«Қостанай облысы Жангелді ауданының Торғай ауылында сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
18.01.2018 ж. № 13-0008/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Жангелдин ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЖІЖ «Костанайводпроект» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі, Қостанай қаласы

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Жангелді ауданының Торғай ауылында сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қостанай облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0008/18 от 18.01.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция системы водоснабжения села Торгай Джангельдинского района Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ПИП «Костанайводпроект», город Костанай

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция системы водоснабжения села Торгай Джангельдинского района Костанайской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения села Торгай Джангельдинского района Костанайской области».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 03 ноября 2017 года № 050140005865/170063/00 (61).

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: товарищество с ограниченной ответственностью «ПИП «Костанайводпроект», г. Костанай (государственная лицензия на проектирование I категории от 03 апреля 1998 г. ГСЛ №000848 с приложением от 19 июля 2012 года, и на изыскательскую деятельность ГСЛ №000848 от 03 апреля 1998 года с приложением от 19 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Сотникова Т.А., приказ от 26 мая 2017 года № 44.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 04 августа 2017 года;

постановление акимата Джангельдинского района Костанайской области от 15 марта 2017 года № 47 о разрешении на проведение работ по реконструкции сетей водоснабжения села Торгай Джангельдинского района;

постановление акимата Джангельдинского района Костанайской области от 16 января 2018 года № 5 на земельный участок площадью 21,739 га на водоснабжение

решение Джангельдинского районного маслихата Костанайской области от 27 февраля 2017 года № 71 о внесении изменений в решение маслихата от 21 декабря 2016 года № 61 «О районном бюджете Джангельдинского района на 2017- 2019 годы»;

приложение к решению от 27 февраля 2017 года № 71 «Районный бюджет Джангельдинского района на 2017 год»;

акт выбора земельного участка площадью 21,739 га от 15 августа 2017 года № 3 согласованный комиссией;

протокол заседания бюджетной комиссии от 15 марта 2017 года № 47 внесены изменения на выделения бюджетных средств из районного бюджета на 2017-2019 годы с приложением;

архитектурно-планировочное задание от 21 июля 2017 года № 11, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жангельдинского района»;

дефектная ведомость, утвержденная заместителем акима Жангельдинского района 2017 года;

перечень материалов, изделий и ресурсов, принятых по прайс-листам, утвержденный заказчиком 26 декабря 2017 года;

протокол заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых Территориального управления «Севказнедра» от 23 июня 2005 года № 611;

заключение по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования по объекту, выполненное ТОО «СтройэкспертПлюс» г. Костанай в 2017 году (свидетельство об аккредитации №00090 от 31 августа 2016 года, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан);

выписка из заключения Министра национальной экономики РК от 5 ноября 2014 года № 3 по рассмотрению заявления о выделении земельного участка площадью 21,739 га;

протоколы исследования проб воды на наличие радиоактивности от 11 декабря 2017 года с № 12427 по № 12430, выполненные филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Костанайской области;

протокол исследования проб воды из реки Тобол от 09 июня 2014 года №189, выполненный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» АЗПП РК по Тарановскому району;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения на источник водозабора от 07 декабря 2017 года № 309, выполненный филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Костанайской области;

протокол исследования образцов поверхностных и сточных вод ниже течения от 06 мая 2013 года № 86, выполненный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» МЗ РК по Жангельдинскому району;

протокол исследования образцов поверхностных и сточных вод выше течения от 06 мая 2013 года № 85, выполненный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» МЗ РК по Жангельдинскому району;

протокол микробиологического исследования воды открытого водоема от 06 мая 2013 года № 15, выполненный филиалом РГКП «КОЦСЭЭ» МЗ РК по Жангельдинскому району;

протокол микробиологического исследования воды от скважины от 17 мая 2017 года № 2, выполненный филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Костанайской области;

протокол микробиологического исследования воды с резервуара №1 от 17 мая 2017 года № 3, выполненный филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Костанайской области;

протокол микробиологического исследования воды с резервуара №2 от 17 мая 2017 года № 3, выполненный филиалом РГП на ПВХ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Костанайской области;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект», г. Костанай в 2017 году;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в 2017 году;

топографическая съёмка в масштабах М1:500 и М1:1000 в 2017 года ТОО «ПИП «Костанайводпроект».

Письма:

от 12 июля 2017 года № 335 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района Костанайской области» о водопотребителях села Торгай;

от 12 июля 2017 года № 336 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района Костанайской области» о том, что реконструкция существующих разводящих сетей не требуется;

от 12 июля 2017 года № 337 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района Костанайской области» о расстоянии до ТБО;

от 20 сентября 2017 года № 430 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района Костанайской области» о сроках начала строительства;

от 17 января 2018 года № 28 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района Костанайской области» о технологии очистки воды из реки;

от 17 января 2018 года № 31 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района Костанайской области» о том, что строительно-монтажные работы по объекту не проводились.

Технические условия:

от 20 июля 2017 года № 178 ГКП «Предприятие коммунального хозяйства» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жангельдинского района» на водоснабжение;

от 20 декабря 2017 года № 590 ГКП «Предприятие коммунального хозяйства» отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жангельдинского района» дополнение к ТУ на водоснабжение;

от 10 января 2018 года № 09-47 КГП «КЮЭС» на электроснабжение;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

разрешение на специальное водопользование в РК от 31 июля 2014 года № 219, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

разрешение на специальное водопользование в РК от 30 мая 2013 года № 247, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

разбивочный план водоочистных сооружений согласован ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Джангельдинского района»; ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Джангельдинского района»;

план внутриплощадочных сетей 0,38 кВ согласован: Жангельдинский РС АО «Казахтелеком» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Джангельдинского района»; ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Джангельдинского района»;

рабочий проект согласован РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране ресурсов Комитета по водным ресурсам» 15 января 2018 года № KZ84VRC00003014;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 70.2-15/33 – 2017 – ПРП.

Том 2. Общая пояснительная записка. 70.2-15/33 – 2017 –- ОПЗ.

Том 3. Генеральный план. Комплекс водопроводных сооружений. 70.2-15/33 – 2017 – ГП.

Том 4. Водоводная сеть. 70.2-15/33 – 2017 – НВ.

Том 5. Комплекс водопроводных сооружений (КВС). 70.2-15/33 – 2017 – НВК.

Том 6.1 Напорная канализация. 70.2-15/33 – 2017 – НК.

Том 6.2 Поля испарения. 70.2-15/33 – 2017 – НК.

Том 7. Внутриплощадочные сети электроснабжения и сети наружного освещения. 70.2-15/33 – 2017 – ЭС.

Том 8. Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – АС.

Том 9.1 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – ТХ.

Том 9.2 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – ВК.

Том 9.3 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – ОВ.
Том 10.1 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – ЭС.
Том 10.2 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – АВ.
Том 10.3 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – ЭОМ.
Том 10.4 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – ЭМ.
Том 10.5 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – ПС.
Том 10.6 Станция водоподготовки. 70.2-15/33 – 2017 – СС.
Том 10.7 Регулятор уровня в РЧВ.70.2-15/33 – 2017 – АТХ.
Том 11. Ограждение площадки КВС. 70.2-15/33 – 2017 – АС.
Том 12. Уборная на 1 очко. 70.2-15/33 – 2017 – АС.
Том 13.1 Канализационная насосная станция. 70.2-15/33 – 2017 – АС.
Том 13.2 Канализационная насосная станция. 70.2-15/33 – 2017 – ТХ.
Том 13.3 Канализационная насосная станция. 70.2-15/33 – 2017 – ОВ.
Том 13.4 Канализационная насосная станция. 70.2-15/33 – 2017 – ЭМ.
Том 14. Проект организации строительства. 70.2-15/33 – 2017 – ПОС.
Том 15. Оценка воздействия на окружающую среду. 70.2-15/33 – 2017 – ОВОС.
Том 16.1 Сметная документация. 70.2-15/33 – 2017 – СМ.
Том 16.2 Прайс-листы. (Принятый вариант). Прайс-листы. (Альтернативный вариант). 70.2-15/33 – 2017 – СМ.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Реконструкция системы водоснабжения в селе Торгай обеспечит бесперебойное снабжение качественной питьевой водой население посёлка, будет способствовать социально–экономическому развитию региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок реконструкции системы водоснабжения расположен в селе Торгай.

В геоморфологическом отношении участок представлен полого наклонным склоном правого берега реки Тургай, с выраженным уклоном в сторону реки.

Село Торгай застроено частной, одноэтажной застройкой в центральной части села, административными и бытовыми зданиями.

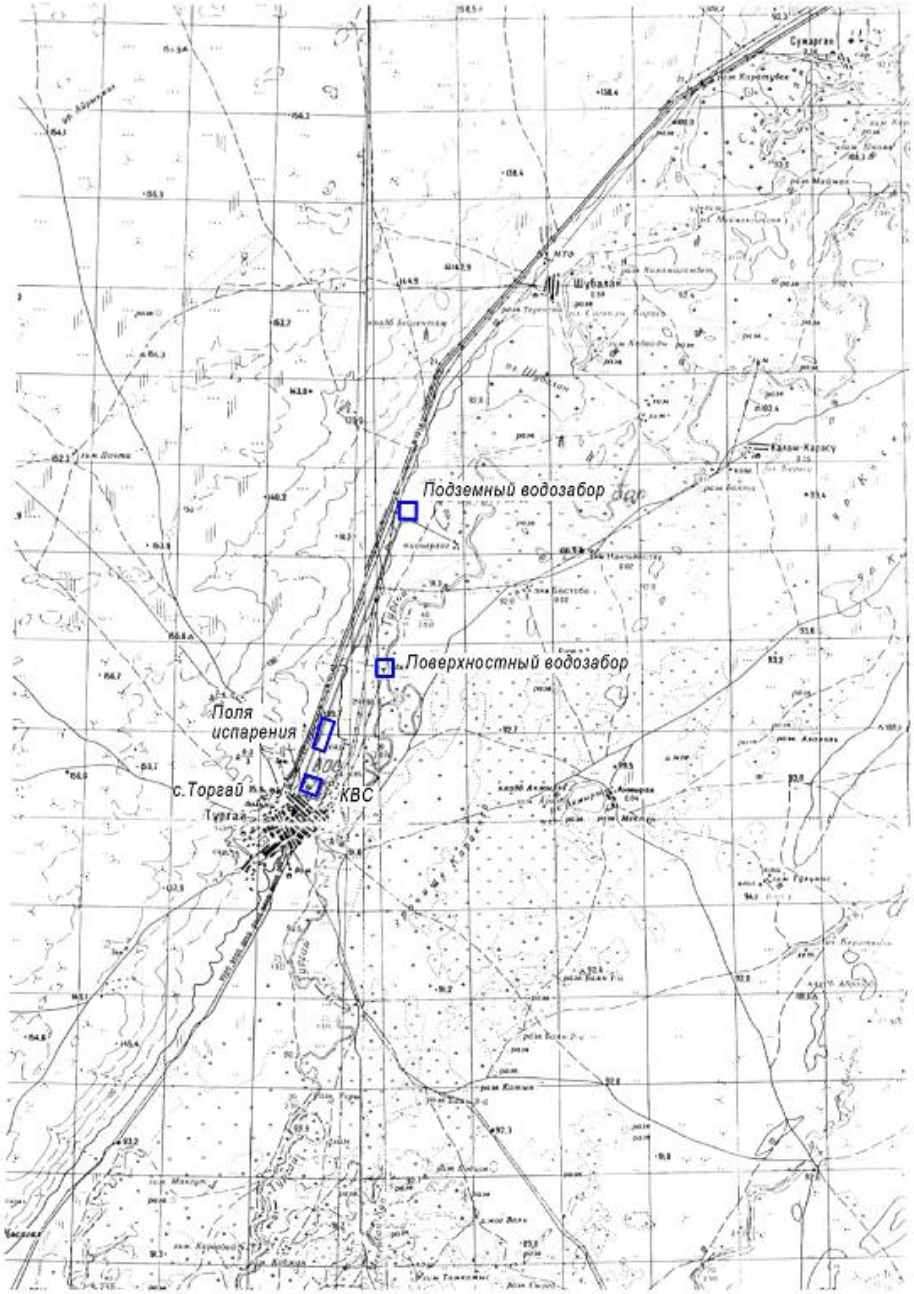


Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства не сейсмичен и относится к I В климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35 °С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 45 °С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 42 °С;

средняя температура отопительного периода - минус 8,1°С;
продолжительность отопительного периода - 214 суток.
нормативная снеговая нагрузка - 70 кг/м²;
господствующие ветра - юго-западные, с нормативным давлением - 38 кг/м².

Инженерно-геологические условия района строительства

Согласно технического отчета по геологическим инженерным изысканиям выполнен в 2017 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект» в геологическом отношении участок изысканий сложен аллювиально – делювиально - пролювиальными песками пылеватыми и супесями средне - верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми песчано-глинистыми отложениями чиликской свиты палеогенового возраста, перекрываемыми с поверхности почвенно-растительным слоем.

На участке реконструкции выделено 4(четыре) инженерно-геологических элемента.

Почвенно-растительный слой вскрывается с поверхности земли до глубины 0,10 - 0,20 м, мощностью 0,10 - 0,20 м.

ИГЭ-1 песок пылеватый жёлто-бурый до бурого, маловлажный, средней плотности, слабо карбонатизированный, с линзами и прослойками мелкого песка, мощностью 1-3 см, реже линзами суглинка до 3-5 см, вскрыт с поверхности земли до глубины 0,70 - 2,80 м, мощностью от 0,70 до 2,80 м (с"= 3 кПа φ"= 29о; ρ"= 1,72 г/см3; Ее= 15,0 МПа).

ИГЭ-2 супесь жёлто-бурая до бурого цвета, твёрдой до пластичной консистенции, ниже уровня грунтовых вод текучей консистенции, слабо карбонатизированная, с линзами и прослойками пылеватого песка, мощностью 3-5 см, вскрытая мощность 1,50 - 3,50 м, мощностью от 1,00 до 3,30 м (с"= 7 кПа φ"= 27°; ρ"= 1,80 г/см^3; Ее= 12,0 МПа).

