды в скважине ниже контролируемого значения (защита от «сухого хода»);

световая индикация на двери шкафа режимов работы и аварийных ситуаций;

возможность передачи сигналов от установленных датчиков расхода, уровня, давления, режимов работы и аварийных состояний на центральный диспетчерский пункт с помощью последовательного интерфейса RS485, а также с помощью локальной станции ввода-вывода типа ET 200M;

работа системы электрообогрева в зависимости от температуры воздуха в шкафу ШУС.

Проектом предусмотрен контроль и измерение следующих технологических параметров:

расход воды;
давление в напорном трубопроводе;
измерение уровня воды в скважине;
аварийный уровень в дренажном приямке;
затопление павильона.

Отопление и вентиляция

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного руководителем КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района Мусабаевой Г.А., и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Насосная станция второго подъема

В насосной станции предусматривается автономное электрическое отопление электрообогревателями ПЭТ-2 (мощность 1,0 кВт, напряжение 380 В). Печь представляет

собой комплект трубчатых электронагревательных элементов (ТЭН 92 А10/0,237 S95), смонтированных на изоляторах, помещённых в кожух из листовой перфорированной стали, закрытый снизу дном, а с торцевых сторон – крышками. Электронагреватели в печи соединены последовательно. Подвод питания у печки осуществляется через отверстие в крышке со стороны токоведущих шпилек, либо через просечки в корпусе. На кожухе печей предусматривается болт заземления, к которому присоединяется заземляющий провод при установке печи на объекте. На объекте печь крепится при помощи четырех ножек через овальное отверстие 16×14 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 +5 °С, отключение при +10° С.

В машинном зале насосной станции предусматривается 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. Включение и отключение крышного вентилятора автоматизировано. Вентилятор включается при достижении в помещении летом внутренней температуры +25…+27 °С и выключается при +20 °С. В помещении санузла и электрощитовой предусмотрена локальная вентиляция с естественным побуждением. Скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Насосная станция первого подъема

В здании запроектировано электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты промышленные инфракрасные обогреватели МОДЕЛЬ ИК, мощностью 1,1 кВт.

Запроектировано воздушное отопление электрического шкафа, расположенного над павильоном. Установка состоит из воздухонагревателя и вентилятора. Обеспечивается автоматическое поддержание температуры воздуха в шкафу +2 - +5 °С.

При повышении температуры воздухонагреватель отключается. Установка расположена под потолком павильона.

Вентиляция

В проектируемом здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Кратность воздухообмена по притоку и вытяжке принята 1 в соответствии с нормативными документами.

Резервуар запаса воды емкостью 200 м^3

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

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

Таблица 7

Основные показатели

Наимено-вание	Объем, м^3	Периоды года при $t_н$	Расход тепла, ккал/ч (Вт)				Расход холода	Установ-ленная мощность электро-
			На отоп-ление	На венти-ляцию	На гор. водос-	общий		

					набже-ние			двига-телей
Насосная станция второго подъема		-37	8289			8289		0,37

Таблица 8

Основные показатели

Наименование	Объем, $м^3$	Периоды года при $t_н$	Расход тепла, ккал/ч (Вт)	
			На электрическое отопление	Общее
Павильон над артезианскими скважинами	19	-40	1,43	1,43

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13 июня 2017 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

Район строительства - не сейсмичен.

В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории объекта.

6.4 Охрана окружающей среды

Проект оценки воздействия на окружающую среду разработан ТОО «INNOVATION CENTER PROJECT».

Воздействие на атмосферный воздух

В процессе строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут: пересыпка сыпучих материалов, сварочные работы, покрасочные работы, ссыпка асфальтобетонной смеси, работа вспомогательного оборудования (станки сверильные, машины шлифовальные), сварка пластмассовых деталей, ДВС строительной техники.

Расчеты по определению необходимости расчета приземных концентраций при проведении работ, проведенные в соответствии с п.58 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221 показали, что при проведении работ расчеты приземных концентраций требуются по следующим веществам: марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, пыль абразивная, азота (IV) диоксид (азота диоксид).

Анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ на период проведения работ

показал, что по рассматриваемым веществам максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами от всех источников, в приземном слое атмосферы при неблагоприятных метеоусловиях, находятся в допустимых рамках, установленных Минздравом РК.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

В процессе эксплуатации объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно статье 28 Экологического кодекса РК и приведены в таблице 9.

Таблица 9

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение		На 12 месяцев		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Строительный участок	6001			0,02025	0,01363	0,02025	0,01363	СМР
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Строительный участок	6001			0,001278	0,0006674	0,001278	0,0006674	СМР
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строительный участок	6001			0,00867	0,003776	0,00867	0,003776	СМР
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Строительный участок	6001			0,001408	0,0006138	0,001408	0,0006138	СМР
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Строительный участок	6001			0,01847	0,01293018	0,01847	0,01293018	СМР
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Строительный участок	6001			0,001042	0,000457	0,001042	0,000457	СМР
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Строительный участок	6001			0,00458	0,00201	0,00458	0,00201	СМР
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Строительный участок	6001			0,0175	0,026497	0,0175	0,026497	СМР

(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Строительный участок	6001			0,000000063	0,000000078	0,000000063	0,000000078	СМР
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Строительный участок	6001			0,0389	0,011135	0,0389	0,011135	СМР
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Строительный участок	6001			0,011	0,00683113	0,011	0,00683113	СМР
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
Строительный участок	6001			0,119	0,159	0,119	0,159	СМР
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Строительный участок	6001			0,200244	0,051253	0,200244	0,051253	СМР
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Строительный участок	6001			0,0046	0,0029005	0,0046	0,0029005	СМР
Итого по неорганизованным источникам:				**0,446942063**	**0,291701088**	**0,446942063**	**0,291701088**	
Всего по предприятию:				**0,446942063**	**0,291701088**	**0,446942063**	**0,291701088**	

Водные ресурсы. Водопотребление

Источник хозпитьевого водоснабжения на период строительства - привозная вода питьевого качества.

На период проведения работ водопотребление составит 590 м^3.

Объем технической воды составит 704,830 м^3.

Водоотведение

Образованные хозбытовые стоки будут сводится в биотуалет.

Отходы производства и потребления

Отходы 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.

Контроль за исполнением мероприятий по управлению отходами и иных требований обеспечивающих экологическую безопасность, осуществляется ответственным лицом.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе выполнения строительных работ приведены в таблице 10.

Таблица 10

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период проведения работ			
Всего	5,25212		5,25212
в т.ч. отходов производства	5,00842		5,00842

отходов потребления	0,2437		0,2437
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,2437		0,2437
Строительные отходы	5		5
Огарки сварочных электродов	0,00787		0,00787
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,00055		0,00055

Растительный и животный мир

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных в районе расположения площадки строительства нет. Дополнительное воздействие на сложившуюся в районе структуру фауны и растительных сообществ в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют. Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной и автотранспортной техникой, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового и электромагнитного воздействия при проведении работ не предусмотрены.

При выполнении всех мер, предусмотренных данным проектом, направленных на снижение влияния на поверхностный сток, подземные воды, земельные ресурсы, атмосферный воздух, воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое и проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения» в части экологического законодательства соответствует нормам.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». Нормативная продолжительность строительства составляет 12 месяцев.

Начало работ предусмотрено в январе 2020 года (письмо КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района от 03 июня 2019 года № 1-20-330).

До начала строительства водопровода в селе Косколь Иртышского района необходимо:

очистить площадку от строительного мусора;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки ;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!»;

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

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

6.6 Сметная документация

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249);

нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249);

нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015,) с учетом изменений и дополнений;

сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

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

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

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

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

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

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

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

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

Приняты затраты:

на временные здания и сооружения в соответствии со Сборником сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015), табл.1, п. 40, в размере - 2 %;

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время в соответствии со Сборником сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015); для темп. зоны IV, табл.3, п. VIII.4а, (с коэффициентом 1,1) (прил. п.12), в размере - 3,63 %.

Прочие затраты приняты по главе 9 в соответствии с разделом «Проект организации строительства».

Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-9 в размере 2 %.

Определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

по техническому надзору - 3,24%;

по авторскому надзору - 1,12%.

