«Қостанай облысы Жітіқара ауылында Забеловка ауданының сумен жабдықтау желілерін реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
06.12.2017 ж. № 13-0050/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Жітіқара ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» мемлекеттік мекемесі

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

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Жітіқара ауылында Забеловка ауданының сумен жабдықтау желілерін 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

№ 13-0050/17 от 06.12.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района Костанайская область»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение
«Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района»

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

город Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района Костанайская область»** 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 сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района Костанайская область».

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 28 сентября 2017 года № 050140010019/170110/00 (64).

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского 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 03 ноября 2017 года № 81.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 05 июля 2017 года;

постановление акимата Житикаринского района Костанайской области 26 сентября 2016 года № 303 о разрешении на проведение работ по реконструкции сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района;

распоряжение акима села Забеловка Житикаринского района Костанайской области от 18 мая 2017 года № 16 о предоставлении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» права постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,6608 га для эксплуатации и содержания водопровода села Забеловка;

протокол заседания бюджетной комиссии от 09 декабря 2016 года № 16 по вопросу выделения бюджетных средств из районного бюджета на 2017-2019 годы с приложением;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,6608 га с кадастровым номером 12-179-037-167 для эксплуатации и содержания водопровода, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области» 20 июля 2017 года;

договор сервитута от 23 ноября 2017 года № 1 на земельный участок площадью 1,125 га для проведения строительно-монтажных работ;

архитектурно-планировочное задание от 20 января 2017 года № 3, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Житикаринского района»;

дефектная ведомость, утвержденная заказчиком 17 января 2017 года;

дефектные акты, утвержденные заказчиком 17 января 2017 года;

перечень материалов, изделий и ресурсов, принятых по прайс-листам, утвержденный заказчиком 14 ноября 2017 года;

протокол заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 13 декабря 2013 года №31;

заключение по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования по объекту, выполненное ТОО «ПИП» Костанайводпроект» по заказу

№70.2-12-25 в 2017 году (аттестат эксперта от 10 июля 2012 года № 02933, выданный Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

выписка из заключения комиссии от 19 января 2017 года № 3 по рассмотрению заявлений о предоставлении права на земельный участок площадью 6,36 га;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ПИП «Костанайводпроект», г. Костанай в 2017 году (государственная лицензия на изыскания 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);

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

топографическая съёмка в масштабе 1:500, в 2017 года «ПИП «Костанайводпроект».

Письма:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района»

от 23 января 2017 года № 51-19/47 о водопотребителях;

от 16 января 2017 года № 01-16/36 о расстоянии до ТБО;

от 14 ноября 2017 года № 01-18/912 о санитарном разрыве;

от 31 марта 2017 года № 01-18189 о сносе зеленых насаждений;

от 29 ноября 2017 года № 01-18/937 о закупе оборудования;

от 17 ноября 2017 года № 01-18/923 по вопросу оформления земельных участков;

от 27 ноября 2017 года №10-5/1475 о распределение СМР по годам строительства;

от 11 июля 2017 года № 28-03-14/776 ФРГП на ПХВ «Казгидромет» информация о количестве осадков и скорости ветра;

от 04 июня 2017 года № 28-03-25/62 ФРГП на ПХВ «Казгидромет» гидрометеорологическая информация;

от 11 июля 2017 года ГУ «Аппарат акима села Забеловка Житикаринского района» информация о фактическом и прогнозном количестве водопотребителей;

от 31 июля 2009 года 3 12-5-1571 Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МНЭ РК о применении материала «Пенетрон» для контакта с водой.

Технические условия:

от 16 января 2017 года 3 01-18/35 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» на водоснабжение;

от 16 января 2017 года 3 01-18/36 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» на водоснабжение;

от 06 февраля 2017 года № 258/12-ф ТОО «ЭПК- Forfait» на электроснабжение;

от 02 марта 2017 года 457-12-ф ТОО «ЭПК- Forfait» на электроснабжение;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Разбивочный план водозабора согласован ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Житикаринского района»; ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Житикаринского района»;

план водовода масштабом М1:1500 согласован: АО «КазТрансГаз Аймак»; ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Житикаринского района»; ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Житикаринского района»;

рабочий проект согласован РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране ресурсов Комитета по водным ресурсам» 17 апреля 2017 года № KZ79VRB00001924;

схема водовода согласована ГУ «Отдел земельных отношений акимата Житикаринского района» 14 мая 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 70.2-12/25-2017 - ПРП.

Том 2. Общая пояснительная записка. 70.2-12/25-2017 - ОПЗ.

Том 3. Генеральный план. Комплекс водопроводных сооружений. Водозабор. 70.2-12/25-2017 – ГП.

Том 4. Водовод. Соединительный водовод. 70.2-12/25-2017 – НВ.

Том 5. Внутриплощадочные сети (КВС). 70.2-12/25-2017 – НВ.

Том 6. Водопроводная сеть. 70.2-12/25-2017 – НВ.

Том 7. Переходы под автомобильной дорогой. 70.2-12/25-2017 – АЗ.

Том 8.1 Наружные сети. 70.2-12/25-2017 – НЭС.

Том 8.2 Наружные сети. Строительные конструкции. 70.2-12/25-2017 – КС.

Том 9. Внутриплощадочные сети электроснабжения и сети наружного освещения. 70.2-12/25-2017 – ЭС.

Том 10 Подземная насосная станция на скважине с насосом. 70.2-12/25-2017 – ЭМ.

Том 11.1 Аппаратная. 70.2-12/25-2017 – АС.

Том 11.2 Аппаратная. 70.2-12/25-2017 – ОВ.

Том 12. Аппаратная. 70.2-12/25-2017 – ЭОМ.

Том 13. Ограждение площадки водозабора. 70.2-12/25-2017 – АС.

Том 14. Ограждение площадки КВС. 70.2-12/25-2017 – АС.

Том 15 . Камера 1. Камера 2.Локальная станция обеззараживания. 70.2-12/25-2017 – АС.

Том 16.1 Насосная станция второго подъема производительностью 20 м^3/ч. 70.2-12/25-2017 – АС.

Том 16.2 Насосная станция второго подъема производительностью 20 м^3/ч.70.2-12/25-2017 – ОВ.

Том 16.3 Насосная станция второго подъема производительностью 20 м^3/ч. 70.2-12/25-2017 – ТХ.

Том 16.4 Насосная станция второго подъема производительностью 20 м^3/ч. 70.2-12/25-2017 – ВК.

Том 17 Насосная станция второго подъема производительностью 20 м^3/ч. 70.2-12/25-2017 – ЭОМ.

Том 18.1 Проходная. 70.2-12/25-2017 – АС.

Том 18.2 Проходная. 70.2-12/25-2017 – ОВ.

Том 19.1 Проходная.70.2-12/25-2017 – ЭОМ.

Том 19.2 Проходная. 70.2-12/25-2017 – СС.

Том 19.3 Проходная. 70.2-12/25-2017 – ПС.

Том 20. Автоматизация. 70.2-12/25-2017 – АВ.

Том 21. Уборная на одно очко. 70.2-12/25-2017 –АС.

Том 22. Проект организации строительства. 70.2-12/25-2017 – ПОС.

Том 23. Оценка воздействия на окружающую среду. 70.2-12/25-2017 – ОВОС.

Том 24.1 Сметная документация. 70.2-12/25-2017 – СМ.
Том 24.2 Прайс-листы. (Принятый вариант). Прайс-листы. (Альтернативный вариант). 70.2-12/25-2017 – СМ.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Реконструкция системы водоснабжения села Забеловка Житикаринского района Костанайской области предусмотрена с целью обеспечения бесперебойного снабжения качественной питьевой водой населения и будет способствовать социально-экономическому развитию региона.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Территория проектируемой реконструкции сети водоснабжения состоит из трех участков: территории водозаборных скважин месторождения подземных вод, магистрального водовода и разводящей сети водопровода по селу Забеловка, которое расположено вдоль правого берега р. Желкуар, месторождение подземных вод расположено севернее села Забеловка на левом берегу вышеуказанной реки.

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

Технический отчет по геологическим инженерным изысканиям выполнен в 2017 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект».

В геоморфологическом отношении участок работ сложен делювиально - пролювиальными суглинками средне-верхнечетвертичного возраста, подстилаемыми аллювиально-пролювиальными глинами, редко суглинками, крупными, средней крупности и гравелистыми песками, гравийными грунтами среднечетвертичного возраста, подстилаемые суглинками и глинами (кора выветривания серпентинитов и сланцев) и скальными грунтами, затронутые выветриванием мезозойского возраста, перекрываемые с поверхности земли почвенно - растительным слоем, редко насыпными грунтами техногенного генезиса.

На участке строительства выделено 8 (восемь) инженерно-геологических элемента.

Насыпной грунт представлен перелопаченными суглинками, глинами, почвенно-растительным слоем, песком, бытовым и строительным мусором, щебнем, реже золой вскрывается. Вскрытая мощность насыпного грунта изменяется от 0,30 до 0,60 м, преобладающие значения составляют 0,30 - 0,40 м.

Почвенно-растительный слой представлен гумусированным суглинком, реже глиной с корнями растений вскрывается по трассе магистрального водовода повсеместно слой мощностью от 0,20 до 0,30 м.