ИГЭ-3 глина желто-серая до зеленовато-серой, серой, твердой и полутвердой до туго-пластичной консистенции, с прослойками пылеватого песка, мощностью 1-3 см до 10 см, полная мощность глины до глубины 4,00 - 8,00 м не пройдена, вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,50 до 5,30 м (с"= 30 кПа φ"= 16°; ρ"= 1,87 г/см^3; E_e= 12,0 МПа).

ИГЭ-4 песок пылеватый алевритистый, светло-серый до желтого, с зеленоватым оттенком, маловлажный, средней плотности, с тонкими частыми прослойками глины, мощностью 1,0 - 3,0 см, редко до 10 см, глинистый, участками ожелезненный вскрыт с глубины 1,30-2,50 м, мощностью 1,70 м, полная мощность песка до глубины 4,0 м не пройдена, вскрытая мощность достигает 0,50 - 2,50 м (с"= 3 кПа φ"= 28°; ρ"= 1,68 г/см^3; E_e= 14,0 МПа).

Грунтовые воды по трассе водопровода вскрыты в районе КВС с. Торгай, на глубине 2,00 - 7,50 м от поверхности земли.

Водовмещающими отложениями являются пылеватые пески и супеси средне - верхнечетвертичного возраста и прослойки песка в глинах чиликской свиты палеогена.

Коэффициент фильтрации песка пылеватого (ИГЭ - 1) составляет 0,53- 0,75 м/сутки, супеси 0,27- 0,45 м/сутки, песка пылеватого (ИГЭ - 4) - 1,86-2,20 м/сутки.

По химическому составу вода относится к хлоридно-натриевому типу.

Грунтовые воды являются сильноагрессивными по отношению к бетонам на портландцементе, обладают корродирующей способностью по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии равен 12,00 мг-экв/л

По компрессионным данным супеси обладают свойствами просадочности до глубины 1,50 - 3,50 м. Тип грунтовых условий по просадочности - 1. От собственного веса грунта свойства просадочности не проявляются. Начальное просадочное давление составляет 1,75 кг/см^2 при колебаниях от 1,00 кг/см^2 до 3,00 и более кг/см^2.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей участок изысканий относится к незаселенным.

Степень агрессивности по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости

для: песка пылеватого и супеси - неагрессивная до слабоагрессивной, глины - слабоагрессивная до сильноагрессивной, пылеватого песка (ИГЭ - 4) - неагрессивная к бетонам на портландцементе; к железобетонным конструкциям - неагрессивная до среднеагрессивной.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: песка пылеватого (ИГЭ - 1) - средняя, равна 1,05-1,12 г/сутки, супеси - средняя, равна 1,13-1,92 г/сутки, глины - высокая, равна 4,15-5,61 г/сутки, пылеватого песка (ИГЭ - 4) - средняя, равна 1,41-1,85 г/сутки.

Глубина промерзания глинистых грунтов - 2,10 м, песчаных грунтов 2,52 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Реконструкция системы водоснабжения села Торгай Джангельдинского района Костанайской области предусматривает реконструкцию комплекса водопроводных сооружений (КВС), водопроводных сетей, строительство пруда-испарителя.

Площадка КВС расположена в северо-восточной части села. Площадка под пруд-испартитель размещена северо-восточнее площадки КВС. Новые участки водопроводной сети, разработанные проектом, проходят по улицам Дузенова и Алматова.

Территория представлена полого-наклонным склоном правого берега реки Торгай с выраженным уклоном в юго-восточном направлении. Абсолютные отметки территории поселка колеблются от 133,05 (западная часть) до 95,35 (восточная часть) м с перепадом высот до 37,7 м.

Размеры площадки КВС приняты с учетом обеспечения зоны санитарной охраны от водопроводных сооружений до ограждения территории. Общие размеры площадки 118,30 х 97,10 м.

Проектом реконструкции системы водоснабжения села Торгай в части генерального плана предусмотрено:

строительство двух резервуаров чистой воды емкостью 1000 м^3 и двух фильтров поглотителей для них, пруда-испарителя;

реконструкция существующих резервуаров чистой воды емкостью 250 м^3 и двух фильтров поглотителей к ним;

реконструкция водопроводной сети села;

строительство канализационной станции производительностью 15 м^3/ч, уборной, площадки для мусорных контейнеров;

демонтаж существующего проезда и устройство нового для обслуживания водопроводных сооружений, демонтаж гаража, септика, частичный демонтаж существующего железобетонного ограждения;

устройство ограждения территории КВС из профлиста высотой 2,7 м;

устройство ограждения из колючей проволоки высотой 1,6 м;

устройство тротуарной дорожки, тропы наряда;

размещение щита пожарного с ящиком для песка и мусорных контейнеров;

выкорчевка существующих деревьев, попадающих под застройку;

озеленение территории, подлежащей планировке.

Горизонтальная и высотная привязка дана от существующего здания водоподготовки. Система координат – местная. Система высот - Балтийская.

Отвод поверхностного стока осуществляется открытым способом по спланированным проезду и площадке в пониженные места рельефа за пределы территории по естественному уклону.

Абсолютные отметки проектируемых резервуаров чистой воды (121,94), фильтров поглотителей (123,95), канализационной насосной станции (119,20), площадки под мусорные контейнеры (121,40), уборной (117,20) приняты относительно планировочных отметок покрытия проездов и тротуара в соответствии с разработанными конструктивными решениями

Въезд на территории КВС существующий. Асфальтобетонное покрытие проезда и тротуара устраивается в корыто, образованное снятием плодородного слоя почвы. Для обеспечения проектной отметки дорожного покрытия досыпается грунт с последующим уплотнением. Покрытие площадки для мусорных контейнеров предусмотрено бетонным, тропы наряда – уплотненным грунтом.

Ограждение территории КВС – существующее из железобетонных панелей высотой 2,7 м, ограждение вновь устраиваемое для расширения территории КВС – из стального профилированного листа высотой 2,0 м ограда из профлиста и с насадкой из 11 рядов колючей проволоки высотой 0,7 м. Ворота приняты распашные из профлиста шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Ограждение запретной зоны выполнено из колючей проволоки высотой 1,6 м из звеньев длиной 3,0 м с воротами деревянными распашными решетчатыми типа ПД1Б шириной 4,7 м.

Ограждение площадки для мусорных контейнеров выполнено из профилированного листа высотой 1,5 м.

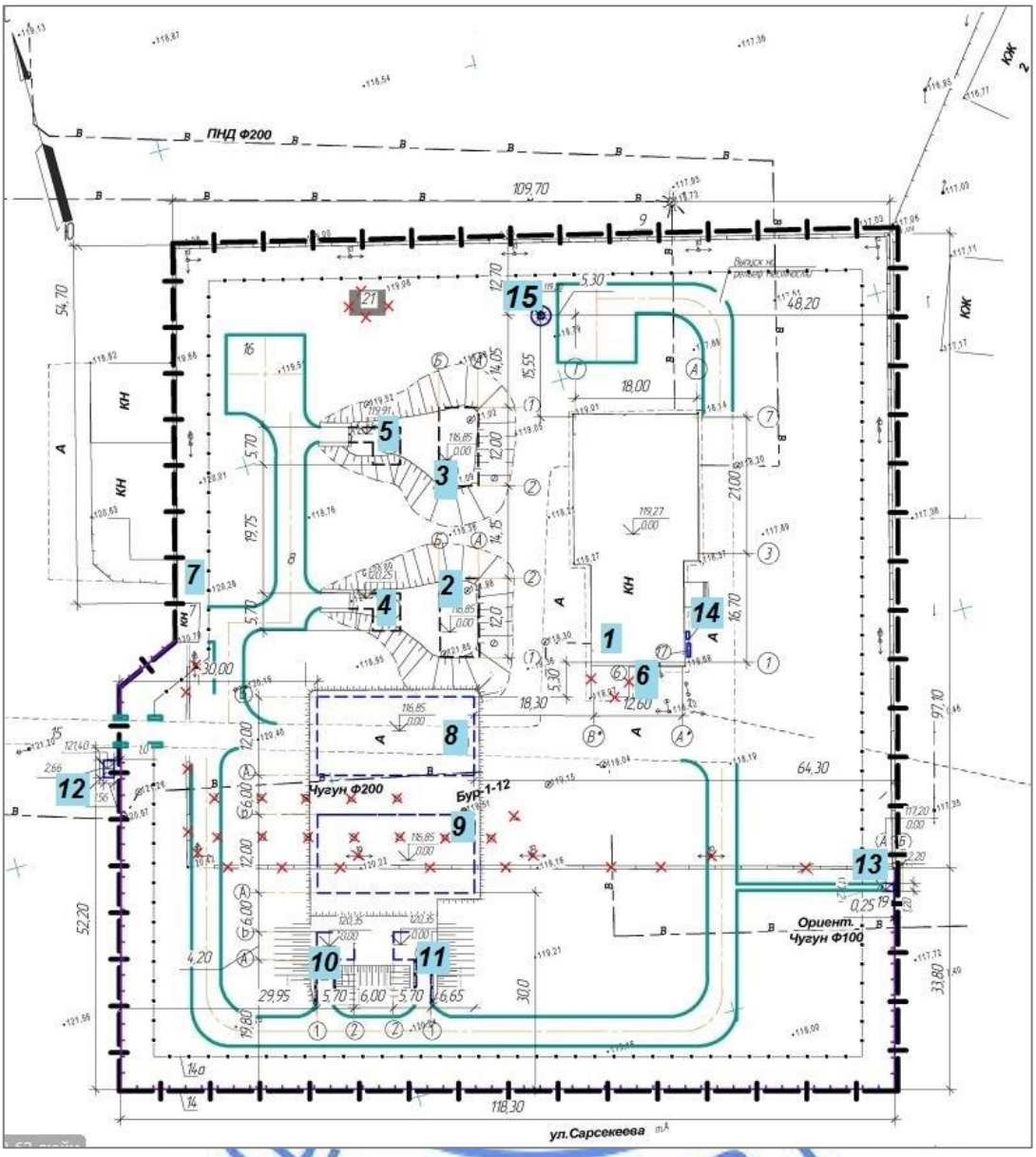
Озеленение выполнено газоном с заменой растительного грунта 0,15 м. На незастроенной территории водозабора сохранено существующее озеленение.

Основные технические показатели по площадке КВС сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Основные технические показатели по площадке КВС

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	до реконструкции		после реконструкции	
			Количество	% к общей площади	Количество	% к общей площади
1.	Площадь участка в границах ограждения	га	1,0430	100,0	1,4780	100,0
2.	Площадь застройки	м^2	1715,00	16,4	3340,00	22,6
3.	Площадь покрытий	м^2	1025,00	9,8	2393,40	16,2
4.	Площадь озеленения	м^2	7690,00	73,8	7234,60	48,9
5.	Прочие покрытия (вспаханной земли)	м^2	-	-	1812,00	12,3
6.	Коэффициент застройки		0,16		0,23	



Экспликация:

1 станция водоподготовки (реконструируемая);
2, 3 резервуары чистой воды емкостью 250 м³/ч (реконструируемые);
4, 5 фильтры поглотители для РВЧ емкостью 250 м³/ч (реконструируемые);
6 гараж (демонтируемый);
7 контрольно-пропускной пункт (существующий);
8,9 резервуары чистой воды емкостью 1000 м³/ч (проектируемые);
10,11 фильтры поглотители для РВЧ емкостью 1000 м³/ч (проектируемые);
12 площадка мусорных контейнеров;
13 уборная;
14 пожарный щит и ящик с песком;
15 КНС.

Рисунок 2. Комплекс водопроводных сооружений

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Максимальное суточное водопотребление населения села Торгай составляет:

по состоянию на 2017 год – 1651,65 м^3/сут (128,90 м^3/ч, 35,81 л/с);

по состоянию на 2030 год - 1835,15 м^3/сут (141,46 м^3/ч, 39.29 л/с).

Общий расход включает водопотребление населения проживающих в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с автономной системой водоснабжения – удельный расход на одного жителя принят 100 л/сут. Водопотребление животных и птиц в личном пользовании определены по нормам технологического проектирования.

Расчётные расходы воды определены с учётом коэффициентов суточной и часовой неравномерности водопотребления.

Гидравлический расчет разводящей сети выполнен для случаев максимального водоразбора, и пожаротушения при максимальном часовом расходе на хозяйственно-питьевые нужды.

Численность населения в селе Торгай по состоянию на 2017 год составляет 5601 человек на 2030 год - 6161 человек.

Расход воды на наружное пожаротушение для села Торгай, в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», составляет 15 л/с на наружное пожаротушение плюс 2,5 л/с на внутреннее пожаротушение - 189 м^3 на 3 часа тушения одного пожара, с учетом максимального часа на хозяйственно-питьевые нужды - неприкосновенный запас составит 613,92 м^3.

Неприкосновенный пожарный запас хранится в резервуарах чистой воды, которые расположены на площадке комплекса водопроводных сооружений.

Существующая схема водоснабжения

Обследования действующей системы водоснабжения села Торгай проведены ТОО «СтройэкспертПлюс» в 2017 году.

Село Торгай имеет два источника водоснабжения: поверхностный (р. Торгай) и подземный (МПВ). Насосными станциями 1 подъёма вода из источников по существующим напорным водоводам подается на комплекс водопроводных сооружений и далее насосами второго подъёма вода подаётся в водопроводную сеть посёлка.

По качественным показателям вода из месторождения подземных вод соответствует требованиям санитарных правил водозабора для хозяйственно-питьевых целей, утвержденных СП 209 от 16.03.2015 г. В бактериологическом отношении вода не загрязнена. Подземная вода подается в резервуары чистой воды либо на пункт раздачи воды в КПП через промежуточную емкость.

Вода из поверхностного источника не соответствует нормативным требованиям, проходит водоподготовку на установке «Струя». Очищенная вода поступает в резервуар чистой воды.

Из резервуаров насосами 2-го подъема вода подается в водопроводную сеть поселка.