Месячный расчетный показатель на 2019 год составляет 2525 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1.

Налог на добавленную стоимость на 2019 год - 12 %.

Месячный расчетный показатель на 2020 год составляет 2613 тенге, индекс изменения месячного расчетного показателя - 1,035.

Налог на добавленную стоимость на 2020 год - 12 %.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения «SANA-2015» (версия 19.2 от 05 апреля 2019 года, в текущих ценах.

При определении сметной стоимости принят 14 территориальный район – Павлодарская область.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 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 20 декабря 2016 года № 517, разработчиком установлен технически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормальными требованиями. Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения» внесены следующие изменения и дополнения:

Паспорт проекта

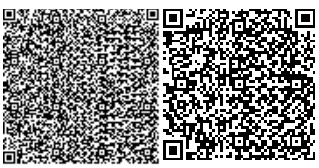
1. Откорректированы экономические показатели по последней версии сметной документации.
2. Откорректирован состав проекта.
3. Исправлена нормативная снеговая нагрузка.

Книга 1. Общая пояснительная записка

4. Исправлена нормативная снеговая нагрузка.
5. Информация по инженерным сетям исправлена согласно последним версиям альбома.
6. Предоставлен расчет продолжительности строительства.

Том II. Альбом1. Генеральный план

7. В общих указаниях исправлены даты выдачи и номера документов, на основании которых выполнен проект
8. Лист 8. На плане добавлены проектируемые инженерные сети.



Альбом 3. Насосная станция первого подъема. Архитектурно-строительные решения

9. В общих указаниях исправлено нормативное значение веса снегового покрова.

Альбом 5. Насосная станция первого подъема. Электрооборудование

10. Предоставлено согласование со смежными разделами.

Альбом 7. Установка очистки воды. Строительные решения, Альбом 9. Резервуар запасы воды емкостью 200 м^3. Строительные решения

11. Лист 3. Исправлена информация о грунтовых водах. Исправлена нормативная снеговая нагрузка., абсолютная отметка условной отметки 0,000.

Альбом 13. Насосная станция второго подъема. Архитектурно-строительные решения

12. Перечислены виды работ, требующие освидетельствования.

13. Исправлена снеговая нагрузка. Откорректированы площадь застройки и строительный объем.

14. Лист 8.1. В примечании исправлена абсолютная отметка.

15. Лист 4. ПР-5 – исправлена отметка перемычки.

16. Лист 6. Добавлены размеры утеплителя фундамента по периметру.

17. Лист 8.2. Исправлена отметка.

18. Лист 10. Крыльцо доработано.

19. Лист 11. Исправлено количество полос в позиции.

Альбом 16. Насосная станция 2-го подъема. Электрооборудование

20. Исправлена спецификация.

Альбом 17. Резервуар сбросных вод емкостью 200 м^3. Строительные решения

21. На титульном листе исправлен объем резервуара.

22. Лист 1. Исправлена нормативная снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

23. Лист 2. Исправлена абсолютная отметка.

Альбом 18. КТП 10/0,4. Строительные решения

24. Лист 1. Исправлена нормативная снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Альбом 19. Дизель-генераторная установка. Строительные решения

25. Исправлена нормативная снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Альбом 20. Туалет на одно очко с выгребом. Строительные решения.

26. Исправлена нормативная снеговая нагрузка, ветровая нагрузка.

Альбом 22. Внутриплощадочные сети электроснабжения

27. Откорректированы общие указания.

28. Откорректирована спецификация.

29. Проект откорректирован в соответствие с техническими условиями.

Альбом 24. Наружные сети электроснабжения

30. Откорректированы общие указания.

31. Исправлены спецификации.

Том III. Книга 1. Сметная документация

32. Сметы приведены в соответствие с проектом. Откорректированы и дополнены перечень прайс-листов.

33. Доработаны спецификации в проектах, добавлены маркировки материалов и оборудования.

Охрана окружающей среды

34. Титульный лист утвержден заказчиком.

35. Продолжительность периода СМР откорректирована согласно паспорту проекта.

36. Добавлена сводная таблица результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ.

37. В заявлении об экологических последствиях исправлен источник

финансирования.