ИГЭ-1 суглинок жёлто - бурым, твёрдой и полутвёрдой, редко тугопластичной и мягкопластичной консистенции, комковатым, карбонатизированным, с прослойками песков разной крупности 1- 2 до 15 см и линзами глины, мощностью до 10-20см, с кристаллами, редко гнездами мелкого гипса, в отдельных скважинах с включением гравия, мелкой гальки до 5- 15% вскрывается повсеместно. Полная мощность суглинка до глубины 4,00-5,00м не пройдена, вскрытая мощность равна 3,50 - 4,50 м (с''=18 кПа; φ''=20º; ρ''=1,91 г/см^3; Ее=10,5 МПа).

ИГЭ-2 глина желто-бурая до бурой, темно-серая до темно-коричневой, участками пестроцветная, твердой, редко полутвердой консистенции, плотная, карбонатизированная в разной степени, комковатая, с прослойками песка разной крупности, мощностью 1-3 см, редко до 5 – 10 см, с гнездами и кристаллами мелкого гипса, с линзами и прослойками суглинка, мощностью до 10-15 см, вскрывается до глубины 1,80 - 4,50 м, мощностью от 0,90 до 3,30 м, полная мощность глины до глубины 4,00 - 5,00 м не пройдена (с''=25 кПа; φ''=21º; ρ''=1,89 г/см^3; Ее=13 МПа).

ИГЭ-3 песок средней крупности серовато-желтый, серый до зеленовато-серого, бурый, охристо-желтый, глинистый, маловлажный, с глубины 2,65-4, водонасыщенный, средней плотности, участками ожелезненный, с прослойками мелкого и гравелистого песка, мощностью от 1- 3 до 5-15 см, с включением гравия и мелкой галькой до 5 - 25% вскрывается с глубины 0,20 - 3,80 м до глубины 1,80 - 4,90 м, мощностью 0,30 - 2,70 м, полная мощность песка до глубины 4,00 - 5,00 м не пройдена, вскрытая мощность достигает колебаний от 2,20 до 4,00 м (с''=1 кПа; φ''=35º; ρ''=1,68 г/см^3; Ее=30 МПа).

ИГЭ-4 песок крупный желтовато-серый, серовато-желтый, серый до зеленовато-серого, бурый, маловлажный, с глубины 1,40-4,50 м водонасыщенный средней плотности, глинистый, с включением гальки и щебня до 10-25%, с прослойками гравелистого песка, мощностью 1-5 см, реже с прослойками глины до 1-5см вскрывается с глубины 0,20-4,50 м до глубины 1,70-4,50 м, мощностью от 0,30 до 3,00 м, полная мощность песка до глубины 4,00 - 5,00 м не пройдена, вскрытая мощность колеблется от 0,80 до 3,70 м (φ''=39º; ρ''=1,68 г/см^3; Ее=35,0 МПа).

ИГЭ-5 песок гравелистый серовато-бурый до буровато-серого, желто-серого, маловлажный, с глубины 3,00-4,70 м водонасыщенный, средней плотности, с прослойками и линзами крупного песка, мощностью до 5-15 см, с включением мелкой гальки до 5 - 15% вскрывается с глубины 2,50 - 3,00м до глубины 4,50 - 8,00 м, мощностью от 0,90 до 1,70 м, полная мощность песка гравелистого до глубины 4,00-5,00 м не пройдена, вскрытая мощность песка колеблется от 1,20 до 2,20 м (φ''=38º; ρ''=1,68 г/см^3; Ее=30,0 МПа).

ИГЭ-6 гравийный грунт с песчаным, реже глинистым, заполнителем, до 25- 40%. Заполнитель песок крупный до гравелистого, буровато-серый, маловлажный, с глубины 4,30 м водонасыщенный средней плотности, глинистый с глубины 3,00 - 4,70 м. полная мощность гравийного грунта до глубины 4,00 - 6,00 м скважинами не пройдена, вскрытая мощность достигает колебаний от 0,60 до 1,30 м (φ''=39º; ρ''=1,72 г/см^3; Ее=40,0 МПа).

ИГЭ-7 суглинок (кора выветривания скальных грунтов - сланцев) пестрой окраски (желто-серого, серого, зеленовато-серого, охристо-желтого, темно-зеленого цвета), твердой и полутвердой консистенции, со щебнем материнской породы до 15-25%, участками щебенистая, с прослойками влажного песка разной крупности 2-3 до 10с м. с глубины 1,20-4,70 м водонасыщенного вскрывается с глубины 0,20 - 7,00 м до глубины 9,00 м, мощностью 2,00 м полная мощность суглинка коры выветривания до глубины 4,00-6,00 м не пройдена, вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,50 до 4,20 м (с''=30 кПа; φ''=23º; ρ''=1,94 г/см^3; Ее=14,0 МПа).

ИГЭ-8 щебень коры выветривания сланцев, желто-серый до серого цвета, средне-крупнообломочный, средней прочности вскрывается в районе перехода водовода через р. Желкуар с глубины 8,00 - 9,00 м. Вскрывается только кровля скальных грунтов, полная

мощность их скважинами не пройдена (Ее=26,0 МПа).

Грунтовые воды вскрыты на отдельных, более пониженных участках, трассы водоснабжения скважинами на глубине от 1,40 -1,80 до 4,50- 4,70 м от поверхности земли по состоянию на 2 июня 1974 г.

По состоянию на 22 ноября 2016 г грунтовые воды вскрываются отдельными скважинами на глубине от 1,20 - 3,00 м до 3,70-4,70 м от поверхности земли.

На участке перехода трассы водовода через р. Желкуар максимальный уровень грунтовых вод полностью зависит от объемов попуска воды из Желкуарского водохранилища.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям.

По химическому составу вода относится к хлоридно - натриевому и сульфатно-натриевому типам.

Водовмещающие отложения представлены песками средней крупности, крупными и гравелистыми, гравийно-галечниковыми грунтами и прослойками песков среди аллювиально-пролювиальных глин среднечетвертичного возраста. Коэффициент филь рации, по лабораторным данным, вскрытых разновидностей грунтов имеет следующие значения: суглинка (ИГЭ - 1) - 0,050 - 0,090 м/сутки, глины (ИГЭ - 2) - 0,006 - 0,030 м/сутки, песка средней крупности - 14,89 - 22,09 м/сутки, песка крупного - 13,61 - 21,72 м/сутки, песка гравелистого - 11,83 - 17,42 м/сутки, гравийного грунта - 24,11- 24,47 м/сутки, суглинка коры выветривания - 0,012 - 0,023 м/сутки.

Воды по отношению к бетону марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе от слабогрессивные; на портландцементе с добавками неагрессивные до среднеагрессивных и шлакопортландцементе слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах неагрессивные; неагрессивные по воздействию жидкой среды на арматуру при постоянном погружении, слабоагрессивные до среднеагрессивных при периодическом смачивании, корродирующие по отношению к железу по Штаблеру

По суммарному содержанию водно-растворимых солей грунты незасоленные.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для: суглинка (ИГЭ - 1) - высокая, равна 3,04-4,17 г/сутки, глины (ИГЭ - 2) - высокая, равна 2,95 - 8,40 г/сутки, песка средней крупности и крупного - средняя, равна 1,15-1,75 г/сутки, гравелистого песка - низкая до средней, равна 0,94 - 1,55 г/сутки, гравийного грунта - средняя до высокой, равна 1,48-2,52 г/сутки, суглинок коры выветривания - высокая, равна 3,01 - 9,25г/сутки.

По степени агрессивности грунты по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости для; суглинка (ИГЭ - 1) - от неагрессивной до сильноагрессивной на портландцементе, глины (ИГЭ - 2) - от слабоагрессивной до сильноагрессивной, песка средней крупности и крупного - неагрессивная до слабоагрессивной на портландцементе, гравелистого песка - неагрессивная до слабоарессивной на портландцементе, гравийного грунта - неагрессивной до среднеагрессивная на портландцементе, суглинок коры выветривания - неагрессивная до слабоагрессивной на портландцементе; к железобетонным конструкциям - от неагрессивной до среднеагрессивной.

По компрессионным испытаниям глинистые грунты четвертичного возраста обладают свойствами просадочности на всю вскрытую мощность. Тип грунтовых условий по просадочности -1. Свойствами просадочности от собственного веса грунты не обладают. Начальное просадочное давление составляет для: суглинка (ИГЭ - 1) - 1,85 кгс/см при колебаниях от 1,50 до 2,40 кгс/см; глины (ИГЭ - 2) - 1,75 кгс/см при колебаниях от 1,00 до 2,80 кгс/см.

Нормативная глубина сезонного глинистых грунтов равна 2,10 м, супесей, песчаных и крупнообломочных грунтов – 2,52 м от поверхности земли.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Реконструкция сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района предусматривает строительство площадки водозабора, водовода, распределительной водопроводной сети села и реконструкцию комплекса водопроводных сооружений.

Проектируемый водовод соединяет площадку водозабора, комплекс водопроводных сооружений (КВС) и распределительную водопроводную сеть села Забеловка с переходом через реку Желкуар устройством дюкеров.