В систему водоснабжения села Торгай входят следующие действующие сооружения:

1) водозабор из подземного источника, производительностью 300 м^3/сут (12,5 м^3/ч, 3,47 л/с), состоит из 3-х скважин, с насосными станциями 1 подъема. Насосы производительностью 6,3 м^3/ч, напором 85 м, мощностью 2 кВт подают воду на комплекс водопроводных сооружений. Остаточный напор на комплексе водопроводных сооружений - 3 м. Объект введен в эксплуатацию в 2010 году. Водозабор из МПВ, напорный водовод от водозабора из подземного источника до комплекса находятся в удовлетворительном состоянии.

Подземные воды месторождения Торгай, расположены в Джангельдинском районе. Эксплуатационные запасы утверждены ТКЗ ТУ «Севказнедра» (протокол № 611 от 23 июня 2005 года) по состоянию на 01.06.2005 г на срок эксплуатации 27,4 года в количестве и по категориям В - 150 м^3/сут, С1 - 300 м^3/сут.

Разрешение на спецводопользование от 30 мая 2013 года № 247, сроком до 2032 года, выдано РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 30.05.2013 г. № 19-12-02/222;

2) напорный водовод диметром 110 мм, протяжённостью 6,39 км от насосных станций 1 подъёма подземного водозабора до комплекса водопроводных сооружений;

3) водозабор из поверхностного источника (р. Торгай) с насосной станцией 1-го подъёма. Насосы производительностью 50 м^3/ч, напором 50 м, мощностью 15 кВт. Остаточный напор на комплексе водопроводных сооружений - 3 м.

Разрешение на спецводопользование поверхностного источника от 31 июля 2014 года № 219, выдано РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

4) напорный водовод диметром 200 мм, протяжённостью 3,33 км от насосных станций 1 подъёма поверхностного водозабора до комплекса водопроводных сооружений;

Водозабор из р. Торгай, напорный водовод от насосной станции 1 подъёма поверхностного водозабора находятся в удовлетворительном состоянии;

5) на комплексе водопроводных сооружений размещены очистные сооружения типа «Струя», насосная станция 2-го подъёма, два резервуара чистой воды ёмкостью 250 м^3, фильтры-поглотители, контрольно-пропускной пункт, гараж. Установка «Струя» производительностью 2400 м^3/сутки функционирует с 1996 года, в 2004 году восстановлена - производительность 1200 м^3/сутки (остальная часть установки законсервирована), состояние не удовлетворительное. Насосная станция 2 го подъёма реконструирована по проекту 2009 года. Параметры работы насосов на сегодняшний день не соответствуют расчетным;

6) водопроводная сеть, водонапорная башня объёмом бака 50 м^3, высотой ствола башни 15.0 м. Для отключения башни при пожаре установлена электрозадвижка на подающей трубе, для управления работой поселковых насосов - датчики уровня. Передача сигнала осуществляется по кабельной линии. Максимальный уровень подачи воды в башню - 22 м.

Водопроводная сеть не охватывает поселок полностью, частично реконструирована в 2006 году (11 км) общее состояние удовлетворительное. Трубы чугунные, полиэтиленовые с рабочим давлением 0,6 МПа. Водонапорная башня на разводящей сети построена в 2016 году. Техническое состояние удовлетворительное.

Проектные решения

Схема водоснабжения села Торгай остаются неизменными. Выполнен поверочный расчёт системы, согласно справкам водопотребления населения на 2017 и 2030 годы. Выполнен гидравлический расчёт насосного оборудования, водопроводной сети.

Для реконструкции системы водоснабжения Торгай предусмотрено следующее:

строительство станции водоподготовки речной воды;

строительство канализационной станции перекачки;

строительство напорного коллектора;

строительство пруда-испарителя;

замена насосного оборудования на насосной станции 2 подъёма;

строительство дополнительно резервуаров чистой воды ёмкостью 1000 м^3.

Станция водоподготовки речной воды

Для подготовки исходной речной воды производительностью 1464 м^3/сут (61,00 м^3/ч) и скважинной воды производительностью 300 м^3/сут (12,5 м^3/ч) до питьевых требований, предусмотрена станция водоподготовки.

На период 2017 года производительность станции водоподготовки речной воды составляет с учётом воды на собственные нужды, а именно 1651,65-300 =1351,65+112,35 (собственные нужды станции очистки воды) = 1464 м^3/сут (61,00 м^3/ч, 16,90 л/с).

Оборудование для очистки и обеззараживания исходной воды размещается в существующем здании насосной станции второго подъема.

Химический состав исходной воды представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Химический состав исходной воды

Расчетные показатели	Концентрация загрязняющих веществ			
	Источник водоснабжения			
	Скважина водозабора №24Ц	Скважина водозабора №3Э р	Речная вода р. Торгай	СП РК № 209 от 16.03.2015
Общая минерализация мг/дм^3	815	751	1284,3	1000(1500)
Жесткость общая, мг-экв/дм^3	5,9	4,34	6,6	7,0(10)
Водородный показатель pH	8,11	8,18	8,2	6-9
Кальций, мг/дм^3	59	41	110,2	не норм.
Магний, мг/дм^3	36	28	13,3	не норм.
Железо общее, мг/дм^3	0,05	0,19	0,07	0,3(1,0)
Хлорид, мг/дм^3	153	99	240	350
Сульфат, мг/дм^3	236	248	387,5	500
Гидрокарбонат, мг/дм^3	259	281	250,4	не норм.
Нитрат, мг/дм^3	<2	<2	-	не норм.
Кремниевая кислота, мг/дм^3	6,0	5,7		10
Взвешенные вещества, мг/дм^3			16,7	1,5
Бак анализ:				
Коли-индекс	3	3		3
Общее микробное число, число бактерий в мг	2	2		100

Технологическая схема

Согласно химического и бактериологического состава исходной воды предусмотрена следующая схема водоподготовки:

1) для скважинной воды:

фильтрация на фильтрах тонкой очистки мешочного типа;

электролизное обеззараживание на протоке;

2) для речной воды:

фильтрация на фильтрах тонкой очистки мешочного типа;

обессоливание части потока воды на электродиализных аппаратах;

смешивание фильтрованной и обессоленной воды;

обеззараживание гипохлоритом натрия.

Очищенная и обеззараженная скважинная и речная вода направляются в резервуары чистой воды для контактной выдержки с гипохлоритом натрия.

Концентрат, образовавшийся в результате электродиализного обессоливания речной воды, периодически сбрасывается на пруд-испаритель.

Качество воды по ступеням обработки речной воды представлено в таблице 3.

.

Таблица 3

Качество воды по ступеням обработки речной воды

Загрязняющие вещества	Состав воды, мг/дм^3					
	Исходная вода	Фильтрация на фильтрах тонкой очистки	Электродиализное обессоливание (часть потока)	Смешивание обессоленной и фильтрованной воды	Обеззараживание гипохлоритом натрия — контактная	Согласно СП № 209 от 16.03.2015
Источник водоснабжения р. Торгай						
Взвешенные вещества, мг/дм^3	16,7	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Водородный показатель(pH)	8,2	8,2	8,0	8,1	8,0	6-9
Общая жесткость,мг-экв/дм^3	6,6	6,6	3,96	5,14	5,14	7,0(10)
Сухой остаток, мг-дм^3	1284,3	1284,3	770,58	984	984	1000
Хлориды, мг/дм^3	240	240	144	166	170	350
Железо, мг/дм^3	0,07	0,05	0,03	0,039	0,01	0,3
Азот аммиака, мг/дм^3	0,06	0,06	0,036	0,047	0,02	2,0
Азот нитритов, мг/дм^3	0,002	0,002	0,0012	0,0015	0,001	3,3
Азот нитратов, мг/дм^3	4,43	4,43	2,658	3,3	3,2	45
Сульфаты, мг/дм^3	387,5	387,5	232,5	300	300	500
Растворенный кислород, мг/дм^3	4,64	4,64	3,8	4,2	4,0	4,0
БПКз мгО/дм^3	3,84	3,3	2,8	3,05	3,0	3,0
ХПК мгО/дм^3	10,52	10,52	9,8	10,2	10,0	15
Натрий+Калий, мг/дм^3	282,9	282,9	130	201	201	не норм.
Кальций, мг/дм^3	110,2	110,2	66,12	82,7	82,7	не норм.
Магний, мг/дм^3	13,3	13,3	7,98	12,4	12,4	не норм.
Гидрокарбонаты, мг/дм^3	250,4	250,4	150,24	205	198	не норм.

Технологический процесс водоподготовки

В существующем здании насосной станции второго подъема предусмотрено размещение станции водоподготовки скважинной воды объемом 300 м^3/сут (12,5 м^3/ч) и речной воды объемом 1464 м^3/сут (61 м^3/ч), с учетом собственных нужд водоподготовки - 112,35 м^3/сут.

Процесс очистки скважинной воды предусмотрен на фильтрах тонкой очистки мешочного типа с последующим обеззараживанием на протоке.

Речная вода проходит очистку от взвешенных веществ на фильтрах тонкой очистки, затем обессоливание части потока 43 м^3/ч на электродиализных аппаратах и обеззараживание всего потока гипохлоритом натрия. Электродиализ производится в одну ступень с рециркуляцией концентрата для уменьшения его объёма.

Для предотвращения отложения солей жесткости на поверхности мембран со стороны рассольного тракта предусмотрена переполюсовка электродов с одновременным переключением трактов диализата и концентрата и подкислением концентрата.

Очищенная и обеззараженная скважинная и речная вода направляются 2 трубопроводами в резервуары чистой воды для контактной выдержки с гипохлоритом

натрия. Учет расхода воды предусмотрен на каждой линии счетчиком холодной воды ВХ-80 с датчиками импульса.

Подготовленная для питьевых нужд вода поступает в резервуары чистой воды.

Концентрат периодически, по реле времени, самотёком направляется в насосную станцию перекачки и по напорному трубопроводу поступают на пруд испарения. Суточный объём соленых сточных вод составляет 96 м^3 с концентрацией солей 25,3 г/дм.

Для получения гипохлорита натрия предусмотрено использовать раствор поваренной соли. На станции предусмотрен склад сухого хранения реагентов.

Насосная станция II подъёма

Насосная станция второго подъема относится к I категории по степени обеспеченности подачи воды в населённый пункт.

Насосное оборудование предусмотрено разместить в существующем здании в помещении существующей насосной второго подъема на отм - 2,10 м, размеры в плане 5,98х7,40 м.

Существующее оборудование демонтируется, за исключением мембранного бака и тали электрической.

Выбор типа и количества агрегатов предусмотрен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода и условий пожаротушения.

Предусмотрена установка насосов на хозяйственно-питьевые нужды производительностью 64,45 м^3/ч, напором 42 м, мощность двигателя 17 кВт - два рабочих и один резервный. На пожаротушение предусмотрена работа трёх насосов производительностью 64,45 м^3/ч, напором 44 м, мощность двигателя 17 кВт каждый.

Отметка оси насосов принята из условия размещения ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды. Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе. Предусмотрено переключение при помощи задвижек на всасывающих и напорных трубопроводах.

Управление насосами: ручное и автоматическое. В автоматическом режиме насосы работают в зависимости от давления на сети.

Учет расхода воды осуществляется водомерами ВМХ-100.

Управление пожарным насосом предусмотрено дистанционное. При пожаре снимается блокировка пожарного уровня в РЧВ и блокируется подача воды на ВБ.

Для предотвращения гидроудара на напорных линиях предусмотрена установка гидробака. Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола машинного зала. Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции осуществляется талью электрической грузоподъемностью 0,5 т. (существ).

Резервуары чистой воды. Фильтры-поглотители

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного и противопожарного объемов. Регулирующий объем резервуаров определен исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Резервуары существующие - 2х250 м^3, проектируемые 2 х1000 м^3, приняты по ТП 901-4-63.83, 901-4-59.83.

Во избежание прямого контакта внутреннего воздушного объема резервуаров с наружным воздухом предусмотрены фильтры-поглотители, размещаются в отдельно расположенных камерах, приняты по ТП 0901-9-16.1.87, 901-9-16.2-87.

Фильтры - круглые, загрузка - керамзитовый песок, антрацитовая крошка, гравий.

При наполнении и опорожнении резервуаров, воздух проходит через нагнетательные и всасывающие клапаны избыточного давления, установка которых предусмотрена на подающем и выпускном воздуховодах. Воздуховоды подводятся к герметизированным

колпакам резервуаров. Во избежание разрушения конструкции резервуаров при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуумного) предусматривается автоматическое открытие задвижки (для экстренного впуска или выпуска воздуха из атмосферы, минуя поглотительные фильтры) расположенной на вертикальном воздуховоде.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки солевого концентрата и дренажных вод на пруд-испаритель.

Насосная станция в комплектном исполнении, является изделием полной заводской готовности, состоит из 2 функциональных блоков приёмного резервуара и шкафа управления. В приёмном резервуаре, выполненном из стеклопластика, диаметром 1400 мм размещаются погружные электронасосы в количестве 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный), корзина-решетка.

Предусмотрена установка насосов производительностью 15 м^3/ч, напором 11,0 м, мощностью 2,2 кВт.

Сточные воды поступают в приёмный резервуар насосной по самотечному коллектору диаметром 160х13 мм, при этом отбросы, содержащиеся в сточных водах, задерживаются в решетчатом контейнере, установленном в приёмном резервуаре ниже подводящего коллектора.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре. Работа канализационной насосной станции перекачки предусмотрена без постоянного обслуживающего персонала. Для возможности спуска в приемный резервуар предусмотрена лестница.

Шкаф управления предусмотрено разместить на территории комплекса возле насосной станции. Диаметр напорного трубопровода 90х3,5 мм принят в соответствии с производительностью насосов и допустимыми скоростями движения сточных вод.

На напорной линии предусмотрена установка счетчика «Питерфлоу СВ» Ду 50.

Внутриплощадочные сети

На площадке водопроводных сооружений предусмотрено строительство новых трубопроводов в увязке с существующими трубопроводами.

Предусмотрено строительство подводящего от станции водоподготовки до резервуаров чистой воды, отводящего трубопровода в разводящую сеть, трубопровод к ПГ, обвязка резервуаров чистой воды трубопроводами - подающий и отводящий, переливной, спускной.