38. Исправлены объемы используемых материалов согласно смете.

39. В приложении добавлен расчет рассеивания, акт на землю, протокол общественных слушаний, скриншот с сайта недропользования, объявление в СМИ, ситуационная схема с указанием расстояния от объекта до жилой зоны.

40. В заявке на разрешение на эмиссии исправлена категория. В пункте 4 «Документы, приложенные в раздел» заменены на «нормативы эмиссий».

Таблица 11

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	+ увеличение - уменьшение
1	Производительность (пропускная способность)	м^3/сут	477,4	477,4	-
2	Общая площадь участка	га	1,0	1,0	-
3	Протяженность трассы (трубопроводов)	м	16034	16034	-
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг.,	млн.тенге	782,097	508,849	-273,248
	в том числе: СМР,	млн.тенге	524,944	310,267	-214,677
	оборудование,	млн.тенге	122,049	113,166	-8,883
	прочие затраты	млн.тенге	135,104	85,417	-49,687
5	Продолжительность строительства	мес	12	12	-

Примечание: изменение сметной стоимости рабочего проекта произошло в результате корректировки объемов в локальных сметах по окончательным версиям рабочего проекта.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Корректировка рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменением источника водоснабжения» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

производительность (пропускная способность) – 477,4 м^3/сут
общая площадь участка – 1,0 га
протяженность трассы (трубопроводов) – 16034 м
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., – 508,849 млн. тенге
в том числе:
СМР, – 310,267 млн. тенге
оборудование, – 113,166 млн. тенге
прочие затраты – 85,417 млн. тенге
продолжительность строительства – 12 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 КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района» Акимата Иртышского района в соответствии с условиями договора от 04 мая 2019 года № 19/ от 09 апреля 2019 № 21.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Сумен жабдықтау көзінің өзгеруіне байланысты Ертіс ауданы Косколь ауылындағы су құбырының құрылысы» жұмыс жобасын түзету» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасынының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника- экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

өнімділігі (өткізу қабілеті)	– 477,4 м^3/сут
жер телімінің ауданы	– 1,0 га
су жолының ұзындығы	– 16034 м
2018-2020 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны,	– 508,849 млн. тенге
соның ішінде:	
ҚМЖ	– 310,267 млн. тенге
жабдықтар	– 113,166 млн. тенге
басқалар	– 85,417 млн. тенге
құрылыстың ұзақтығы	– 12 ай

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

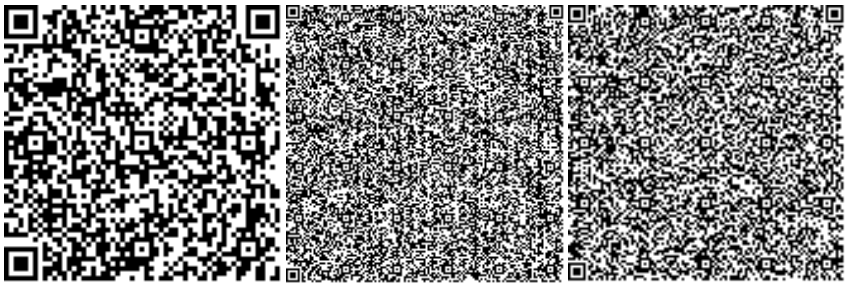
3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет 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 қорытындысының дұрыстылығы 2019 жылғы 04 мамырдағы № 19/ 2019 жылғы 09 сәуірдағы № 21 шарттың тәртібіне сәйкес Косколь ауданы әкімдігінің «Ертіс ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» КММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

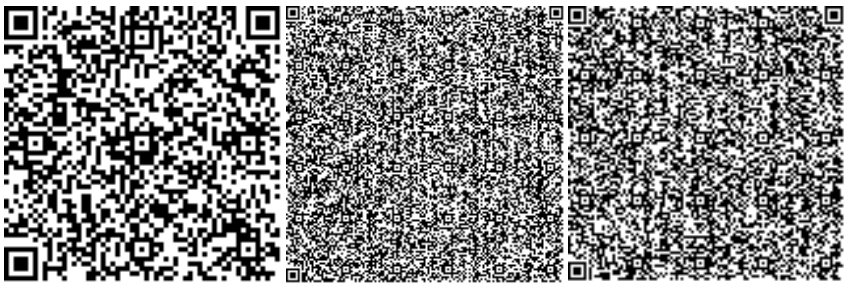
Дегтярёв В.В.