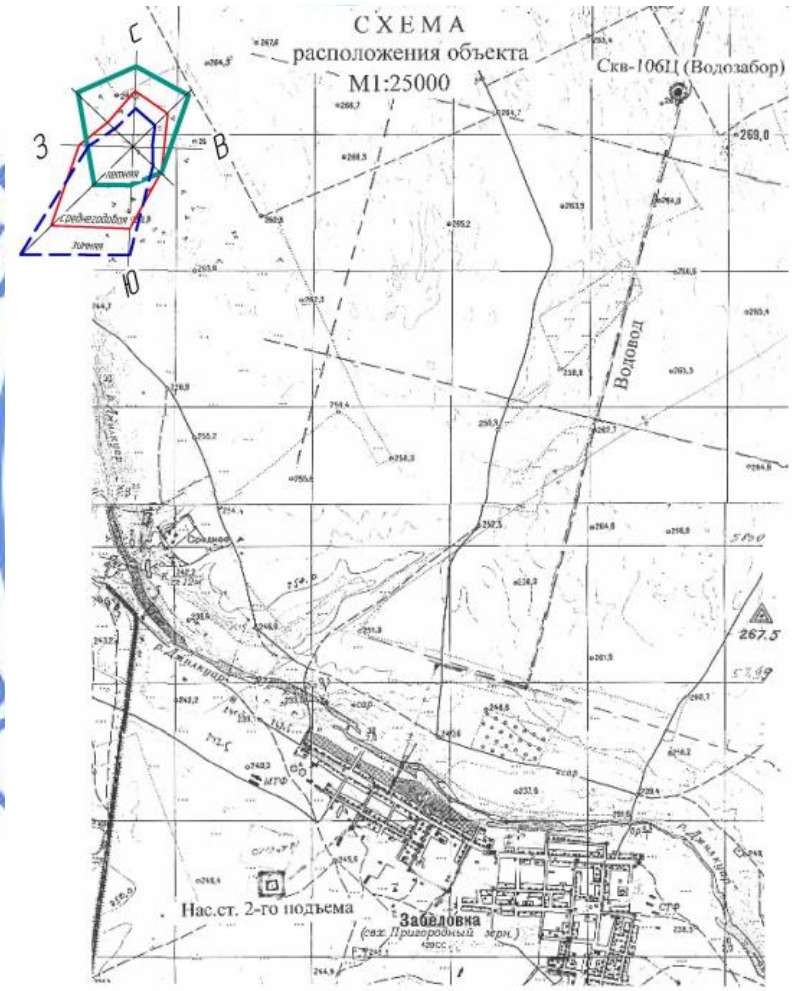

Рисунок 1. Ситуационная схема

Площадка водозабора.

Проектируемый водозабор находится в 5 км к северу от с. Забеловка в удалении от левого берега р. Желкуар на 5,7 км в северном направлении. Для строительства

площадки водозабора и водовода установлен сервитут на земельный площадью 1,125 га из земель ТОО "Забеловка".

Размеры площадки водозабора (скважина № 1 и №2) приняты с учетом организации зоны санитарной охраны водных объектов – 50 метров от устья скважины. Территория имеет спокойный рельеф с общим уклоном с юго-востока на северо-запад, перепад высот от 268,51 до 266,86 м.

На территории площадки водозабора генпланом предусмотрены:

водозаборная скважина №1 и №2;
насосная станция 1 подъема по ТП 901-2-177.91 (2 шт.);
здание аппаратной;
трансформаторная подстанция;
наблюдательные скважины;
ограждение территории;
подъездная дорога.

Горизонтальная и высотная привязка дана от пробуренных скважин. Система высот - Балтийская.

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

Условные отметки аппаратной и насосных 1 подъема приняты относительно планировочных отметок покрытия разворотной площадки в соответствии с принятыми конструктивными решениями. Абсолютная отметка аппаратной 268,25, насосных 1-го подъема 268,75.

Подъезд к территории водозабора организован от существующей дороги. Щебеночное покрытие проезда и площадки устраивается в корыто, образованное снятием плодородного слоя почвы. Для обеспечения проектной отметки дорожного покрытия досыпается грунт с последующим уплотнением.

Ограждение площадки глухое из стального профилированного листа высотой 2,5 м по стойкам из труб диаметром 100 мм. Длина секций ограждения 3,0 м. Ворота распашные из профилированного листа шириной 4,7 м.

Озеленение выполнено газоном по проектируемым откосам. На незастроенной территории водозабора сохранено существующее озеленение.

Технические показатели по водозабору сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

Основные технические показатели по площадке водозабора

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общей площади
1	Площадь участка	$м^2$	11250,0	100
2	Площадь застройки	$м^2$	71,0	0,6
3	Площадь покрытий	$м^2$	743,0	6,6
4	Площадь озеленения (существ.)	$м^2$	10436,0	92,8

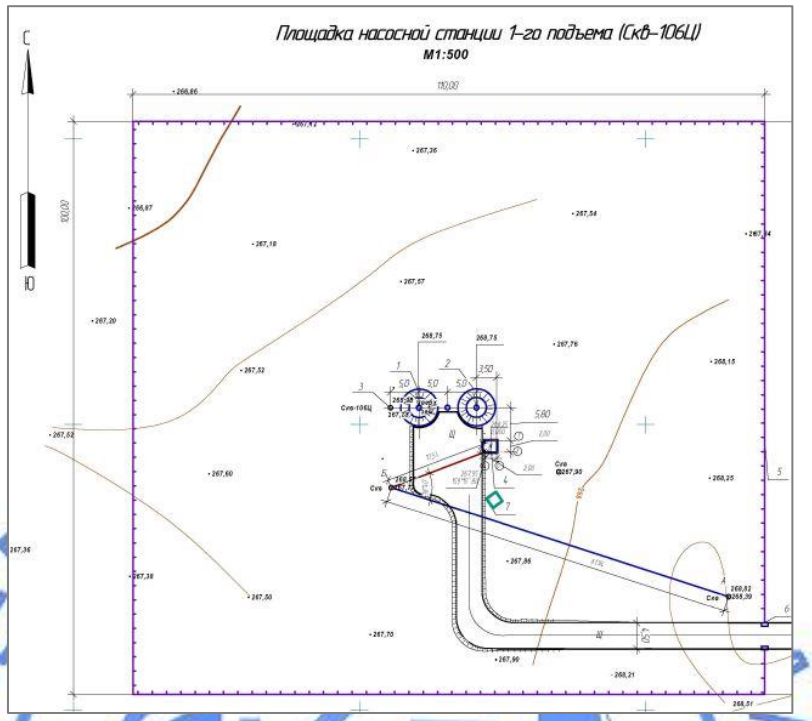

Рисунок 1. Площадка водозабора.

Экспликация:

1, 2 насосная 1-го подъема
3. наблюдательная скважина
4. аппаратная
5. ограждение
6. ворота
7. трансформаторная подстанция

Комплекс водопроводных сооружений

Реконструируемый комплекс водопроводных сооружений размещен в юго-западной части села. Земельный участок КВС включен в границы территории, отведенной для эксплуатации и содержания водопровода и составляет 1,6608 га.

Реконструкция существующей КВС представляет собой:

реконструкцию зданий насосной 2-го подъема, резервуаров чистой воды и контрольно-пропускного пункта;

демонтаж:

существующей хлораторной;

участков неэксплуатируемых трубопроводов в местах пересечения с проектируемыми трубопроводами;

существующего асфальтобетонного покрытия проезда;

железобетонных столбов от существующего ограждения;

строительство:

водонапорной башни;

локальной станции обеззараживания воды;

площадки трансформаторной подстанции;

площадки дизельной электростанции;

уборной;

ограждения территории;
площадки для мусорных контейнеров;
тропы наряда;
проездов и площадок;
благоустройство и озеленение территории.

Территория КВС размерами сложной конфигурации, максимальные размеры 92,75 х 98,25 м. Площадка равнинная с колебанием абсолютных отметок от 248,52 до 247,98 м.

Горизонтальная привязка проектируемых зданий дана в метрах. Высотная привязка - от временного репера №6 с отметками 248,38/248,14.

Зона санитарной охраны КВС представлена первым поясом (строго режима). Предусмотрены технические средства охраны:

запретная зона шириной 5,0 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой;

тропа наряда внутри запретной зоны шириной 1,0 м на расстоянии 1,0 м от ограждения запретной зоны;

охранное наружное освещение по периметру ограждения.

С обеих сторон тропы наряда земля вспахивается.

Обеспечение транспортной связи и обслуживания зданий и сооружений комплекса водопроводных сооружений предусмотрено устройством подъездной дороги, проездов и площадок с облегченным усовершенствованным покрытием.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках опорных точек. Отвод поверхностных стоков организован по проездам в места с пониженным рельефом. Нижняя часть опор водонапорной башни отсыпается землей на высоту 2,45 м. Под выпуск переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток с отводом воды на рельеф за пределы площадки.

Условные отметки проектируемых зданий и сооружений приняты относительно уровня примыкающего покрытия проездов с учетом принятых конструктивных решений.

Ограждение территории принято из стального профилированного листа высотой 2,0 м ограда из профлиста и с насадкой из 11 рядов колючей проволоки высотой 0,72 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.

Проектируемое озеленение представлено травосеянием для укрепления откосов и обвалований. Существующее озеленение не застраиваемой территории сохранено.

На территории предусмотрено установка пожарного щита с ящиком для песка.