Внутриплощадочные сети предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм - 77,5 м, диаметром 219х3,5 мм - 115,5 м, диаметром 273х4 мм - 145,5 м, диаметром 325х4 мм - 75,2 м.

Самотечный канализационный трубопровод - из полипропиленовых гофрированных двухслойных раструбных труб диаметром 160х13 по ГОСТ Р 54475-2011 - 60,5 м.

Колодцы на комплексе приняты - водопроводные 17 шт, канализационные - 5 шт., изготавливаемые по серии 3.900-11-14, выпуск 1 (ГОСТ 8020-90).

Соединение отдельных участков стальных и полиэтиленовых труб между собой, фасонными частями и арматурой предусмотрено при помощи полиэтиленовых буртовых втулок и свободных металлических фланцев. Стальные трубопроводы, прокладываемые в грунте, предусмотрено защитить от коррозии изоляцией типа «усиленная».

На отводящих трубопроводах предусмотрена установка пожарного гидранта, монолитного колодца диаметром 1,25 м для возможности забора воды из резервуаров при отключении электроэнергии.

Водопроводная сеть

Вновь проектируемые и реконструируемые участки водопроводной сети предусматриваются из труб полиэтиленовых марки ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность сети- диаметром 180х6,9 мм - 836,5 м, диаметром 110х4,2 мм - 178 м, диаметром 50х2 мм - 173 м, диаметром 32х2,0 мм - 33 м, диаметром 25х2,3 мм - 161,5 м. Общая протяженность - 1382 м.

Водопроводная сеть предусмотрена кольцевой, разбита на ремонтные участки. Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более 5 пожарных гидрантов. Для опорожнения аварийных участков предусматриваются мокрые колодцы.

Водоснабжение потребителей, проживающих в частных домах, предусматривается от централизованной наружной сети водопровода. Система водоснабжения одного дома включает присоединение к наружной сети, ввод в дом, внутренний водопровод. Инженерное обустройство территорий потребителя проектом не учитывается, осуществляется за счет средств потребителя. Границей балансовой принадлежности между сетями водоснабжения услугодателя и потребителя является врезка в трубопровод в месте подключения к системе водоснабжения.

Распределительная сеть предусмотрено подвести непосредственно к границам участков потребителей. Предусмотрены колодцы в точках подключения.

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона, конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1 (ГОСТ 8020-90). В колодцах устанавливаются деревянные крышки для утепления. Общее количество колодцев - 22 шт с необходимой арматурой для подключения.

Пересечения с автодорогами, инженерными коммуникациями, оврагами

При пересечении водопроводом подземных инженерных коммуникаций разработка траншеи предусмотрена вручную.

При пересечении автодороги по ул. Дузенова переходы предусмотрены закрытым способом (горизонтально-направленное бурение) с устройством полиэтиленовых футляров по ГОСТ 18599-2001, диаметром 355х21,1 м протяжённостью 40 м и 35 м, диаметром 280х16,6 мм протяжённостью 32 м.

Противопожарное водоснабжение

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов ГОСТ 8220-85Е. Забор воды на пожарные нужды предусмотрен с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с.

У мест расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка указателей с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12, ГОСТ 12.4.026-76

Напорная канализация. Пруд-испаритель

Предусмотрены трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность - 1264 м, в т.ч. SDR 26 90х3,5 - 820 м, SDR 17 90х5,3 - 444 м.

Для опорожнения аварийных участков приняты мокрые колодцы.

Предусмотрены стальные фасонные части и стандартная чугунная арматура, с рабочим давлением 10 МПа. Соединение арматуры с трубопроводами - на фланцах. В смотровых колодцах предусмотрена запорная арматура.

Изоляция фасонных частей - покрытие на основе битумной мастики «Изобитеп»

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона, конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1 (ГОСТ 8020-90). Общее количество колодцев - 8 шт.

При пересечении оврагов (2 шт.) трубопровод напорной канализации предусмотрено проложить в две нитки без футляра методом горизонтально-направленного бурения. Рабочая труба ПЭ 100 SDR 17, диаметром 110х6,6 мм.

Стоки по напорному трубопроводу поступают в приёмную камеру, которая служит для гашения напора и распределения стока по лоткам. Приемная камера предусмотрена по серии 4.902-3.

Пруд - испаритель имеет размер в плане 206х530,80 м, разделён на две секции. Заполнение секций предусмотрено поочередно до глубины 1,99 м.

Рабочий объём пруда рассчитан на 10-летний период эксплуатации. Площадь брутто с учетом валиков составляет 11,91 га. Площадь нетто - 9,03 га

Ширина гребня дамбы обвалования по средней оси принята 3,0 м из условия обеспечения безопасного обслуживания лотковой распределительной системы. Ширина гребня по остальным осям принята 1,0 м.

Конструкция пруда-испарителя принята с устройством противофильтрационного экрана из полиэтиленового полотна, толщиной 0,2 мм, ГОСТ 10354-82.

Конструкция противофильтрационного устройства предусмотрено однослойным из пленочного элемента, укладываемого на тщательно подготовленное основание с обязательной планировкой и укаткой его, с последующим устройством защитного слоя поверх пленки из грунта толщиной 0,5 м.

Управление производством, предприятия, организация условий и охрана труда

Численность персонала существующая соответствует «Нормативы численности персонала организаций, обслуживающих системы водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 125 от 2 апреля 2010 г. Состав обслуживающего персонала состоит из 17 человек.

Система водоснабжения работает в автоматическом режиме. Постоянное присутствие обслуживающего персонала не требуется. Периодичность проверки работы сооружений принимается службой эксплуатации в соответствии с разрабатываемым графиком.

Основная производственная база ГКП «Предприятие коммунального хозяйства» находится в с. Торгай, оборудована всем необходимым для постоянного пребывания работающих.

Для уборки производственных и бытовых помещений предусматривается маркировочный инвентарь, который используется по назначению и хранится в специально отведенном месте.

В насосной станции предусмотрены раковина, шкаф для хранения одежды работающего персонала (дежурной ремонтной бригады), шкаф для хранения уборочного инвентаря, в помещении контрольно-пропускного пункта - стол для офиса, стул, шкаф

Для производства мелкого ремонта в насосной станции предусмотрена установка верстака.

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90, РД 34.12.102-89* и «Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов», утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией системой водоснабжения, а также обеспечение деятельности

подразделения при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов эксплуатирующей организации.

Режим работы предприятия – круглосуточный. Работа на сооружениях водоснабжения предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Имеется оперативная телефонная и мобильная связь.

Непосредственное обслуживание сооружений - это осуществление управления режимом работы сооружений водоснабжения, выполнение текущего ремонта насосного оборудования, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и механизмов, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования осуществляется персоналом насосной станции.

Мероприятия по охране труда включают в себя:

обеспечение контроля за соблюдением безопасности, при эксплуатации зданий и сооружений, оборудования, безопасностью технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов;

осуществление эффективного контроля за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников. Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты;

проведение обучения, инструктажа работников и проверки знаний работниками норм, правил и инструкций по охране труда по видам работ. Участие в проверке режима труда и отдыха работников, в том числе проведения предсменного медосмотра, установленного законодательством;

обеспечение необходимых мер по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций. Принятие надлежащих мер по оказанию первой помощи пострадавшим.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Станция водоподготовки

Здание существующее, состоит из одноэтажного производственного каркасно-панельного блока, с размерами в осях 21,0х18,0 м, в котором расположено технологическое оборудование по очистке воды «Струя» и двухэтажного здания АБК с размерами в осях 16,0х12,6 м, в котором расположены насосная станция подачи воды, трансформаторная подстанция, административные помещения.

Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций производственного корпуса водоподготовки – 6,6 м, остальные помещения - 3,0 м. Высота помещений первого этажа здания АБК – 3,0 м, второго этажа - 3,3 м. Машинный зал насосной станции второго подъема расположен на отметке -2,10 м. Машинный зал насосной станции повышения давления расположен на отметке -2,0 м, подвальное помещение на отметке - 2,3 м.

Рабочим проектом предусматривается перепланировка помещений, отделочные работы помещений станции водоподготовки, ремонт фасадов.

Экспликация помещений после перепланировки: машинный зал, монтажная площадка, трансформаторная 1, трансформаторная 2, помещение РУ-0,4 кВт, помещения обеззараживания, коридоры, мастерская, лестничные клетки, тамбур, кабинет начальника, бухгалтерия, архив, РУ-10кВт, операторская, комната персонала, склад сухого хранения, техническое помещение, насосная станция повышения давления.

Наружная отделка:

цоколь, стены – частичное восстановление штукатурного слоя, окраска кремнеорганическим составом;

заполнение оконных проемов – изделия из ПВХ профилей с двухкамерными стеклопакетами на основании ГОСТ 30674-99;

двери наружные и внутренние – деревянные по ГОСТ 14624-84;

ворота – металлические, утепленные индивидуального исполнения;

крыша – совмещенная, двухскатная, не вентилируемая с неорганизованным водостоком;

кровля – наплавляемый кровельный материал «Бикрост».

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – известковая побелка, клеевая и водоэмульсионная окраска;

потолки – известковая побелка, клеевая и водоэмульсионная окраска;

полы – бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Технические показатели здания:

Площадь застройки – 637,08 м²

Общая площадь – 870,89 м²

Строительный объем – 5155,04 м³

Уборная

Уборная прямоугольной формы в плане с размерами 1,26х1,06 м, высотой 2,3 м.

Стены – деревянные каркасно-обшивные.

Покрытие – асбестоцементные листы по деревянной обрешетке и стропилам.

Оконные и дверные блоки – деревянные индивидуального изготовления.

Технические показатели здания:

Площадь застройки – 1,34 м²

Общая площадь – 1,2 м²

Строительный объем – 5,35 м³

6.2.4 Конструктивные решения

Станция водоподготовки

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – железобетонный каркас с наружными стенами из керамзитобетонных панелей.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса с жестким диском покрытия.

Основные конструктивные элементы существующего здания:

Фундаменты – под стены – ленточные бетонные, под колонны – сборные железобетонные.

Наружные стены – из керамзитобетонных панелей толщиной 300 мм со вставками из кирпича; крупные стеновые керамзитобетонные блоки толщиной 500 мм.

Внутренние стены – кирпичные, толщиной 250 мм, стеновые блоки толщиной 400 мм.

Перегородки – кирпичные, толщиной 120 мм.

Покрытия – сборные, железобетонные ребристые плиты, многопустотные плиты.

Колонны – сборные железобетонные, сечением 400х400 мм.

Балки – железобетонные, таврового сечения, длиной 12,0 м и 6,0 м.

Крыша – совмещенная, двухскатная, не вентилируемая с неорганизованным водостоком.

Кровля – рулонная.

Окна и двери – деревянные.

Основные виды работ выполняемых при капитальном ремонте:

демонтажные работы, согласно утвержденной дефектной ведомости;

перепланировка помещений путем устройства перегородок из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на растворе М50;

устройство фундаментов монолитных бетонных из бетона класса В12,5, F50 с армированием сетками из арматуры класса А-III ГОСТ 5781-82* под насосное оборудование;

замена деревянных оконных блоков на блоки из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99 с тройным остеклением и подоконными досками из ПВХ профилей, установка сливов из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;

замена наружных и внутренних дверных блоков на блоки деревянные по ГОСТ 14624-84, установка ворот металлических, утепленных индивидуального исполнения;

внутренние отделочные работы, ремонт полов;

устройство кровли из двух слоев кровельного наплавляемого материала «Бикрост»;

устройство вентиляционных шахт из труб стальных диаметром 273х5 мм, с утеплением минераловатными плитами «Isover» толщиной 100 мм и обшивкой оцинкованной сталью толщиной 0,6 мм;

ограждение электродиализной установки металлическим сетчатым ограждением высотой 1,8 м;

установка тали из двутавра №24М по ГОСТ 19425-74* в помещении насосной станции повышения давления и станции водоподготовки;

разборка существующего наружного стенового ограждения в осях «4-3», установка металлических трехслойных панелей толщиной 100 мм по ГОСТ 23486-79, частичное восстановление штукатурного слоя, полная перекраска фасадов кремнеорганическим составом;

устройство бетонной отмостки по периметру здания шириной 1500 мм;

прочие сопутствующие ремонтно-строительные работы.

Резервуары чистой воды емкостью 1000 м^3 (2 шт.)

Уровень ответственности – II.

Резервуар представляет собой сборную железобетонную емкость прямоугольной формы с размерами в плане 12,0 х 24,0 м, частично заглубленную ниже поверхности земли, с последующей обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Стены выполнены из сборных плоских стеновых панелей балочного типа по серии 3.900-3 высотой 3,6 м.

Днище – монолитная плита толщиной 140 мм из бетона класса В15, W6, F150. Под днищем предусмотрена подготовка из бетона класса В3.5 толщиной 100 мм.

Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, основанием под днище служат глины, со следующими расчетными характеристиками: c^{II} =30 кПа; φ^{II} = 16°; ρ'' = 1,87 г/см^3.

Плиты покрытия – из сборных предварительно напряженных плит по серии 1.442-1 в.1 и сборных ненапряженных плит по серии 1.442-1 в.3.

Сборный железобетонный колпак для устройства лазов камеры и приборов по серии 3.900-3 вып.15.

Гидроизоляция стен и днища, соприкасающихся с грунтом, осуществляется обмазкой в 2 слоя мастикой «Хамаст» толщиной 8мм, по покрытию холодной асфальтовой мастикой в 3 слоя толщиной 12 мм.

Фильтры-поглотители

Фильтры-поглотители размещены в отдельно стоящих камерах, в одной обваловке с резервуарами.

Камеры для фильтров-поглотителей прямоугольные в плане с размерами 5,7х4,2 м, высота камеры 2,4 м. Для спуска в камеру предусмотрен люк-лаз и металлическая стремянка.

Стены камеры толщиной 600 мм выполнены из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*, монолитные участки – из бетона класса В 7.5.

Перекрытие – сборные железобетонные плиты по серии 1.442.1-1 вып.1.

Основные конструктивные решения приняты по ТП 0901-9-16.1.87 альбом. 1.