Директор



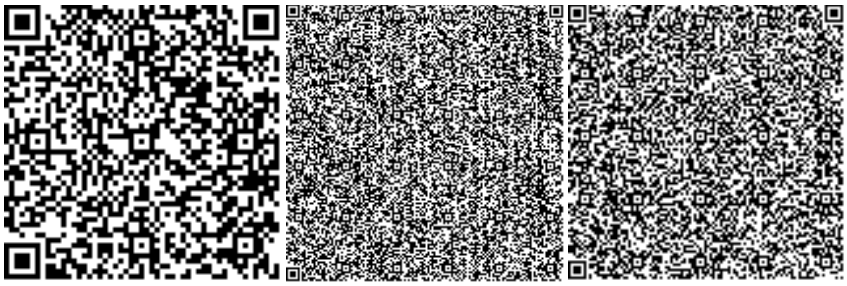
Агибаева А.Б.

Эксперт



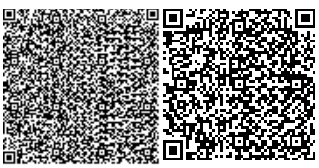
Кадырова М.С.

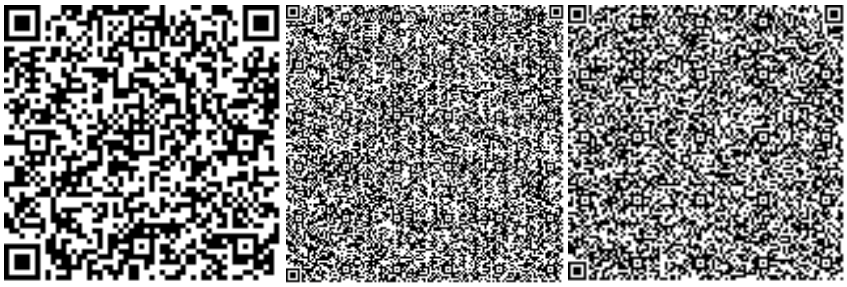
Эксперт



Синицын Ю.И.

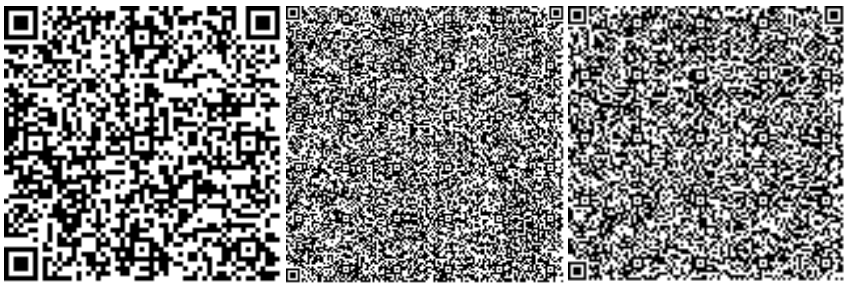
Эксперт





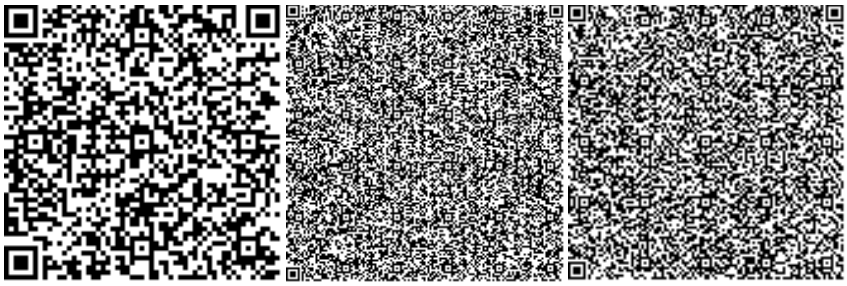
Мустафин Д.Б.