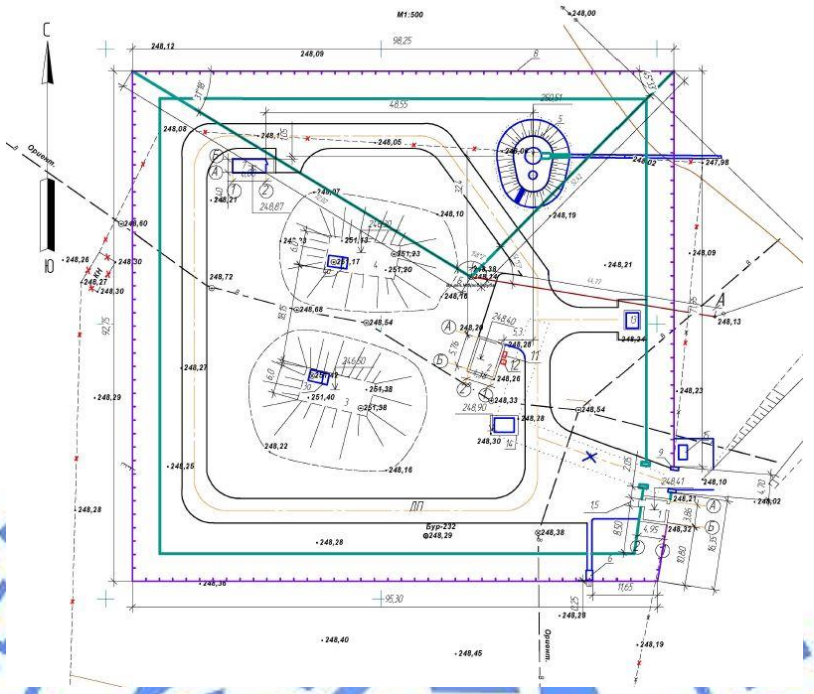

Рисунок 2. Комплекс водопроводных сооружений

Экспликация:

1. Контрольно-пропускной пункт
2. насосная 2-го подъема
3, 4 резервуары чистой воды
5. водонапорная башня
6. уборная
7. локальная станция обеззараживания воды
8,9 ограждение территории, ворота
10. лоток бетонный
11,12. противопожарный щит, ящик с песком
13. КТП
14. ДЭС
15. площадка для мусорных контейнеров

Основные технические показатели по площадке КВС приведены в таблице 2.

Таблица 2

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	$м^2$	11151,0	100,0	9095,0	100,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	1306,0	11,7	1497,2	16,5
3.	Площадь покрытий	$м^2$	196,0	1,8	1625,5	17,9
4.	Площадь озеленения (сущ.)	$м^2$	9649,0	86,5	4180,3	46,0
5.	Прочие покрытия	$м^2$	-	-	1792,0	19,6
6.	Площадь свободная от застроек		0,12		0,16	

7.	Коэффициент застройки		0,12		0,16	

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Максимальное суточное водопотребление населения села Забеловка составляет:

по состоянию на 2017 год – 221,17 м^3/сут. (20,38 м^3/ч, 5,66 л/с), на 2030 год - 299,26 м^3/сут, 26,11 м^3/ч, 7,25 л/с;

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

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

Численность населения в селе Забеловка по состоянию на 2017 год составляет 1552 человек на 2030 год - 2000 человек.

Расход воды на наружное пожаротушение для села Забеловка, в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», составляет 10 л/с и 108 м^3 на 3 часа тушения одного пожара, с учетом максимального часа на хозяйственно-питьевые нужды - неприкосновенный запас составит 140,29 м^3.

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

Максимальный напор в сети при пожаре в часы максимального водоразбора - 43 м.

Проведены гидравлические расчеты в программе «Гидромодель» разводящей сети для случаев максимального водоразбора, пожаротушения при максимальном часовом расходе. Минимальный свободный напор в районах 2-х этажной застройки составляет 14 м.

В систему водоснабжения села Забеловка входят следующие сооружения:

водозабор из подземного источника (I подъём) – две насосные станции (одна рабочая, одна резервная) производительностью 300 м^3/сут;

водовод сборный и напорный из подземного источника до комплекса водопроводных сооружений общей протяжённостью 7,674 км;

распределительная сеть села Забеловка, общей протяжённостью 22,106 км.

Технология производства

Существующая схема водоснабжения

Заключение по обследованию строительных конструкций и инженерного оборудования выполнено ТОО "ПИП "Костанайводпроект" - экспертом Михневич В.А.

Система водоснабжения была построена и введена в эксплуатацию в 1965 году. Вода по водоводу от двух водозаборных скважин (Джетыгаринское месторождение подземных вод) подавалась в два резервуара чистой воды емкостью 200 м^3 каждый. Из резервуаров насосами второго подъема осуществлялась подача воды в поселок. Было предусмотрено (хлорирование) воды. Разбор воды - из колонок.

На территории комплекса на сегодняшний день расположены проходная, хлораторная, насосная станция, резервуары, железобетонные столбы ограждения.

За период эксплуатации капитальный ремонт не проводился. С 2012 года централизованное водоснабжение села было прекращено, в связи с ухудшением качества воды.

Всё оборудование (технологическое, электротехническое) демонтировано. Ограждение территории демонтировано - 97 %. Разводящие сети водопровода брошены, частично демонтированы, водопроводные колонки разукомплектованы. Водозаборные скважины выведены из эксплуатации, вода не пригодна для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

На территории комплекса водопроводных сооружений села Забеловка стоят следующие объекты:

здание проходной КПП подлежит дальнейшему использованию, после ремонта строительный конструкций - пол, утепление наружных ограждающих конструкций, ремонта перекрытия;

здание насосной станции - технологическое, вентиляционное, электротехническое оборудование отсутствуют. Здание насосной станции после выполнения ремонтных работ по реконструкции пригодно для дальнейшей эксплуатации;

два резервуара ёмкостью по 200 м^3 - деформаций и разрушений несущих конструкций влияющих на работоспособность резервуаров не установлено. Течи воды из резервуаров не установлено. Общее состояние резервуаров удовлетворительное, физический износ - 40 %. Резервуары работоспособны и пригодны для дальнейшей эксплуатации при условии восстановления защитного слоя арматуры, с предварительной обработкой поверхности старого бетона, заменой обвязки резервуаров, вентиляции, обеспечения герметичности;

здание хлораторной находиться за пределами площадки и для данного проекта не требуется и может быть использовано в качестве складского помещения для инвентаря и резервных запчастей;

инженерных коммуникаций на территории УВС отсутствуют.

В настоящее время данная система водоснабжения разрушена, водовод, часть водопроводной сети и КВС демонтированы Водоснабжение населения осуществляется из шахтных колодцев и привозной водой. Снабжение животноводческого сектора осуществляется привозной водой и частью из существующих скважин.

Система водоснабжения находится на балансе Заказчика. Архивные материалы по проектированию и строительству отсутствуют. Организация эксплуатации отсутствует.

Проектная схема водоснабжения

В проекте принята следующая схема водоснабжения. Забор воды предусмотрен из подземного источника. Погружными насосными агрегатами, размещаемыми в водозаборных скважинах, вода по напорному водоводу подается на комплекс водопроводных сооружений. Обеззараживание воды предусмотрено на локальной станции безреагентным методом - прямым электролизом. Подготовленная вода поступает в резервуары чистой воды, из РЧВ насосами второго подъема предусмотрена подача в водонапорную башню и в распределительную сеть с. Забеловка

В часы минимального водоразбора насосы отключаются, питание сети производится из водонапорной башни. Водонапорная башня является напорно-регулирующей емкостью.

При подборе насосного оборудования, оборудования обеззараживания воды, арматуры выполнено сравнение вариантов. Выбраны оптимальные варианты с максимально возможным использованием Казахстанского содержания.

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к III категории. Насосное оборудование, подающая непосредственно в сеть объединённого противопожарного водопровода, относится ко II категории по степени обеспечения подачи воды.

Состав сооружений

В состав сооружений проектируемого водоснабжения из подземного источника входят:

водозабор: водозаборные скважины с насосными станциями 1 подъема - 2 шт.

водовод - сборный и напорный;

комплекс водопроводных сооружений, состоящий:

насосная станция II подъёма;

два резервуара чистой воды ёмкостью 200 м^3 каждый;

два фильтра «Аэролайф»;

водонапорная башня объёмом 50 м^3, высотой ствола 18 м.

Источник водоснабжения. Водозабор

Водозабор относится к III категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт.

Источником водоснабжения села Забеловка предусмотрены запасы подземных вод расположенные в 5,0 км на север от потребителя на возвышенной части Уральского плато (скважина № 454106ц).

Водовмещающие породы продуктивной водоносной толщи представлены трещиноватой зоной осадочно-метаморфических пород верхнего протерозоя, нижнего палеозоя, представленные серыми окремнёнными сланцами, которые повсеместно перекрываются в основном глинистой и дресвяно-глинистой корой выветривания.

Подземные воды напорные, слабонапорные, величина напора воды в скважине не превышает 2,4-21,3 м.

Утверждены эксплуатационные запасы подземных вод разведанных месторождений по состоянию на 01.01.2014 г. на 25-летний срок эксплуатации водозаборов по категории С1 в количестве 300 м^3/сут и целевому назначению - минерализация 0,735 г/дм^3.

Протокол заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых, г. Кокшетау, № 31 от 13.12.2013 г.

По качественным показателям вода соответствует СП, утвержденным приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года. № 209.

Водозабор предусматривается из двух скважин (одна рабочая, одна резервная). Характеристика скважин дана в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Глубина, м	Статичес-кий уровень, м	Дебит скважины м^3/сут,	Динамич еский уровень м	Минера-лизация, г/л	Глубина погружения, м
Скважина 1 (насосная станция 1)	60	6,7	300	17,30	0,735	30
Скважина 2 (насосная станция 2)	60	6,7	300	17,30	0,735	30

Скважины № 1, 2

Бурение скважин предусмотрено станком механического роторного бурения марки УРБ-3АМ с промывкой водой.

Бурение: интервал 0-30 м диаметром 445 мм долотом 3Д-445С, интервал 30-60 м диаметром 269 мм долотом ОМ 269К.