Поверхности стен камер, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по огрунтовке.

Уборная

Плита днища – монолитная плита размером 2,45х1,5 м из бетона класса В15, F100.

Выгребная яма – железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 в.1. Стены выгреба с наружной стороны по периметру защищаются замком толщиной 300 мм из мятой жирной глины.

Внутренняя поверхность оштукатуривается цементно-песчаным раствором с железнением и обрабатывается «Пенетроном» за два раза.

Днище ямы – железобетонная плита по серии 3.900.1-14 в.1.

Канализационная насосная станция производительностью 15 м^3/ч

Канализационная насосная станция, предназначенная для перекачки бытовых сточных вод и близких к ним по составу производственных не взрывоопасных сточных вод, состоит из подземной части приемного резервуара диаметром 1400 мм, высотой 5000 мм.

Подземная часть является изделием полной заводской готовности, поставляется в собранном виде в комплектации с оборудованием. Представляет собой цилиндрическую емкость, выполненную из армированного стеклопластика.

Для установки емкости проектируется железобетонный фундамент размерами 2,3х2,3 м из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком цементе, армированный сеткой из арматуры диаметром 16 А-III ГОСТ 5781-82*.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, основанием под фундамент служат глины, со следующими расчетными характеристиками: с''= 30 кПа φ''= 16^o; ρ''= 1,87 г/см^3.

Вокруг канализационной насосной станции выполняется бетонная отмостка шириной 500 мм.

Ограждение площадки КВС

Ограждение (забор) проектируется глухое высотой 2,0 м из профилированного листа С44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2010 и 0,7 м из колючей проволоки.

Для изготовления столбов используются трубы диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Бетонирование фундаментов под стойки выполняется из бетона класса В7,5 на портландцементе ГОСТ 10178-85 с маркой по водонепроницаемости W4, с морозостойкостью F100 с тщательным уплотнением бетона на всю глубину. Под фундаменты выполняется щебёночная подготовка высотой 100 мм.

Для конструкций принята сталь С245 ГОСТ 27772-88.

Для ворот предусмотрены замки, петли-шарниры, ручки.

Все металлические конструкции очистить от грязи, ржавчины, обезжирить и окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 толщиной слоя 55 мкм.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Для защиты конструкций предусмотрены следующие мероприятия:

все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*;

вертикальная гидроизоляция – обмазка горячим битумом за два раза;

деревянные элементы выполняются из пиломатериалов хвойных пород II категории влажностью не более 20% по ГОСТ 8486-86;

все несущие деревянные конструкции антисептируются и подвергаются глубокой пропитке антипиренами. Деревянные элементы в местах соприкосновения с каменной кладкой обертываются 2-мя слоями толя.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение станции водоподготовки, фильтров-поглотителей предусмотрено с использованием электроэнергии с непосредственной трансформацией её в тепловую, согласно заданию на проектирование.

Отопление

Станция водоподготовки

Существующее отопления здания осуществлялось от водогрейного котла на твердом топливе, расположенном в помещении подвала, которое не соответствует нормативным требованиям. Согласно «Заключению по обследованию конструкций здания станции водподготовки в селе Торгай», выполненному ТОО «СтройэкспертПлюс» в 2017 году, физический износ системы отопления составляет 67 %; требуется замена источника теплоснабжения и существующей системы отопления новой.

Согласно ТУ № 178 на водотеплоснабжение, выданных ГКП «Предприятие коммунального хозяйства» отдела ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района», отопление помещений предусмотрено электронагревательными приборами.

Для поддержания в производственных помещениях станции водоподготовки температуры внутреннего воздуха +5 °С, во вспомогательных и административных помещениях - +18 °С предусмотрено электрическое отопление. В качестве отопительных приборов в производственных помещениях приняты электропечи марки ПЭТ-4, во вспомогательных и административных помещениях - электроконвекторы настенные марки ЭВУБ. Электропечи оснащены автоматическим регулированием температуры нагревательного элемента в зависимости от требуемой температуры в помещении, электроконвекторы - встроенным терморегулятором.

Расход тепла на отопление составляет 62100 Вт.

Фильтры-поглотители

Отопление заглубленной камеры предусмотрено электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электоропечи ПЭТ 4 с регулятором мощности.

Расход тепла на отопление составляет 3000 Вт.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция (КНС) подземная предусмотрена полной заводской готовности; приемный резервуар - цилиндрическая емкость из стеклопластика диаметром 1400 мм глубиной 5000 мм. Резервуар перекрыт крышкой, в которой имеется люк.

Отопление КНС не предусмотрено.

Вентиляция

Станция водоподготовки

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Необходимый воздухообмен в машинном зале рассчитан по тепловыделениям от технологического оборудования.

Вытяжная вентиляция помещения машинного зала предусмотрена системой ВЕ1, ВЕ2 с естественным побуждением через вытяжную шахту в холодный период года; в теплый период года дополнительно предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением системой В3 с помощью канального вентилятора мощностью 0,267 кВт. Приток воздуха - неорганизованный.

В помещении обеззараживания предусмотрено устройство местных отсосов от электролизеров системой В11 с помощью канального вентилятора.

В административных и бытовых помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Подача приточного воздуха предусмотрена системой П1. Приточная установка оснащена вентилятором канальным, фильтром, электрическим воздухоподогревателем, утепленным воздушным клапаном, шумоглушителем. Вытяжка предусмотрена системами В6 ÷ В10 с помощью канальных вентиляторов.

Воздуховоды предусмотрены металлические из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Расход теплоты на вентиляцию составляет 10200 Вт.

Фильтры-поглотители

Вентиляция камеры фильтров-поглотителей предусмотрена вытяжная с механическим побуждением из расчета пятикратного воздухообмена в час. Вентиляция предусмотрена периодического действия системой В1 с помощью радиального вентилятора. Включение вентилятора предусмотрено за 10 - 15 минут перед входом обслуживающего персонала в камеру. Вытяжка предусмотрена через вытяжную трубу диаметром 200 мм с зонтом, выведенную выше поверхности земли на 1,0 м. Приток - через открытую камеру лаза.

Канализационная насосная станция

Вентиляция резервуара предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена через воздуховод с верхней зоны резервуара и вытяжную шахту с зонтом; приток - через приточную шахту - в среднюю зону. Воздуховоды и шахты предусмотрены из стальной трубы диаметром 219 мм по ГОСТ 10704-91.

Водоснабжение и канализация

Насосная станция второго подъема.

Предусмотрена подача холодной воды к раковине. Точка подключения водопровода предусмотрена от напорного трубопровода насосной. Сеть водопровода предусмотрена из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 мм по ГОСТ 3262- 75*.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарного крана диаметром 50 мм типа 1Б1р (ТУ 26-6151-86), установленного на высоте 1,35 м от уровня пола, размещаемого в пожарном шкафу типа ШПК-315, размером 840х630х200 мм. Пожарный шкаф укомплектован: пожарный рукав диаметром 51 мм (ТУ 75-080-05-026-089), ствол пожарный ручной РС-50 с диаметром спрыска 16 мм (ГОСТ 9923-80*) два ручных порошковых огнетушителя типа ОП-8, вместимостью 10,8 л (ГОСТ 51057-2001).

Пожарный кран подключен к напорному коллектору насосов. Расход воды на внутреннее пожаротушение - 2,5 л/с.

Отвод производственных стоков из приямка в насосной станции второго подъема предусматривается дренажным насосом, производительностью 13,5 м^3/ч, напором 10 м, мощностью 1,1 кВт, (1 рабочий + 1 резервный) в воронку с разрывом струи с последующим сбросом через клапан - захлопку в колодец с последующим вывозом в места согласованные с СЭС.

Расход стоков - 3,75 л/сек.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение системы водоснабжения с. Торгай предусмотрено на основании технических условий № 09-47 от 10.01.2018 г., выданных электроснабжающей организацией - КГП «КЮЭС». По надежности электроснабжения объект относится ко II категории.

Источником электроснабжения объекта является существующая встроенная в насосную станцию двухтрансформаторная ТП-10/0,4 кВ №17, запитанная от существующих ВЛ-10 кВ «ЦРП-ВООС» (опора № 10) и «Торгай-РЦ-2» (опора № 31). На указанных существующих концевых опорах ВЛ-10 кВ предусмотрена установка разъединителей РЛНД-10. Подключение ТП-17 от указанных опор предусмотрено проводом АС-50.

В РУ-10 кВ ТП-17 предусмотрена замена вводных и трансформаторных камер 10 кВ на камеры типа КСО-386 и существующих силовых трансформаторов 10/0,4 кВ мощностью 100 и 160 кВА на силовые трансформаторы ТМГ-250/10. Так же предусмотрена замена ошиновки на сторонах 10 и 0,4 кВ существующей ТП №17 и замена существующих щитов в РУ-0,4 кВ на щит из панелей ЩО70. На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная рубильником на две секции система сборных шин. Питание секций шин предусмотрено от силовых трансформаторов, подключаемых через автоматы к щиту 0,4 кВ.

Присоединение линий к насосам предусмотрено через автоматические выключатели, к остальным электроприемникам - через рубильники и предохранители. Ошиновка на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов принята с учетом перегрузки на 30%.

В РУ-10 и 0,4 кВ ТП №17 предусмотрены к установке следующие приборы: вольтметры на каждой секции шин 10 и 0,4 кВ; амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов; амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ; многотарифные счетчики активной и реактивной энергии с интерфейсом для использования в системе АСКУЭ на вводах 0,4 кВ.

Питание вновь проектируемых фильтров-поглотителей, канализационной насосной станции, и существующего контрольно-пропускного пункта предусмотрено от РУ-0,4 кВ ТП №17. Силовые кабели марки АВБбШв предусмотрено прокладывать в земле в траншее по серии А5-92.

От щита сигнализации до резервуаров чистой воды предусмотрена прокладка линий управления и сигнализации. В резервуарах предусмотрена установка датчиков уровня САУ-М6. От фильтров-поглотителей до щита сигнализации в операторской

предусмотрена прокладка линии сигнализации. КЛ сигнализации предусмотрены кабелем АКВВГнг и КВВГнг, прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92.

На территории КВС имеется существующее охранное освещение. Подключение ВЛ-0,4 кВ освещения территории предусмотрено от ШР КПП. В связи с расширением территории КВС предусмотрен демонтаж и монтаж 4 существующих опор и установка дополнительных проектируемых опор. Также предусмотрен демонтаж существующих светильников и провода. Освещение предусмотрено светильниками ЖКУ44-70-001-У1. Линия освещения предусмотрена проводом СИП4-4х16 мм^2. Общая строительная длина ВЛ - наружного освещения составляет 0,415 км.

Основные технические показатели:
установленная мощность электроприемников - 279,22 кВт;
расчетная мощность электроприемников - 225,97 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение
Станция водоподготовки

В качестве вводно-распределительного щита для объекта предусмотрен щит РУ-0,4 кВ встроенной ТП -10/0,4 кВ из панелей ЩО-70. Распределительные щиты приняты типа ЩРН-24 с модульными автоматами.

Силовую сеть и сеть управления предусмотрено выполнить кабелем марки АВВГнг, АКВВГнг и КГ, прокладываемым по стенам в коробах и в полу в стальных трубах. В машинном зале и насосной повышения давления предусмотрена установка постов двухкнопочных ПКУ15-21.121-54У2 для аварийного отключения двигателей насосов.

В качестве группового осветительного щитка освещения ЩО1 принят модульный щит ЩРН-12 на 12 автоматических выключателей типа ВА47-29.

Освещение машинного зала и монтажной площадки - существующее, кабели и светильники находятся в удовлетворительном состоянии, замена их не предусматривается. Общее освещение остальных помещений насосной станции предусмотрено светильниками ЛСП44 и ЛПО46 с люминесцентными лампами, подвесными светильниками с энергосберегающими лампами и светильниками РПП-01-80 с лампами ДРЛ-80.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с автоматам и понижающим трансформаторам 220/12 В и ручная переносная лампа РВО-42, для эвакуационного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС3.

Выключатели в помещениях предусмотрено устанавливать на высоте 0,8 м от пола, штепсельные розетки - на высоте 0,5 м. На наружных стенах выключатели предусмотрено установить на высоте 1,8 м.

Групповая осветительная сеть предусмотрена кабелем ВВГнг, прокладываемым скрыто и в кабель - каналах, а также открыто па стенам с креплением скобами.

Заземление металлических корпусов светильников и заземляющих контактов розеток предусмотрено третьей (РЕ) жилой проводов и кабелей.

Электроотопление помещений объекта предусмотрено электронагревателями типа ПЭТ-4 и ЭВУБ-1,5. Сеть электроотопления предусмотрена кабелем АВВГнг, подключение электронагревателей ПЭТ от ответвительных коробок предусмотрено кабелями, поставляемыми в комплекте с нагревателями. Подключение электроконвекторов ЭВУБ-1,5 предусмотрено от штепсельных розеток. Управление электроотоплением 1-го этажа предусмотрено автоматическое от ящиков управления Я5130. Электропечи ПЭТ автоматически отключаются и включаются при повышении или понижении температуры воздуха до заданных пределов. В качестве датчиков температуры приняты датчики типа ДТКБ-57. Отопление помещений 2-го этажа предусмотрено электроконвекторами

ЭВУБ-1,5. В корпус электрического конвектора ЭВУБ-1,5 вмонтирован датчик аварийного отключения и датчик температуры для плавной регулировки температуры в помещении. Для подключения к питающей сети конвектор электрический ЭВУБ-1,5 оснащен шнуром питания с вилкой.

В помещениях объекта предусмотрено устройства уравнивания электрических потенциалов (УЭП). Устройства УЭП предусмотрено стальной полосой 25х4 мм. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования предусмотрено присоединить к устройству УЭП.

Внутренний защитный контур заземления предусмотрено проложить по стене на высоте 0,5 м от пала. Все соединения заземления предусмотрено выполнить сваркой. К шине заземления предусмотрено присоединить строительные и технологические металлоконструкции, нулевые жилы питающих кабелей.

Наружный контур заземления предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 1,0 м от здания в земле в траншее на глубине 0,5 м. В качестве вертикальных заземлителей принята сталь круглая диаметром 16 мм длиной 3,0 м.