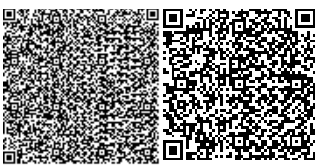
Эксперт



Мулькибаев К.Б.

Эксперт





Номер: KZ85VDD00119904

Акимат Павлодарской области

Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Иртышского района" Акимата Иртышского района 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Иртышский район, Иртышский с.о., с.Иртышск, улица Исы Байзакова, дом № 14,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 101240016581

Наименование производственного объекта: Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Иртышский район, Коскольский с.о., с.Косколь -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году 0,17950836 тонн
в 2021 году 0,112192728 тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 01.05.2020 года по 31.05.2021 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Руководитель управления	Сатиев Кадылжан Каирбекович
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

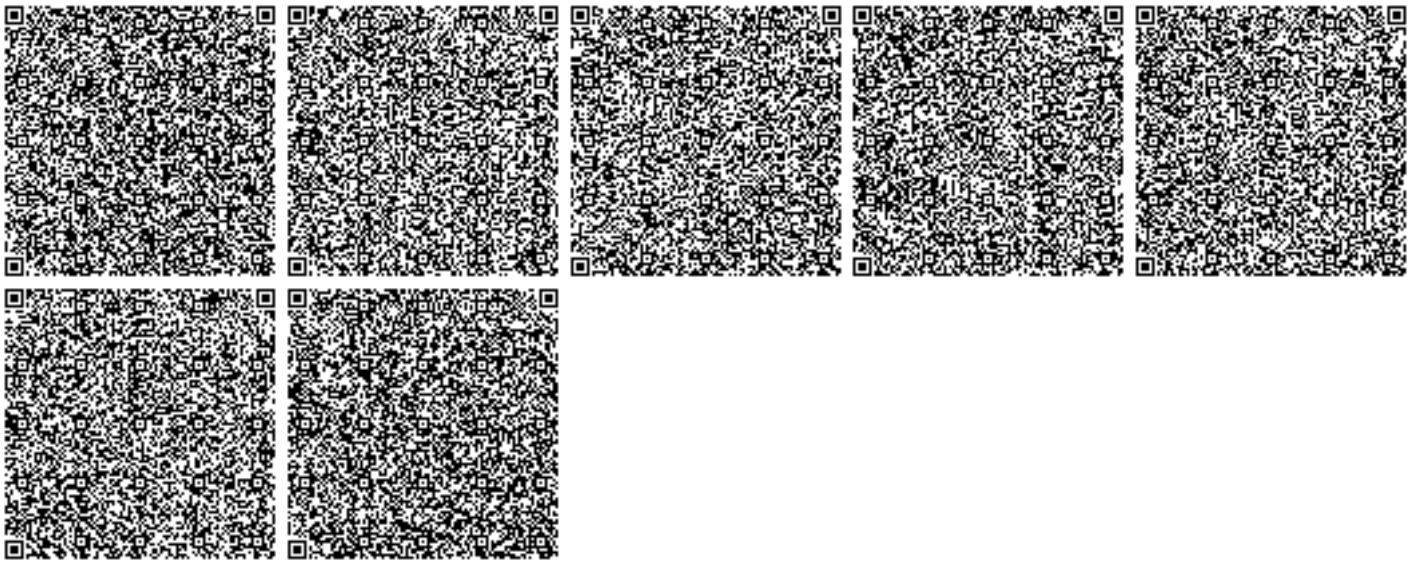
Место выдачи: г.Павлодар **Дата выдачи:** 03.06.2019 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	Корректировка РП «Строительство водопровода в с. Косколь Иртышского района в связи с изменениями источника водоснабжения»	договор от 06.05.2019 № KAZENG-0023
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим Разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды, реализовывать в полном объеме в установленные сроки.
3. Отчет о выполнении Производственного экологического контроля представлять согласно приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356.
4. Отчет по фактическим эмиссиям представлять в Департамент экологии по Павлодарской области в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала.
5. Отчет о выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды представлять в ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» в в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала.
6. Отчет по условиям природопользования представлять ежеквартально в ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» в соответствии с п. 5 ст. 73 Экологического кодекса Республики Казахстан.