Крепление трубами диаметром 325 мм в интервале 0-30 м с цементацией затрубного пространства.

Скважина оборудуется фильтровой колонной диаметром 219 мм. Фильтр - дырчатый, скважность 25-30%. Рабочая часть фильтра в интервале 30 - 60 м. Низ отстойника оборудуется промывочным клапаном.

Прокачка скважин желонкой (чистка от шлама) - в течении 1,5 машино-смен.

Пробно-эксплуатационная откачка производится эрлифтом при одном понижении уровня в течении 3-х суток. Глубина погружения водоподъёмных труб диаметром 89 мм - 55 м, воздуходувных диаметром 25 мм - 50 м. В конце откачки отбирают пробы воды на химический и бактериологический анализы.

Скважина оборудуется эксплуатационным насосом производительностью 9,22 м^3/час, напором 25 м и мощностью 1,5 кВт. Глубина погружения насоса - 30 м на трубах диаметром 89 мм с муфтовыми соединениями. Одни сутки этим насосом производится строительная откачка.

Наблюдение за уровнем воды предусмотрено электроуровнемером ЗУ-100. Водоподъемная труба крепится скважинный пьезометр диаметром 32 мм длиной 30 м из труб ПВХ, перфорация на конце пьезометра, диаметр отверстий - 3 мм, скважность - 3 %.

Существующая разведочная скважина переводится в наблюдательную.

Зона санитарной охраны

В соответствии с требованиями СП от 16.03.2015 года № 209, приказ МНЭ РК на водозаборе предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО), состоящей из трёх поясов.

Первый пояс предназначен для устранения возможности случайного или умышленного загрязнения источника воды в месте нахождения водозаборного сооружения. Охват территории вокруг эксплуатационной скважины радиусом 50 м равен 0,25 га.

Второй пояс - радиус 446 м вокруг скважин, площадь 19,11 га, третий пояс - радиус 2230,0 м вокруг скважин площадь 1541,6 га.

Насосные станции I подъёма

Насосные станции I подъёма относятся к III категории по степени обеспечения подачи воды в населённый пункт.

Предусмотрены насосные станции по типовому проекту 901-2-177.91, представляющие собой подземные камеры диаметром 1,5 м.

Характеристика насосного оборудования представлена в таблице 4.

Таблица 4

№ нас. станции	№ водозаборных скважин	Производительность, м^3/ч	Напор, м	Частота вращения об/мин	Мощность, квт
1, 2	1, 2	9,22	25	2810	1,5

Две насосные станции - одна рабочая, вторая насосная станция - резервная. Дополнительно один насос хранится на складе.

В камере каждой насосной станции предусматривается герметизированный оголовок (серия 7.901-7 выпуск 1), приборы учета и запорно-регулирующая арматура. Учет расхода воды предусматривается счетчиком электромагнитным диаметром 40 с интерфейсом RS-485 и модулем питания.

Автоматическое и ручное управление насосами предусматривается в зависимости от уровня воды в резервуаре чистой воды на территории комплекса водопроводных сооружений.

На две насосные станции для удаления дренажных вод из приямков предусмотрен 1 переносной насос ГНОМ, производительностью 10 м^3/ч, напором 10 м, мощностью 1 кВт.

Сборный водовод. Магистральный водовод

Водовод (сборный и магистральный) соединяют насосную станцию 1-го подъема с комплексом водопроводных сооружений.

Сборный водовод соединяет две скважины трубопроводом диаметром 110х4,2 мм. В колодце предусмотрена арматура переключающая насосные станции.

Сборный водовод предусмотрен из труб ПЗ 100 SDR 26 110х4,2 - питьевая СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001), протяженность - 0,138 км.

Магистральный водовод от колодца переключения до КВС предусмотрен диаметром 110х4,2 мм из труб ПЗ 100 SDR 26 110х4,2 - питьевая по СТРК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001) протяжённостью 7,076 м. Переход через реку Желкуар предусмотрен из труб ПЗ 100 SDR 11 110х10 - 0,46 км.

Общая протяжённость водовода (сборный и магистральный) - 7,674 км.

Трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в смотровом колодце предусматривается водовыпуск с устройством мокрого колодца. В водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры. Арматура из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,0 МПа, фасонные части - стальные. Предусмотрена окраска фасонных частей эмалью ЗП-5116 по грунтовке ЗП-057, ГОСТ 7338-90.

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приварных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14 выпуск 1. Общее количество колодцев по водоводу 7 шт, в т.ч. диаметром 1,5 м - 5 шт, диаметром 1,0 м- 2 шт. Количество камер - 2 шт. На соединительном водоводе предусматривается 1 колодец диаметром 1,5 м .

Трасса водовода обозначена специальными знаками в виде столбиков, устанавливаемых на углах поворота и на расстоянии через 500 м .

Санитарно-защитная полоса водовода предусмотрена на расстоянии 6 м в обе стороны.

В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие)

Комплекс водопроводных сооружений

В состав комплекса водопроводных сооружений входят:

насосная станция второго подъёма производительностью 20 м^3/ч.

Насосная станция относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт.

Здание насосной станции с заглубленным машинным залом - существующее.

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

Расчётные параметры сведены в таблицу 5.

Таблица 5

Наименование	Насосы		Электродвигатели		Количество агрегатов	
	Расход $м^3/ч$	Напор м	Мощность кВт	Число оборотов, об/мин	рабочих	резервных
Хозяйственно-питьевой режим	20,40	30	6	2950	2	2
Режим пожаротушения	56,40,	40	12	2950	4	-

Насосная установка комплектуется из 4-х насосов с частотным регулированием.

Насосная установка для хозяйственно-питьевого водоснабжения (2 рабочих+2 резервный) - производительность каждого насоса 10,20 $м^3/ч$, напор - 30 м, мощность 3 кВт, 2950 об/мин;

для пожаротушения работают все четыре насоса.

Хозяйственно-питьевые насосы работают в зависимости от уровня воды в башне.

При пожаре - отключаются хозяйственно-питьевые насосы, включается пожарный насос.

предусмотрено дистанционное управление насосами, снимается блокировка пожарного уровня в РЧВ

блокируется подача воды на водонапорную башню при пожаре, закрывается электрозадвижка на подающей трубе к водонапорной башне..

Отметка оси насосов ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды.

Для предотвращения гидроудара на напорных линиях в составе насосной установки предусмотрен гидробак объёмом 20 л.

Учет расхода воды, подаваемой потребителю, предусматривается счетчиками холодной воды диаметром 50 мм на подающем от источника в резервуары и диаметром 65 мм на напорных трубопроводах в населённый пункт, с интерфейсом RS-485.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции предусматривается талью электрической грузоподъемностью 1,0 т.

По насосному оборудованию были рассмотрены альтернативные предложения поставщиков, исходя из технологических и стоимостных параметров. Принят вариант, предлагающий наименьшую стоимость насосного оборудования при одинаковых технологических характеристиках.

Противопожарное водоснабжение

Здание насосной станции относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории "Д".

В здании насосной станции предусмотрены два огнетушителя ОП-8, вместимостью 10,8 л ГОСТ 51057-2001,

Резервуары чистой воды

Предусмотрены два резервуара ёмкостью 200 $м^3$ каждый (резервуары существующие).

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного, противопожарного объемов, а также предусмотрен объём воды на

перспективу для села Забеловка. Регулирующий объем резервуаров определен исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Резервуары оборудованы подводящим, отводящим, переливным, спускным (грязевым) трубопроводами.

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

Фильтры

Для очистки воздуха, поступающего в резервуары чистой воды в обычных условиях так и в особый период, предусмотрены фильтры Аэролайф-гидро КФ-300НКС. Устройство очистки воздуха располагается над резервуаром в защитном теплоизолированном кожухе.

Очищаемый воздух под давлением, создаваемым изменением уровня воды в резервуаре, прокачивается через пылевой фильтр ФП, Затем он попадает на фотокаталитический фильтр 1-ой ступени ФФ1. Фотокатализатор освещается УФ-лампой "мягкого ультрафиолета". Под воздействием ультрафиолета на поверхности фотокатализатора происходит реакция разложения вредных примесей воздуха и уничтожение микрофлоры. Далее воздух последовательно проходит через вторую (ФФ2) и третью ступени фильтра (ФФ3) и, пройдя в них еще две стадии очистки, выходит из устройства в очищенном от токсических примесей и обеззараженном виде.

Водонапорная башня

Предусмотрено строительство водонапорная башня системы Рожновского по ТП 901-5-29 с емкостью бака 50 м3, высотой ствола 18 м, расположена на площадке. Назначение в системе водоснабжения - напорно-регулирующая емкость.

Емкость бака водонапорной башни рассчитана из условия размещения в нем регулирующего и противопожарного объемов, с учетом графика работы насосов. Высота башни определена при гидравлическом расчете.

Водонапорная башня оборудуется напорным и отводящим, переливным и спускным трубопроводами. По подающему трубопроводу вода поступает в верхнюю часть башни. По отводящему трубопроводу вода из нижней части опоры башни подается в разводящую сеть.

Для регулирования работы водонапорной башни предусмотрен колодец, в котором размещается запорная арматура на подводящем, отводящем и спускном трубопроводах.

Сброс грязевой воды по спускному трубопроводу предусмотрен с разрывом струи в лоток за пределы площадки.

В случае прекращения подачи электроэнергии предусмотрен забор воды от стояка, подключённому к отводящему трубопроводу, диаметром 70 мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками.