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды

Рабочее освещение помещения фильтров-поглотителей принято на напряжение 220 В, ремонтное - на напряжение 12 В. Величины освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*. Для освещения помещений предусмотрены светильники с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем Е27. Сеть электроосвещения предусмотрена кабелем АВВГ, прокладываемым открыто на скобах.

В камере фильтров-поглотителей предусмотрено автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры помещения, контролируемой датчиком температуры типа ДТКБ.

Управление вентилятором предусмотрено местное со шкафа управления и дистанционное - кнопкой, установленной у входа в камеру, со световой сигнализацией о работе вентилятора.

Устройства УЭП предусмотрено стальной полосой 25х4 мм. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования предусмотрено присоединить к устройству УЭП.

Внутренний защитный контур заземления для помещений фильтров-поглотителей из стальной полосой 25х4 мм предусмотрено проложить по стене на высоте 0,5 м от пола. Все соединения заземления предусмотрено выполнить сваркой. К шине заземления предусмотрено присоединить металлические нетоковедущие части электрооборудования, строительные и технологические металлоконструкции, нулевые жилы питающих кабелей.

Канализационная насосная станция (КНС)

Канализационная насосная станция оборудована 2-мя насосами мощностью 2,8 кВт каждый (один насос - рабочий, один - резервный). Для управления насосами предусмотрен шкаф управления LCD.

На вводе перед шкафом управления насосами предусмотрена установка ящика ЩАП АВР-23 для автоматического включения резерва. ШУН и ЩАП АВР предусмотрено монтировать в корпус металлический напольный ЩМП 18.8.4, устанавливаемый на фундаменте рядом с КНС.

Силовая сеть для КНС предусмотрена кабелем АВВГнг, прокладываемым в стальной трубе и кабелями, поставляемыми в комплекте с насосами.

Автоматизация технологических процессов

Для управления группой насосных агрегатов насосной 2-го подъема предусмотрен шкаф управления насосными агрегатами «ШУН». Схемы управления насосными агрегатами имеют два вида управления - автоматический и ручной. При хозяйственно-питьевом режиме работают 2 насоса (1 насос в резерве), управление насосами предусмотрено по уровню воды в водонапорной башне (ВБ) и давлению воды в напорном трубопроводе. В режиме «Пожаротушение» работают 3 насоса. Управление по уровню в ВБ отключается, снимаются блокировки. Управление пожарным режимом предусмотрено кнопками «Пожар. Включение насосов» и «Пожар. Выключение насосов» с панели шкафа управления насосами. При включении пожарного режима автоматически закрывается пожарная задвижка (ПЗ), перекрывается водонапорная башня и вода подается непосредственно в сеть. После окончания пожара и отключения пожарного насоса задвижка возвращается в исходное положение.

Предусмотрен контроль затопления датчиком-реле уровня РОС-101 в машинном зале, насосной повышения давления и в станции обеззараживания. Автоматическая работа дренажных насосов предусмотрена от контактов поплавкового выключателя проставляемого в комплекте с насосом.

Контроль за уровнем воды в резервуарах чистой воды предусмотрен датчиками- реле уровня САУ-М6.

Предусмотрены щиты сигнализации и управления для машинного зала насосной станцией 2-го подъема (ЩСУнс), насосной станции повышения давления (ЩСнпд), станции обеззараживания (ЩССо) фильтров-поглотителей (ЩСУфп) отражающие аварийные режимы.

Щит сигнализации ЩСУнс: авария хоз-питьевого насоса; авария пожарного насоса; работа КНС; затопление насосной станции; противопожарный уровень в резервуаре чистой воды; аварийный уровень воды в ВБ; контроль отопления.

Щит сигнализации ЩСнпд: авария насосов; положение электрозадвижек; затопление насосной станции; контроль отопления.

Щит сигнализации ЩССо: работа станции; затопление насосной станции; контроль отопления.

Предусмотрено дистанционное управление и сигнализация для фильтров - поглотителей со щита ЩСУфп по сигналу о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре. Значения критических величин контролируются тягонапоромером ДГ-С2. Предусмотрено дистанционное управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов давления или разряжения в резервуаре. Оператор, получив сигнал о достижении критических пределов давления или разрежения в резервуаре, принимает решение открыть или закрыть задвижку на воздушном трубопроводе.

Для управления насосами КНС предусмотрен шкаф управления насосами LCD 108.400.3.2x12A DOL, представляющий собой систему управления двумя насосами для регулирования уровня стоков, контроля и защиты насосов.

Для контроля наполнения колодца предусмотрены датчики уровня, поставляемые комплектно с насосами.

Система управления предусматривает: управление двумя насосами с помощью сигналов от поплавковых выключателей; автоматическую смену насосов (равномерное распределение времени эксплуатации между двумя насосами; выбор функции автоматического пробного пуска (каждые 24 часа); защиту от гидроударов путем блокировки и задержки быстрого повторного запуска (5 сек.); выбор автоматического сброса аварийного сигнала; выбор автоматического повторного пуска (после перегрева); установку времени задержки останова в соответствии с конкретными условиями

эксплуатации; индикацию уровня жидкости; индикацию аварии путем подачи аварийного звукового сигнала; индикацию аварийного сигнала при неправильном подключении фаз электропитания, при недопустимо высоком уровне жидкости, при перегрузке, при перегреве, при неисправности поплавкового выключателя, при перебоях в сетевом электропитании.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Для удобства обслуживания объекта и для возможности связи персонала между собой и с другими службами, предусмотрена установка радиотелефонов Senao SN-258 Plus и дополнительных трубок Senao SN-258+Slm.

Питание базового блока и дополнительных трубок предусмотрено от сети 220 В. Трубка SN-258 SLIM комплектуется отдельным зарядным устройством и обладает возможностью ведения телефонного разговора даже при полностью разряженных аккумуляторах.

Установка телефонов Senao SN-258 Plus предусмотрена в кабинете начальника станции и в операторской, дополнительных трубок - в бухгалтерии и на контрольно-пропускном пункте.

Телефон Senao SN-258 Plus обеспечивает надежную связь на удалении до 2 км от базы без применения внешних антенн. Для увеличения дальности работы и качества связи устройства предусмотрена в антенна DX-50 кругового радиуса действия работающая в диапазоне 254-380 МГц.

Система обеспечивает двухстороннюю связь между базой и трубкой, а также взаимодействие между отдельными трубками в симплексном режиме.

Пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15- 2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения о пожаре» предусмотрена пожарная сигнализация объекта.

Для подачи сигнала о возникновении пожара предусмотрена установка прибора пожарной сигнализации типа «Гранит-8» в операторской. Питание прибора на напряжении 220 В предусмотрено от щита ND4, резервирование - от аккумуляторной батареи 12 В, встроенной в прибор.

В качестве извещателей пожарной сигнализации приняты датчики дымовые ИП212-46, устанавливаемые на потолке в защищаемых помещениях. Ручные извещатели ИПР-3С предусмотрено установить на стене у входов на высоте 1,5 м от пола.

Абонентская проводка предусмотрена кабелем КСПВ-1х2х0,5 мм, прокладываемым открыто по стенам на скобах, в кабель-каналах и на тросе.

Для оповещения о пожаре в здании предусматриваются светозвуковые устройство (СЗУ) Маяк-12КП и сирены Маяк-12з. СЗУ устанавливается снаружи на стене здания на высоте 2,5 м от уровня земли, сирены - внутри здания на высоте 2,0 м от пола Над основными выходами из здания и на путях эвакуации предусмотрены световые указатели «ВЫХОД».

В камерах трансформаторов предусмотрено автоматическое пожаротушение при помощи модуля порошкового тушения МПП(Н)-6(п)-И-ГЗ-У2 (потолочного исполнения). МПП предусмотрено приводить в действие от импульса тока, вырабатываемого устройством сигнально-пусковым УСПАА-1. Автономный запуск МПП происходит при достижении температуры окружающей среды 72 °С.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Система водоснабжения в условиях чрезвычайных ситуаций должна обеспечивать население подачей доброкачественной водой, обеспечивать бесперебойную подачу воды потребителям при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы.

Резервуары оборудованы специальной вентиляцией за счёт установки камер фильтров-поглотителей. Фильтры-поглотители снижают возможность заражения воды в резервуарах, исключают прямой контакт с атмосферным воздухом.

Для частичной дезактивации воды в качестве фильтрующей загрузки, должен применятся клиноптилолит, обладающий одновременно хорошей осветляющей способностью и селективной сорбцией.

Точкой отбора воды в переносную тару могут служить водовыпуски, предусмотренные на водоводе и разводящей сети

Эксплуатирующая организация должна иметь схему снабжения питьевой водой с указанием колодцев, нумерацией задвижек для своевременного отключения или регулирования потоков. Система водоснабжения должна находиться в напорном режиме.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции провода и автоматическим отключением ВЛ от токов короткого замыкания.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработана ТОО «ПИП Костанайводпроект» (государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды №01231Р от 03.01.2008 г., выданная Министерством охраны окружающей среды).

Рассматриваемый объект согласно ст. 40 Экологического кодекса РК на период строительства относится к IV категории, на период эксплуатации ко II категории.

Воздействие на атмосферный воздух

На период реконструкции предусмотрено 7 (6001-6007) неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. При проведении строительно-монтажных работ загрязнение атмосферного воздуха связано с пылением площадки строительства, сварочными и лакокрасочными работами. Отопление на период эксплуатации предусмотрено от электронагревательных печей.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции.

Производство, цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период реконструкции						Год достижения ПДВ
		существующее положение		период реконструкции (2018 год)		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								2018

(0123) Железо (II, III) оксиды / в пересчете на железо/ (277)								
Сварочные работы	6007			0,00275	0,0076	0,00275	0,0076	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (332)								
Сварочные работы	6007			0,0003	0,00084	0,0003	0,00084	
(0301) Азот (IV) диоксид /4/								
Сварочные работы	6007			0,0042	0,000135	0,0042	0,000135	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на (627)								
Сварочные работы	6007			0,00011	0,00031	0,00011	0,00031	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Покрасочные работы	6006			2,00323	0,00717	2,00323	0,00717	
(0621) Метилбензол (353)								
Покрасочные работы	6006			1,4579	0,0485	1,4579	0,0485	
(1042) Бутанол								
Покрасочные работы	6006			0,0264	0,0001	0,0264	0,0001	
(1061) Этанол (Спирт этиловый) /667/								
Покрасочные работы	6006			0,0167	0,00006	0,0167	0,00006	
(1119) Этилцеллозольв								
Покрасочные работы	6006			0,0111	0,00004	0,0111	0,00004	
(1210) Бутилацетат (110)								
Покрасочные работы	6006			0,2954	0,0094	0,2954	0,0094	
(1401) Пропан-2-он (478)								
Покрасочные работы	6006			0,5897	0,02024	0,5897	0,02024	
(2752) Уайт-спирит								
Покрасочные работы	6006			1,4079	0,0639	1,4079	0,0639	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)								
Земляные работы	6001			0,0575	0,0092	0,0575	0,0092	
	6002			0,2875	0,4063	0,2875	0,4063	
	6003			1,3356	2,1225	1,3356	2,1225	
	6004			0,1735	0,1144	0,1735	0,1144	
	6005			0,612	0,4159	0,612	0,4159	
Итого по неорганизованным источникам:				8,2818	3,2266	8,2818	3,2266	
Всего по предприятию:				8,2818	3,2266	8,2818	3,2266	

Выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха в соответствие со статьей 28 Экологического кодекса РК при установлении нормативов ПДВ не учитывались. На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют. Воздействие на воздушный бассейн ожидается не значительное.

Поверхностные и подземные воды.

На период реконструкции для питьевых и технических нужд предусмотрена доставка воды, отведение хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено в биотуалет.

Водоснабжение предусматривается от поверхностных (р.Торгай) и подземных (месторождение Торгай) источников. Суточное потребление исходной речной воды составляет 1464 м³/сут и скважинной воды 300 м³/сут.

Проектом предусматривается очистка воды до требуемых показателей питьевых вод в отдельном контейнере, отвод промывных вод предусмотрен в пруд-испаритель, подача очищенной воды предусмотрено по существующей схеме в существующую водонапорную башню через установку обеззараживания воды.

Предусмотрено строительство пруда-испарителя, с конструкцией противофильтрационного устройства, выполненный из пленочного элемента, укладываемого на тщательно подготовленное основание с обязательной планировкой и укаткой его, с последующим устройством защитного слоя поверх пленки.

Пруд - испаритель имеет размер в плане 206х530,80 м, разделён на две секции, заполнение предусмотрено поочередно до глубины 1,99 м. Рабочий объём пруда рассчитан на 10-летний период эксплуатации. Площадь брутто с учетом валиков составляет 11,91 га. Площадь нетто - 9,03 га

Концентрат образовавшийся в результате подготовки воды для хоз-питьевых нужд, образовавшийся в результате электродиализного обессоливания речной воды направляются в пруд-испаритель. Суточный объем соленых сточных вод составляет 82,3 м³/сут (4,0 м³/час) с концентрацией солей 25 г/дм³ (2500 мг/дм³).

Обоснованные нормативы сбросов загрязняющих веществ в пруд-накопитель на период эксплуатации приведены в таблице 5.

Таблица 5

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ПДС
							На 2019 гг.					
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	сброс		
		м³/ч	м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
пруд - испаритель	хлориды						4	35,04		4416	38,6842	2019
	сульфаты									6410	56,1516	
	натрий-калий									6636	58,1314	
	кальций									1308	11,458	

											1
	магний									244,8	2,1445
	бикорбонаты									4608	40,3661
	Всего:									23622,8	206,9357

Представлено согласование проектной документации на размещение предприятий и других вооружений, а так же условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах за №KZ84VRC00003014 от 15.01.2018 г., выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам».

Получено Разрешение на специальное водопользование в РК от 31 июля 2014 года № 219 на забор и использование воды с р. Торгай для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

На период эксплуатации предусмотрен ежегодный контроль нормативов сбросов загрязняющих веществ накопителя-испарителя, а так же мониторинг подземных вод (влияние накопителя-испарителя на подземные воды).

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается.

Земельные ресурсы.

Предусматривается снятие плодородного слоя почвы, который в дальнейшем используется при благоустройстве и озеленении территории. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра.

Запасы месторождения подземных вод Торгай утверждены Протоколом заседания Северо - Казахстанкой межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых РК №611 от 23.06.2005 г.

Отходы производства и потребления.

На период реконструкции предусмотрено образование отходов производства и потребления зеленного и янтарного уровня опасности.

На период реконструкции предусмотрено образование следующих видов отходов приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Виды отходов

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Период реконструкции (2018 год)			
Итого:	99,8737		99,8737
В т.ч. отходов производства	98,0237		98,0237
Отходов потребления	1,85		1,85
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	1,85		1,85
Строительный мусор (GG170)	98		98
Ветошь обтирочная (GJ120)	0,0071		0,0071

Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0115		0,0115
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ (AD 070)	0,00509		0,00509

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются контейнеры. Размещение отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации не предусматривается.

Своевременный сбор, организация временного хранения, утилизация отходов способствуют минимальному воздействию на окружающую среду.

Растительный и животный мир.

Предусмотрена реконструкция существующей системы водоснабжения. По окончанию работ предусмотрен посев газона. Редко встречающиеся видов растений, занесенных в Красную книгу, а так же редких, эндемичных видов животных на участке строительства не зарегистрировано.

Социально-экономическая среда.

Реконструкция систем водоснабжения из поверхностных и подземных источников позволит улучшить санитарно-эпидемиологическое состояние и коммунально-жилищные условия населения. Реконструкция позволит создать новые рабочие места, будет способствовать временной занятости местного населения, что так же благоприятно отразиться в социальном развитии села.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

При соблюдении природоохранных мероприятий, санитарно - эпидемиологических требований экологические риски допустимые.

Природоохранные мероприятия

На период реконструкции проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

проведение мер, предотвращающие загрязнение почв;

организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;

проведение рекультивационных работ.

выполнение условий согласования №KZ84VRC00003014 от 15.01.2018 г.

Представлен Протокол общественных слушаний от 05.10.2017 года (ст. 57, 57-1, 57-2 ЭК РК) и предварительное информирование общественности от 16.09.2017 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Технология очистки исходной воды предусматривает очистку и обеззараживание исходной воды из поверхностного и подземного источников водоснабжения, для доведения качества подаваемой в РЧВ питьевой воды для нужд населения требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ РК от 16.03.2015 года № 209 (далее СП № 209). Представлены протоколы исследований речной воды и воды из подземного водоисточника, а также разрешения на специальное водопользование из р. Торгай и подземного водозабора. Водоотведение от умывальника в комнате персонала будет производиться в отдельный колодец-накопитель, стоки из которого по мере наполнения вывозиться специализированной организацией. На материалы, фильтры, оборудование представлены документы, удостоверяющие их качество и безопасность, в соответствии с пп. 26, 27, 28, 35 СП № 209. Санитарно-защитная полоса проектируемой напорной канализации установлен не

менее 8 м по обе стороны крайних линий, согласно требованиям п. 79 СП № 209. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принята на расстоянии 30 м от стен водоочистного сооружения. Ширина санитарно-защитной полосы водопровода принята 6,0 м, согласно п. 78 СП № 209. В пределах санитарно-защитной полосы отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие). Водоводы обозначены специальными знаками в виде столбиков. Выгребная яма уборной находится за территорией КВС, до резервуаров чистой воды - 62 м, до станции водоподготовки - 45 м. Промывные воды (солевой концентрат) на проектируемую КНС, производительностью 15 м^3/час, от нее в напорном режиме на пруд-испаритель. Согласно представленным данным пруд-испаритель расположен на расстоянии 1060 метров от реки Торгай. После окончания СМР водопроводы подвергнуты промывке и дезинфекции. Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей, в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

Реконструкция объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При реконструкции предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность реконструкции определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II».

Общая продолжительность строительства составляет 8 месяцев в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало работ планируются в мае 2019 года, согласно письму руководителя ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района» от 20.09.2017 года № 430.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2019 год – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утверждённым приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального

хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года № 235-нқ.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса – АВС-4 редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием текущем уровне цен 4 квартала 2017 года на все ресурсы.

При составлении смет использованы:

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменениями и дополнениями;

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

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

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

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 с изменениями и дополнениями;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименование которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района» от 26.12.2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года №235-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Переход к сметной стоимости строительства на 2018 год выполнен с учётом норм задела объёма инвестиций по годам строительства, с индексацией объёмов предстоящих периодов по прогнозному уровню инфляции, на основании прогноза социально-экономического развития Правительства Республики Казахстан на пятилетний период (протокол № 7 от 13.02.2017 г.).

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области в рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения села Торгай Джангельдинского района Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

по генеральному плану

1) представлено постановление Акимата Джангельдинского района Костанайской области от 16 января 2018 года № 5 на земельный участок для объектов реконструкции системы водоснабжения;

2) на разбивочном плане указана условная граница проектирования;

3) указаны размеры зоны санитарной охраны водопроводных сооружений;

4) предусмотрены технические средства охраны для зоны первого пояса;

5) добавлена площадка для мусорных контейнеров;

6) привязка проектируемых объектов дана от существующего здания водоподготовки;

7) указаны подпорные стенки фильтров-поглотителей;

8) ширина проезда откорректирована согласно требованию таблицы 5.1.1 СНиП РК 3.03-09-2006;

9) указаны радиусы закруглений проездов;

10) откорректирован план организации рельефа с учетом естественного уклона рельефа и проектными отметками максимально приближенными к существующим;

11) дополнено озеленение и малые архитектурные формы;

12) представлен сводный план инженерных сетей, согласованный разработчиками разделов проекта;

13) табличные данные плана благоустройства оформлены в соответствии с правилами выполнения рабочих чертежей генерального плана (раздела 9, ГОСТ 21.508-93);

14) дана ссылка на разработанные чертежи ограждения тропы наряда;

15) добавлена деталь покрытия тротуара;

16) разработан план земляных масс;

17) ведомость объемов земляных масс пересчитана с учетом внесенных изменений по замечаниям.

по разделу «Технологические решения»

18) доработано «Обследование технического состояния системы водоснабжения с. Торгай» в части информации о существующей схеме водоснабжения села. Указан год введения в эксплуатацию, техническое состояние РЧВ, площадки, ограждения и т.д. в соответствии с требованием СН РК 1.04-04-2002;

19) представлен расчёт резервуаров чистой воды, подтверждающий объём 2500 м^3;

20) на чертеже канализационной насосной станции показана площадка для облуживания;

21) уменьшена производительность КНС с 30 м^3/ч до 15 м^3/ч, согласно пиковому расходу в средне сутки;

22) демонтирован существующий накопитель с территории площадки комплекса водопроводных сооружений, согласно п. 13.3.11 СНиП РК 4.01-02-2009;

23) представлена информация Заказчика от 17 января 2018 года № 28 об установки очистки речной воды, изготавливаемой и поставляемой с шефмонтажными работами ТОО "Эйкос" с применением фильтров мешочного типа. Документы, подтверждающие аналогичные условия забора воды из поверхностного источника бассейна реки представлены.

по разделу «Архитектурно-планировочные решения»

Станция водоподготовки

24) для устройства перегородки и закладки проема принят керамический кирпич марки по прочности М100;

25) указана толщина стали подоконных сливов;

26) предусмотрена гидроизоляция монолитных фундаментов, соприкасающихся с грунтом;

27) обозначение керамического кирпича принято по действующему ГОСТ 530-2012;

по конструктивным решениям

28) согласно п.17.1.4 СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрено ограждение на высоту 2 м - глухое и на 0,7 м - из колючей проволоки;

29) исключено применение сульфатостойкого портландцемента, согласно инженерно-геологическим изысканиям приложение №1,6;

по разделам «Теплоснабжение, отопление, вентиляция»

30) откорректирована расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления для села Торгай и принята, согласно СН РК 2.04-21-2004*, минус 32 °С вместо минус 35 °С;

31) пересчитаны теплопотери по зданию водоподготовки и приняты 62100 Вт, согласно расчету, вместо 8400 Вт; увеличено количество отопительных приборов;

32) исключена установка крышного вентилятора на приставном воздуховоде диаметром 426 мм, предназначенного для установки на кровле здания (крышный вентилятор заменен канальным);

по разделу «Электротехнические решения»

33) в основных показателях на листе ЭС-1 откорректированы значения установленной и расчетной мощности;

34) подключение КНС предусмотрено от двух секций шин РУ-0,4 кВ ТП в соответствии с п. 24 ПУЭ РК;

35) на однолинейной схеме электроснабжения КВС подключение 3-х фазных линий освещения предусмотрено 5-ти жильным кабелем АВБбШв-5х6 мм^2;

36) план внутриплощадочных сетей 0,38 кВ (л. ЭС-4) согласован с Жангельдинским РЭС;

37) в кабельном журнале (том №7, л. ЭС-5) для линии КНС-К1 силовой кабель АВБбШв заменен контрольным кабелем;

38) в основных показателях на листах ЭОМ-1 и на л. ЭОМ-4 в томе 10.3 откорректированы значения установленной и расчетной мощности;

39) для кабелей подключения ящика SA-1 к щиту ND1, ящика SA-2 к щиту ND7, щита ND6 откорректированы обозначение и сечение;

40) для защиты розеточных групповых линий на щите ЩО1 (л. ЭОМ-24 в томе 10.3) предусмотрены выключатели АД-12 с УЗО;

41) представлены новые технические условия на электроснабжение объекта;

42) на схеме внешних соединений щита ЩСУнс указано место установки датчиков ЭКМ;

43) в перечне элементов схемы на л. АТХ-2 и АТХ-3 в томе 10.4 указано устройство А;

44) на л. АТХ-4 откорректированы номера контактов электрозадвижек № 1 и № 2 для подключения реле уровня;

по разделу «Системы связи и сигнализации»

45) предусмотрена установка ручных пожарных извещателей у выходов из камер трансформаторов;

46) в спецификации оборудования ПС.СО предусмотрен 10-ти % запас пожарных извещателей, в соответствии с п. 16.4.11 СН РК 2.02-02-2012;

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

47) установлены нормативы сбросов загрязняющих веществ в пруд-испаритель, в соответствии со ст.25 Экологического Кодекса РК, Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

48) раздел 4.2 «Охрана водных ресурсов» приведен в соответствие с пп.2 п. 26 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п;

49) представлено согласование проектной документации за №KZ84VRC00003014 от 15.01.2018 г., выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам», разрешения на специальное водопользование в РК от 31 июля 2014 года № 219 и от 30 мая 2013 года № 247 на забор и использование воды с р. Торгай для хозяйственно-питьевое водоснабжение населения;

50) произведен расчет образования огарок сварочных электродов согласно Приложению №16 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

51) дополнена таблица нормативов образования отходов производства и потребления, выполненная в соответствии с приложением №10 Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

52) раздел №5 «Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности» приведен в соответствие с пп.10 . 26 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п;

53) раздел 4.1. «Охрана атмосферного воздуха» приведен в соответствие с пп.1.26 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п;

54) проектные решения приведены в соответствие с пп.5, 10, 11-1, 12 п.1 ст.41 Экологического Кодекса РК;

55) проектные решения приведены в соответствие с п.34 «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п, пп.3 п.1 ст.41 Экологического кодекса РК;

56) произведен перерасчет эмиссий в окружающую среду в соответствие с откорректированной проектно-сметной документацией;

по разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

57) в список использованной литературы при разработке проекта внесены СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177, учтены санитарно-бытовые условия работы строителей, в том числе питьевой режим, санузлы (очистка), стирка спецодежды и др;

58) технология очистки речной воды безреагентная;

59) производственный лабораторный контроль будет производиться аккредитованной лабораторией хозяйствующего субъекта;

60) представлены протоколы исследования питьевой воды из скважин и реки;

61) представлены данные о разрешении к применению материалов, реагентов, очистных устройств на территории Таможенного союза, согласно п. 35 СП № 209;

62) представлена санитарно-эпидемиологическая характеристика источника водоснабжения, согласно п. 18 СП № 209;

63) представлены расстояния от уборной на 1 очко до проектируемых и существующих объектов КВС;

64) представлен протокол ТКЗ ТУ «Севказнедра» № 611 от 23.06.2005 года, а также разрешения на специальное водопользование из скважин и р. Торгай;

65) в здании водоподготовки предусмотрено водоснабжение и водоотведение комнаты персонала, сброс производится в запроектированный колодец с последующим вывозом в места согласованные с СЭС в соответствии с требованиями п. 149 СП № 209;

66) представлены данные о расположении проектируемых объектов (в том числе прудов-накопителей) по отношению к р. Торгай (более 1000 метров), в соответствии с требованиями п. 127 СП № 209;

по разделу «Организация строительства»

67) представлен откорректированный по замечаниям ПОС;

68) даны указания в ПОС, что производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии;

по разделу «Сметная документация»

69) затраты на изыскательские и проектные работы учтены согласно расчётам;

70) затраты на экспертизу учтены согласно расчёту;

71) набор и объёмы работ в локальных ресурсных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями;

72) исключены необоснованно учтённые затраты в локальных ресурсных сметах;

73) расценки откорректированы согласно проектным решениям и составу работ.