Локальная станция обеззараживания

Локальная станция обеззараживания воды производительностью 9 м^3/ч поставляется комплектно на площадку строительства.

Обеззараживание воды предусмотрено в автоматическом режиме с минимальным участием обслуживающего персонала на установках УОЗ-3-10 (1раб+1 рез).

Необходимое минимальное давление при подаче исходной воды на установку - 10 м.

Электролизные установки предназначены для обеззараживания вода прямым электролизом безреагентным методом. Под действием электрического тока в

межэлектродном пространстве образуется из имеющихся в воде хлоридов гипохлорит натрия, который обеззараживает воду непосредственно в потоке.

Установки УОЗ-3-10 состоят из рамы, камеры обеззараживания и выпрямительного агрегата. Камера обеззараживания выполнена в виде стального корпуса с расположенным внутри него пакетом электродов - кассетой.

Внутриплощадочные сети

В пределах комплекса водопроводных сооружений предусмотрены трубопроводы:
подающий, переливной, спускной от резервуаров чистой воды;
напорный трубопровод от водозабора;
подающий и отводящий для водонапорной башни
трубопровод к пожарному гидранту;
напорный трубопровод в распределительную сеть.

Водопроводная сеть предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10706-76* сортамент по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4, диаметром 108х4,0 - 231,70 м, диаметром 159х4,5 - 201,00 м, диаметром 122х4,0 - 23,90 м

Колодцы на комплексе водопроводных сооружений - 12 шт.

Соединение отдельных участков стальных и полиэтиленовых труб между собой и фасонными частями производится при помощи сварки, соединение с арматурой: стальных труб - на фланцах, полиэтиленовых - с помощью приварных втулок под фланец.

Для стальных труб предусмотрена антикоррозийная изоляция типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.60.2-2005. Для трубопроводов, проложенных выше глубины промерзания, предусмотрен утеплитель AL t, толщиной 50 мм.

Изоляция фасонных частей - окраска эмалью ЗП-5116 по грунтовке ЗП-057 за 2 раза.

Водопроводная сеть

Водопроводная сеть поселка запроектирована кольцевой, объединённой, 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. В повышенных точках сети предусмотрены вантузы.

Водоснабжение потребителей, проживающих в частных домах, предусматривается от централизованной наружной сети водопровода. Водопроводная сеть подведена непосредственно к границам участков потребителей. 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.

Водопроводная сеть посёлка предусмотрена из труб ПЗ 100 SDR 26-160х6,2, 110х4,2, 50х2,0, ПЗ 100 SDR 17-110х6,6, 50х3,0 , 32х2 питьевая по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001), ПЗ 100 SDR 11-25х2.3 питьевая по СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001).

Протяженность сети без учета диаметров 32, 25 (подключение потребителей частной застройки) - 16,749 км.

Общая протяженность трубопроводов всех диаметров - 22,106 км имеют номинальное рабочее давление 0,63 МПа.

Предусмотрены колодцы на сети с необходимой арматурой для подключения потребителей.

В колодцах предусмотрены стальные фасонные части и арматуры из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,0 МПа. Арматура стандартная, выпускаемая промышленностью. Соединение арматуры с трубопроводами предусматривается на фланцах.

Изоляция фасонных частей - окраска эмалью ЭП-5116 по ГОСТ 25366-92 за 2 раза по грунтовке ЗП-057.

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона. Конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14 выпуск 1 (ГОСТ 8020-90). В колодцах с пожарными гидрантами предусмотрены деревянные крышки для утепления.

Общее количество колодцев - 623 шт., общее количество пожарных гидрантов по сети - 170 шт.

Пожаротушение

Пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов ГОСТ 8220-85Е, предназначенных для отбора воды на пожарные нужды с помощью пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Пожарные гидранты размещены согласно СНиП РК 4.01-02-2009, расстановка гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части от одного гидранта при расходе воды на наружное пожаротушение 10 л/с.

Установка пожарных гидрантов запроектирована в соответствии с ТП 901-9-17.87 в подземном колодце, гидранты укрепляются на специальной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети. У мест расположения пожарных гидрантов устанавливаются указатели с буквенным индексом ПГ по ГОСТ 12.4.009-83 п.1.12., ГОСТ 12.4.026-76.

Пересечения с автодорогами и инженерными коммуникациями

При пересечении водопроводом подземных инженерных коммуникаций разработка траншеи осуществляется вручную. Положение пересекаемых инженерных коммуникаций в плане и по глубине уточняются по месту.

Конструкция переходов водопровода под дорогами, способ производства работ по устройству этих переходов предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» с применением ТМП 901-09-9.87.

Водовод

Переходы через автодороги предусмотрены открытым способом, материал рабочей трубы - полиэтилен, при пересечении ул. Комсомольской водоводом предусмотрен стальной футляр диаметром 325х4, протяжённостью 11,5 м, в остальных случаях - футляр не предусматривается.

Изоляция футляра «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2005.

Переход через реку предусмотрен в 2 линии (230 м х 2) методом горизонтально-направленного бурения. Трубы на участке перехода - ПЭ 100 SDR 11 ø110х10 мм.

Водопроводная сеть

Переходы через дороги с асфальтированным покрытием предусматриваются методом горизонтально-направленного бурения. Рабочая труба - полиэтилен, футляр - полиэтилен:

диаметром 250х14,8 мм для рабочей трубы диаметром 25, общая протяженность футляра - 52 м;

диаметром 280х16,8 мм для рабочей трубы диаметром 50 мм, два диаметра 25 мм, общая протяженность футляра - 141 м;

диаметром 315х18,7 мм для рабочей трубы диаметром 110 мм, общая протяженность футляра - 117 м.

Участки сети вдоль автодорог предусмотрены методом горизонтально-направленного бурения. Марка рабочих труб - ПЭ 100 SDR 17, футляр не предусматривается.

Переходы через дороги с щебеночным покрытием предусмотрены открытым способом без устройства футляра.

Управление производством, предприятия, организация условий и охрана труда

Численность персонала по проекту принята по «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. и равна 21 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 находится в г. Житикара, 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.

Производственный лабораторный контроль за качеством питьевой воды будет осуществляться аккредитованной лабораторией на договорной основе. Договор с лабораторией заключается службой эксплуатации.

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-строительные решения.

Существующее положение

Техническое обследование существующих зданий проводилось экспертом Михневич В.А. в 2017 г.

Обследование строительных конструкций объектов обусловлено необходимостью оценки технического состояния зданий для определения их дальнейшей эксплуатационной пригодности и разработки рабочего проекта на капитальный ремонт зданий.

На территории УВС села Забеловка находятся следующие объекты:

здание проходной КПП;

здание насосной станции;

резервуары ёмкостью по 200 м^3 воды 2 штуки;

здание хлораторной;

концевая опора ВЛ 10 кВ с разъединителем (ВЛ находится под охранным напряжением);

железобетонные стойки (пасынки) фундамента КТПН,

Техническим обследованием существующих зданий установлено:

Здание проходной КПП

Проходная - существующее здание.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Здание - одноэтажное, с размерами в плане 4,62 м х 4,95 м.

Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 2,50 м.

В проходной предусмотрены помещения:

комната вахтера и тамбур.

Здание проходной типовое для УВС. Наружные стены толщиной 51 см из силикатного кирпича на цементном растворе. Каких-либо деформаций и разрушений не установлено. Внутренняя перегородка между коридором проходной и аппаратной из силикатного кирпича толщиной 12 см - разобрана на 80 процентов. Перекрытие по деревянным прогонам, потолок подшивной из ДВП, утеплитель минплита. В потолке

имеется квадратное отверстие 700х700 мм, для дымохода печи, которое закрывается ДВП. Кровля чердачная, с применением волнистого шифера по деревянной обрешетке. Шифер имеет трещины и для дальнейшей эксплуатации непригоден. Внутренняя отделка здания: штукатурка, известковая побелка стен, панели из масляной краски, потолок покрашен масляной краской. Оконные переплеты деревянные одинарные, масляная краска покороблена, местами облезла до 40%, стёкла отсутствуют. Вместо стекол зашиты ДВП. Дверные блоки деревянные рассохлись, сквозные дыры, петли разбиты, одно полотно демонтировано. Полы дощатые, деревянные по лагам, местами прогибы досок. Необходимо предусмотреть полную замену конструкции пола. Приборов освещения в здании нет. В аппаратной имеются кожуха от щитов электроснабжения и КИП и А (подлежат демонтажу). В здании сохранился контур заземления - пригодный для применения. Отмостка бетонная, местами отсутствует, разбита.

На основании технического обследования проектом предусмотрены следующие восстановительные работы:

устройство перегородки толщиной 120 мм - из кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 50 с утеплением минераловатной плитой П-60 по ГОСТ 9573-2012;

перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 1;

установка оконных блоков – двухкамерных из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99;

установка дверных блоков - внутренние деревянные по ГОСТ 14624-84 и наружные стальные по ГОСТ 31173-2003;

устройство полов - деревянных по серии 2.244-1 вып. 6.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру предусматривается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В 7,5 , W4, F100.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15, W4, F 50.

Внутренняя отделка - стены и перегородки оштукатуриваются (ремонт штукатурки 20%), окрашиваются - масляная покраска на высоту 1,6 м, известковая окраска на высоту 0,9 м, подшивной потолок - ремонт 10%, окраска масляной краской.

Деревянные элементы обрабатываются огнебиозащитным покрытием «Пирилакс-3000».