7.2 Оценка проектных решений

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

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового

обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 7.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			предэкспертные	постэкспертные
1.	Производительность КВС	м^3/сут	1651,65	1651,65
2.	Общая площадь КВС	га	1,48	1,48
3.	Общая площадь пруда-испарителя (брутто)	га	11,91	11,91
4.	Коэффициент застройки КВС		0,23	0,23
5.	Протяженность водопроводной сети	км	1,382	1,382
6.	Протяженность напорной канализации	км	1,264	1,264
7.	Общая численность работающего персонала на обслуживании	чел	17	17
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и в прогнозном уровне цен с учетом индексации 2019 года всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	546,896 286,272 152,825 107,799	538,921 259,380 162,107 117,434
	в том числе: в ценах 2017 года (ПИР); в ценах 2018 года (экспертиза); в ценах 2019 года.	млн. тенге		38,445 2,021 498,455
9.	Продолжительность строительства	месяц	8,0	8,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция системы водоснабжения села Торгай Джангельдинского района Костанайской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Производительность КВС	1651,65	м^3/сут
Общая площадь КВС	1,48	га
Общая площадь пруда-испарителя (брутто)	11,91	га
Коэффициент застройки КВС	0,23	
Протяженность водопроводной сети	1,382	км

Протяженность напорной канализации	1,264	км
Общая численность работающего персонала на обслуживании	17	чел
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и в прогнозном уровне цен с учетом индексации 2019 года всего,	538,921	млн. тенге
в том числе:		
СМР	259,380	млн. тенге
оборудование	162,107	млн. тенге
прочие	117,434	млн. тенге
Продолжительность строительства	8,0	месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Джангельдинского района» в соответствии с условиями договора от 03 ноября 2017 года № 050140005865/170063/00 (61).

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қостанай облысы Жангелді ауданының Торғай ауылында сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

КВС өнімділігі	1651,65	$м^3$/тәулігіне
КВС жалпы ауданы	1,48	га
Су буландырғыш тоғанының (брутто) жалпы ауданы	11,91	га
КВС құрылысының коэффициенті	0,23	
Су құбыры желісінің ұзындығы	1,382	км
Қысымды кәріздің ұзындығы	1,264	км
Қызмет көрсететін персонал жұмыскерлерінің жалпы саны	17	адам
2019 жылдардағы индексацияның болжамдағы деңгейін ескерумен және 2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	538,921	млн. теңге
оның ішінде:		
ҚМЖ	259,380	млн. теңге
жабдық	162,107	млн. теңге
өзгелер	117,434	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	8,0	ай

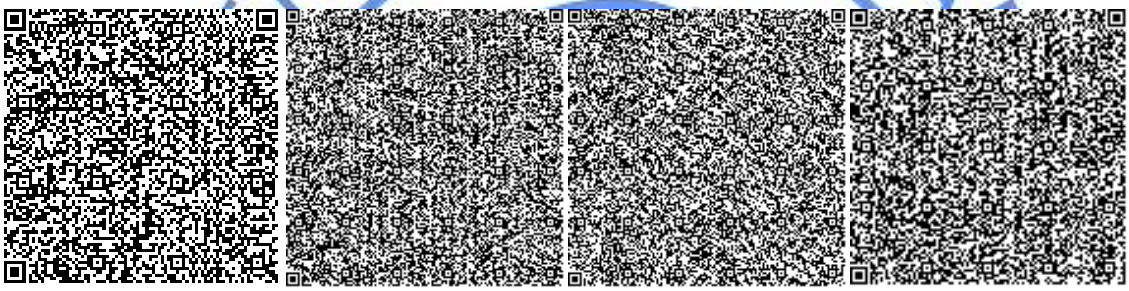
8.2 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын (мәліметтерін) есепке ала отырып, «Жангелдин ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесі 2017 жылғы 03 қарашадағы № 050140005865/170063/00 (61) келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

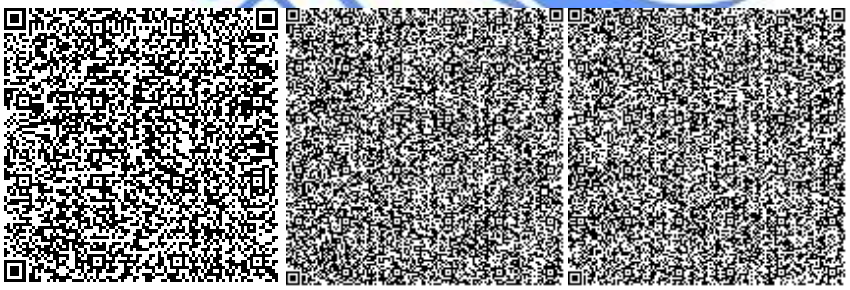
Жакупов А.У.

Директор



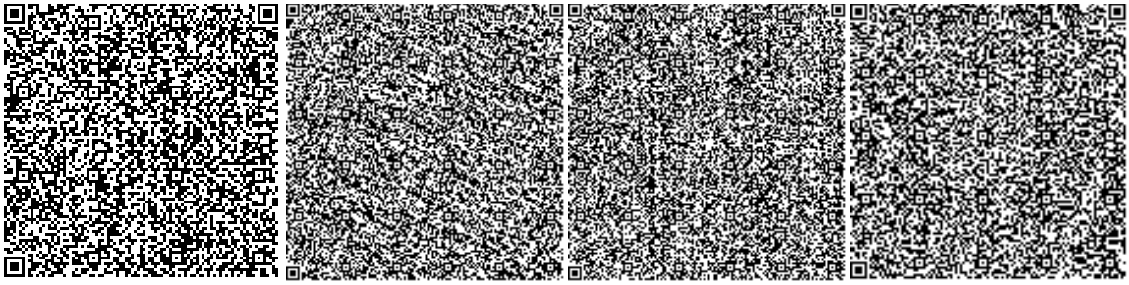
Изатулин А.У.

Начальник производственного отдела



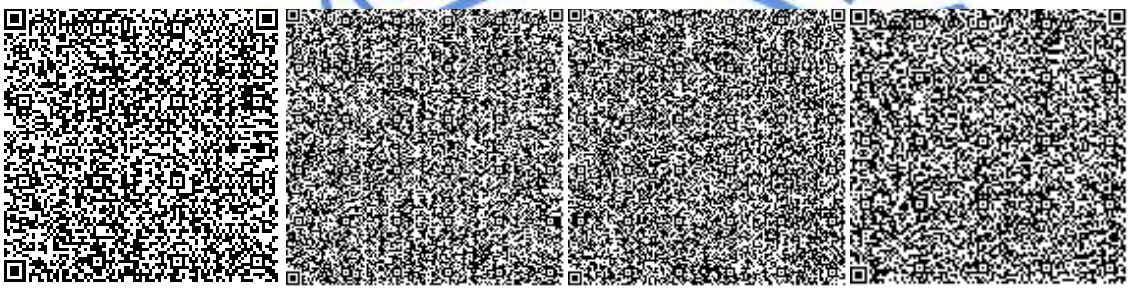
Максимова О.И.

Эксперт



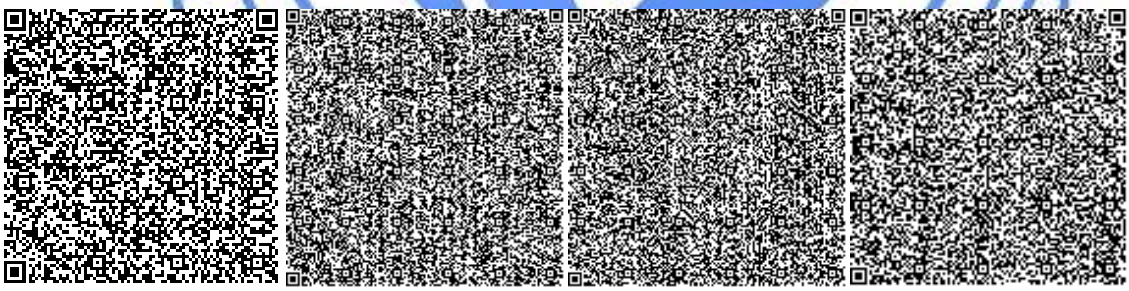
Черкашина Т.В.

Эксперт



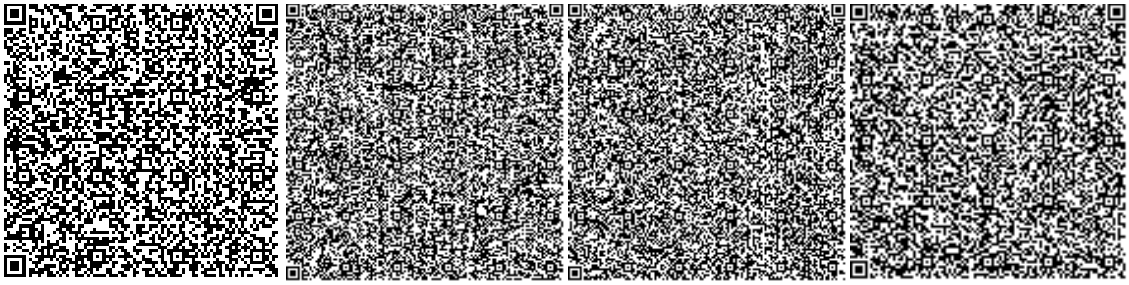
Чищенко О.В.

Эксперт



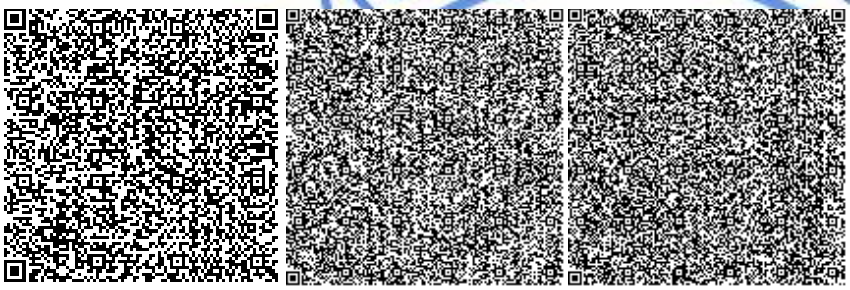
Ткаченко В.В.

Эксперт



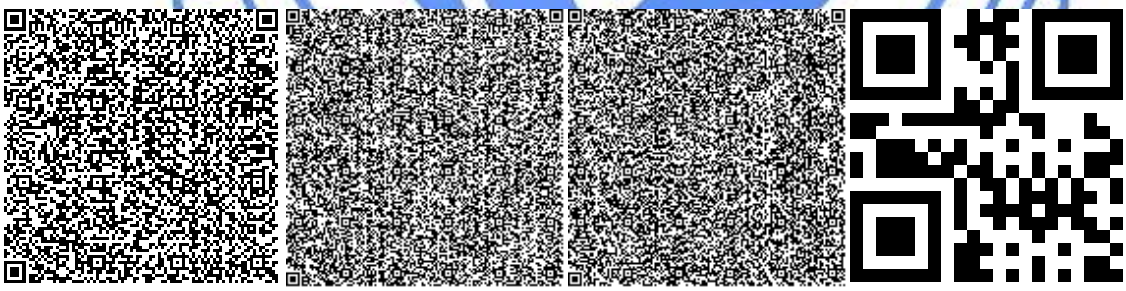
Татиева А.С.

Эксперт



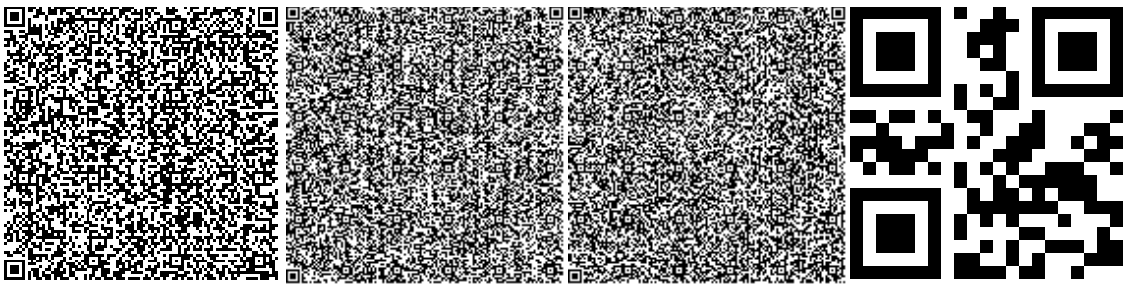
Сансызбаев Е.И.

Эксперт



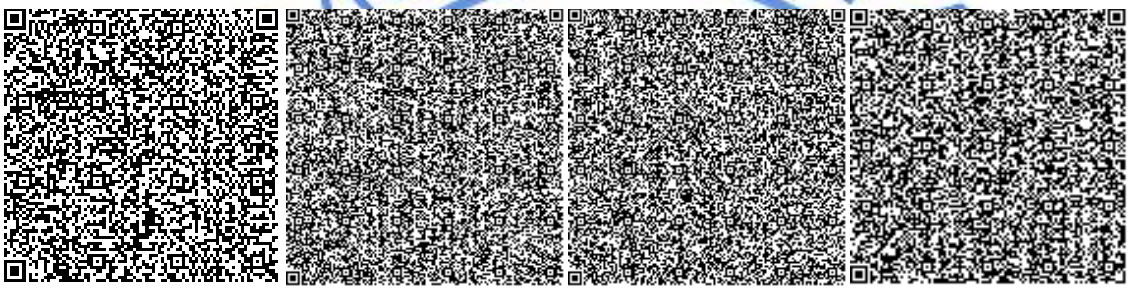
Бирназарова Н.С.

Эксперт



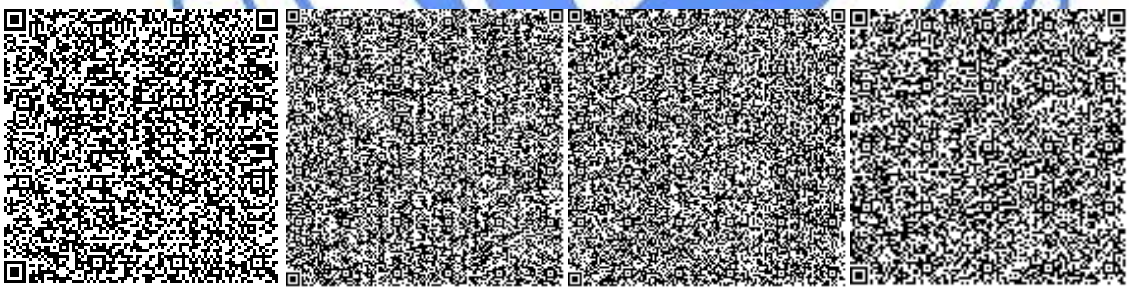
Мухина Т.Б.

Эксперт



Назирова З.К.

Эксперт



Данилкина И.С.

Главный специалист