Наружная отделка – утепление минералватной плитой, с последующей штукатуркой и окраской кремне органической краской; фронтоны окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Перед входом на крыльцах предусмотрены металлические решетки для очистки обуви.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 22,87 м^2;

Общая площадь - 14,15 м^2;

Строительный объем - 64,04 м^3.

<u>Насосная станция 2-го подъема</u> (существующее)

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Здание насосной станции - кирпичное, одноэтажное, с размерами в плане 4,88 х 6,26 м. Высота помещения от пола до низа выступающих конструкций - 2,5 м подвальное помещение - 2,23 м.

В насосной станции существующие помещения:

машинный зал (подвал);

монтажная площадка.

Фундамент здания из бетонных блоков деформаций разрушений не имеет. Наружные стены - кирпичная кладка толщиной 380 мм из силикатного кирпича на цементно-песчаном растворе М 50. Деформаций и разрушений не имеют. Перекрытие и покрытие из железобетонных пустотных плит, деформаций и разрушений не имеют. Дверной блок отсутствует. Оконный блок деревянный, одинарный, краска покороблена, остекление отсутствует. Внутренняя штукатурка стен имеет разрушения около 20 процентов. Побелка стен имеет повреждения до 70 процентов. Полы бетонные, работоспособные, повреждений не имеют. Металлическая лестница: косоуры и ступени схода в машинный зал - работоспособные, требуется очистка от ржавчины и покраска. Площадка металлическая проржавела – для эксплуатации непригодна – требуется замена. Ограждение лестницы работоспособно, требуется очистка и покраска. Фундаменты под насосное оборудование работоспособны, необходимо в проекте рассмотреть их применение для современного оборудования. Кровля - плоская, утепление и кровельный ковер, карнизные свесы и парапетные плиты – отсутствуют. Вентиляционная система отсутствует. От щитов КИП и А остались «футляры» - требуется полная и замена. Монорельс для тельфера – требует замены, с учётом нагрузки от применяемого оборудования.

На основании технического обследования проектом предусмотрены следующие восстановительные работы:

Кровля предусматривается - двухскатная, утеплитель – плиты из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 толщиной 120 мм с покрытием Бикростом ХКП и ХПП.

Окна - проектом предусматривается - из ПВХ профиля по ГОСТ 30674-99.

Двери – внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88 и наружные металлические по ГОСТ 31173-2003.

Фундаменты под оборудование - существующие, демонтируются, проектом предусмотрено - бетонные, монолитные из бетона класса В15, W4, F100.

Для монтажа оборудования предусматривается таль электрическая грузоподъемностью 1,0 т.

Металлическая лестница для спуска в машинный зал - частично восстанавливается.

Ограждение монтажной площадки - из труб стальных диаметром 30х2,5 на высоту 1,0 м.

Крыльцо перед входом выполняется из монолитного бетона класса В15 W4 F50 по уплотненному щебнем основанию.

Для защиты здания от поверхностных вод по периметру здания устраивается отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В7,5, W4, F100.

Внутренняя отделка - стены штукатурятся (ремонт 20%), окраска влагостойкими красками на высоту 1,6 м от пола машинного зала, выше и другие помещения - известковая окраска.

Потолок - выравнивание цементно-песчаным раствором - 20%, известковая окраска.

Столярные изделия - масляная краска в белый цвет.

Полы - демонтаж существующих фундаментов, выравнивание цементно-песчаным раствором М 150 - 20 мм.

Стальные трубопроводы и трубопроводная арматура – окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Наружная отделка - утепление фасада теплоизоляционными минераловатными плитами ПП-80 толщиной 50 мм с последующей штукатуркой и окраской силикатной краской.

Перед входом предусмотрена установка металлической решетки для очистки обуви.

Основные технические показатели

Площадь застройки - 29,52 м^2;

Общая площадь - 22,66 м^2;

Строительный объем – 100,38 м^3.

Резервуары №1 и №2 чистой воды по 200 м^3 (существующие)

Резервуары относятся к сооружениям II-го уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары типовые выполнены в сборном варианте. Деформаций и разрушений несущих конструкций, влияющих на работоспособность не установлено. Течи воды из резервуаров не установлено. Люка отсутствуют. На днище резервуара слой ила до 10 см. – следует очистить и промыть поверхности стен и днища. Имеются частичные повреждения защитного слоя арматуры плит покрытия и монолитного пояса (около 20 процентов). Прочность бетона железобетонных конструкций соответствует проектной (класс В15 – В22,5). В соответствии с таблицей Н.2 СН РК 1.04-04-2002 техническое состояние железобетонных конструкций резервуаров соответствует категории II (работоспособная конструкция). Предусмотреть лестничные марши – трапы для подъёма на обвалование резервуаров.

На основании технического обследования проектом предусмотрены следующие восстановительные работы:

Резервуары представляют собой сборно-железобетонные емкости, заглубленные в грунт с обваловкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

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

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Сопряжение днища со стенами в виде фундаментного паза.

Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит размером 3,0х5,6 м по серии 1.442.1-1/87 выпуск 1 и ненапряженных плит размером 0,75х5,6 м по серии 1.442.1-1/87 выпуск 3.

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

Вентиляция резервуаров - через проектируемые фильтры.

Гидроизоляция по плитам перекрытия.

По дефектной ведомости проектом предусмотрены:

очистка резервуаров от мусора и отложений;

очистка внутренних поверхностей перекрытий с зачисткой открытых частей стальной арматуры;

восстановление защитных слоев и антикоррозионной защиты;

полная замена технологических трубопроводов;

полная замена железобетонных элементов люков-лазов;

установка лестничных маршев для подъема на обвалование резервуаров.

Проектом предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

аппаратная;

локальная станция обеззараживания воды производительностью 9 м^3/час;

уборная;

водонапорная башня;

камеры;

ограждение водозабора;

ограждение площадки КВС.

Аппаратная

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Категория здания по взрывопожарной опасности - Д.

Здание прямоугольной формы, в плане с габаритными размерами 2,0х2,0 м, без подвала. Имеется 1 главный вход в здание. Высота помещений 2,5 м, за относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой плит покрытий с кирпичными наружными продольными и поперечными стенами.

Фундаменты - ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Под подошвой фундамента выполняется песчаная подготовка толщиной 100 мм из ПГС.

Основанием под фундаментами служит суглинок со следующими характеристиками:

С" =14 кПа, γ" =1.89 г/см^3, φ" =19°, Е=6,5 МПа.

Устройство водонепроницаемой отмостки шириной 1000 мм.

Стены наружные – из силикатного кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе М 50.

При кладке стен обратить особое внимание на их вертикальность, и тщательность заполнения швов раствором и перевязку швов. Толщина швов должна быть не более 12 мм и не менее 8 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Покрытие - сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами по серии ИЖ-568.

Панели покрытий укладывать по свежему слою цементно-песчаного раствора М200.

Швы между панелями перекрытий заделать цементно-песчаным раствором М200. Закладные детали, анкера и другие стальные изделия, устанавливаемые в кирпичную кладку, тщательно покрыть цементным "молоком" и цементным раствором.

Крыша – без чердачная, односкатная с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля - 2-х слойный рулонный ковер, верхний слой марки ХКП, нижний ХПП по ТУ 5774-042-002887739-99.

Утеплитель – минплита изовер у = 50 кг/м^3, толщ. 100 мм.

Блок оконный - деревянный с листовым остеклением по ГОСТ 11214-2003.

Блоки дверной – стальной по ГОСТ 31173-2003.

Полы – бетонные, из бетона класса В22,5

Внутренняя отделка: поверхности стен улучшенная штукатурка с последующей известковой окраской, потолок – затирается и окрашивается известковой побелкой

Наружная отделка фасадов – кирпичная кладка под расшивку.

Крыльцо – из монолитного бетона класса В7,5 W4, F100.

Основные технические показатели

Площадь застройки – 4,0 кв.м.

Общая площадь – 3,52 кв.м.

Строительный объем – 8,8 куб.м.

Антикоррозионная защита

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом,

изготовить из бетона на шлакопортландцементе.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки.

Все закладные детали и соединительные элементы не обетонируемые покрыть эмалью ГФ-820 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по ТП 901-5-29 (альбом 1) унифицированных водонапорных стальных башен, изготавливаемых на промбазе с емкостью бака 50 м^3 с водонаполненной опорой высотой 18,0 м (башни системы Рожновского) утверждённом и введённым в действие Минсельхозом СССР и Минводхозом СССР в 1972 году.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой частей длиной 6,0 м.

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

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

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

На высоте 3,4 м от уровня земли опора снабжена герметическим смотровым люком.

Башня своим днищем крепится сваркой к 6 закладным пластинам, закрепленным в фундаменте.

Фундамент - из монолитного бетона класса В 12,5, укладываемого на уплотненный щебнем грунт основания. Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь предусматривается лестница. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

Стенки башни утепляются мягкими минераловатными плитами марки «ПМ» на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012.

К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали. Образовавшийся каркас заполняется утепляющим материалом. Снаружи утепляемая часть покрывается волнистой листовой сталью.

Наружную окраску башни, опоры и других комплектующих деталей производится эмалью ЭП 1155 в два слоя по грунту ЭП-057. Внутренняя поверхность покрывается железным суриком на олифе.

Локальная станция обеззараживания воды производительностью 9 м^3/час

Уровень ответственности - II.

Степени огнестойкости - II.

Категория по взрывной и пожарной опасности - Д

Локальная станция обеззараживания воды (ЛСО) представляет собой утепленный контейнер, в котором размещено технологическое оборудование. Поставляется комплектно на площадку строительства ТОО «Эйкос»» г. Алматы.

Контейнер оснащен системами отопления, освещения и вентиляции. Габаритный размер 6,0х2,44х2,7(Н)м.

Проектом предусмотрено устройство монолитного фундамента толщина плиты 500 мм из бетона класса В15, армированного сеткой.

Элементы фундамента укладываются на песчано-щебёночною подготовки толщиной

200 мм.

Вертикальная гидроизоляция фундамента - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция фундамента выполняется из двух слоев рубероида марки ТГ-350.

Крыльцо перед входом выполняется из бетона класса В 15 W4 F 50.

Уборная

Уборная прямоугольная, размерами в плане 1,2 х 1,06 м, высотой 2,3 м.

Основанием служит монолитная плита размером 2,45 х 1,50 м.

Выгребная яма - железобетонные кольца по серии 3.900.1-14 Выпуск 1.

Кольца и плиту днища выполнены на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Стены выгреба с наружной стороны по периметру защищаются замком толщиной 300 мм из мятой жирной глины.

Внутренняя поверхностью оштукатуривается с железнением цементно-песчаным раствором, обрабатывается «Пенетроном» за 2 раза.

Днище ямы - железобетонная плита по серии 3.900.1-14 Выпуск 1.

Стены - деревянные, каркасно-обшивные.

Покрытие - асбестоцементные листы ГОСТ30340-95 по деревянной обрешетке и деревянными стропилам.

Оконный и дверной блоки - деревянные, индивидуального исполнения.

Деревянные элементы обрабатываются огнебиозащитным покрытием.

Для защиты от поверхностных вод по периметру здания предусматривается отмостка из бетона класса В7,5 W4 F100 шириной 700 мм на портландцементе.

Основные технические показатели

Площадь застройки – 4,0 м^2.

Общая площадь – 1,27 м^2.

Строительный объем – 3,67 м^3.

Камеры №1 и №2

Стены камеры - бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*.

Перекрытие - плиты лотков и колодцев по серии 3.006.1-2/87.

Днище - монолитная плита, армированная сеткой.

Покрытие - плиты по серии 3.900.11-14.1.

Люк - полимерный тип С по СТ KZ20400216.

Крышки - индивидуальные, деревянные.

Пол - бетонный, из бетона класса В 7,5 F50

Подпорную стенку выполняется из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/200/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на сульфатостойком цементе толщиной 120 мм.

Ограждение водозабора

Ограждение принято глухое из стального профилированного листа типа С по ГОСТ 24045-2010, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками.

Высота ограждения - 2,50 м. Размер звеньев - 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 3,395 м. Фундамент под стойки принят из бетона класса В 7,5 W4 F100 на шлакопортландцементе.

Ворота - распашные, из профлиста, шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Размеры площадки водозабора - 100 м х110 м.

Общая протяженность ограждения - 420 м.

Ограждение площадки КВС

Внешнее ограждение площадки комплекса водопроводных сооружений по проекту совпадает с границей зоны санитарной охраны строгого режима. Размеры площадки комплекса - 92,75 м х 95,30 м. Общая протяженность - 295,825 м. Высота глухой части ограждения - 2,00 м, общая высота - 2,72 м.

Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из стального профилированного листа типа по ГОСТ 24045-2010, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами и комбинированными заклепками с уплотнительными прокладками.

По верху ограждения на кронштейнах с внутренней стороны в 11 нитей проходит колючая проволока. Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м. Столбы – металлические, из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 2,9 м. Фундамент под стойки принят бетон класса В 7,5, W4, F100 на сульфатостойком цементе.

Кронштейн для крепления колючей проволоки предусматривается из уголка 40х40х4 L=1190 мм, приваренного к металлическим столбам ограды.

Ворота приняты распашные из профлиста по ГОСТ 24045-2010 шириной 4,7 м на металлическом каркасе.

Высота внутреннего ограждения из колючей проволоки - 1,60 м.

Ограждение конструктивно выполняется по индивидуальной разработке из колючей проволоки в 9 рядов КЦ диаметром 3 мм по ГОСТ 285-69, соединительный элемент - проволока диаметром 4В1 L=120 мм по ГОСТ 2771-81

Размер основных звеньев ограды принят 3,00 м. Столбы - металлические из труб по ГОСТ 10704-91 группы ВСт3сп4 диаметром 100 мм, длиной 2,6 м. Фундамент под стойки принят из бетона класса В 7,5 W4 F100 на портландцементе, под столбы ворот предусматривается фундамент из бетона класса В 75W4 F100 на портландцементе. Под фундаменты столбов выполнить щебеночное основание толщиной 100 мм.

Ворота ограждения из колючей проволоки приняты распашные деревянные, решетчатые из бруса 45х52 по ГОСТ 8486-86 шириной 4,5 м на деревянном каркасе из бруса 125х70 по ГОСТ 8486-86.

Антикоррозионная защита строительных конструкций

Антикоррозийную защиту стальных анкерных и сварных соединений следует выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Гидроизоляция наружных поверхностей обмазочная, горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:2 ÷1:3.

Все металлические элементы должны быть защищены от коррозии грунтовкой ГФ-021 с последующей окраской эмалью ПФ-115 за два раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение насосной станции 2-го подъема, проходной, аппаратной предусмотрено с использованием электроэнергии с непосредственной трансформацией её в тепловую, согласно заданию на проектирование.

Насосная станция 2-го подъема

Отопление

Для поддержания в помещении насосной станции температуры внутреннего воздуха +5 °С предусмотрено электрическое отопление. В качестве отопительных приборов приняты электропечи марки ПЭТ-4. Электропечи оснащены автоматическим

регулированием температуры нагревательного элемента в зависимости от требуемой температуры в помещении.

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, с естественным побуждением через вытяжную шахту с зонтом в холодный период года; в теплый период года дополнительно предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением системой В1 с помощью канального вентилятора ВК 100Б мощностью двигателя 0,076 кВт. Приток воздуха - неорганизованный.

Расход теплоты на отопление - 4790 Вт.

Проходная

Отопление

Отопление проходной предусмотрено электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы марки ЭВУБ (настенный) с регулятором мощности.

Вентиляция

Вентиляция помещения проходной предусмотрена периодически действующая естественная через фрамуги окон.

Расход тепла на отопление составляет 2860 кВт.

Аппаратная

Отопление

Отопление аппаратной предусмотрено электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы марки ЭВУБ (настенный), с регулятором мощности.

Вентиляция

Вентиляция помещения аппаратной предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка предусмотрена через утепленную вытяжную шахту сечением 150 х 150 мм с зонтом. Приток - не организованный.

Расход тепла на отопление составляет 3150 кВт.

Подземная насосная станция на скважине

Отопление

Отопление подземной камеры насосной станции диаметром 1500 мм высотой 2400 мм не предусмотрено. Для утепления не отапливаемой камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза.

Вентиляция

Предусмотрена вытяжная вентиляция подземной камеры с естественным побуждением через воздуховод и вытяжную шахту с дефлектором.

Воздуховод предусмотрен из асбестоцементной трубы БНТ200 ГОСТ 1839-80 и частично, из стальной трубы диаметром DN200 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 В1 - из стальных водогазопроводных труб диаметром 15 мм.

Отвод производственных стоков из приямка в насосной станции второго подъема предусмотрен дренажным насосом производительностью 10 м^3/ч, напором 10 м,

мощностью 0,55 кВт, число оборотов 2950 об/мин (1 рабочий + 1 резервный) в воронку с разрывом струи с последующим сбросом через клапан - захлопку в колодец. Расход - 2,5 л/сек.

Автоматическая работа дренажного насоса предусмотрена от контактов поплавкового датчика уровня воды в приямке.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение комплекса водопроводных сооружений (КВС) и насосных станций 1-го подъема села Забеловка Житикаринского района предусмотрено на основании технических условий № 457-12-ф от 02.03.2017г. и № 258-12-ф от 06.02.2017 г., выданных электроснабжающей организацией - ТОО "ЭПК-forfait".

Комплекс водопроводных сооружений

По степени надежности электроснабжения КВС относится ко II-й категории. Для электроснабжения КВС с. Забеловка предусмотрено строительство ответвления ВЛ-10 кВ от существующей опоры №176 ВЛ-10 кВ "Забеловка-Полив". Общая протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет ВЛ-10 кВ - 0,015 км. ВЛ-10 кВ предусмотрена проводом АС-50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143.

Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ выполняется по серии 3.407-150. На концевой опоре ВЛ-10 кВ устанавливается разъединитель типа РЛНД-10.

На территории КВС предусмотрена установка трансформаторной подстанции КТП-63/10/0,4 кВ. Учет расхода электроэнергии для КВС предусматривается счетчиком Меркурий 230 ART в КТП.

От проектируемой КТП-63 предусмотрено подключение насосной станции II-го подъема (основного ввода-В1) , КПП и щита собственных нужд для контейнера ДЭС. Подключение предусмотрено кабелем ВБбШв и АВБбШв прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92.

Резервный ввод В2 для насосной станции предусмотрен от дизельной электростанции SDMO 66К (53,0 кВт) открытого исполнения с АВР, расположенной в специализированном контейнере на территории КВС.

Заземляющее устройство КТП и ДЭС выполняется с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм. длиной 5м соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

Для КВС предусмотрено охранное освещение территории. Подключение освещения предусмотрено от КТП-63. Строительство линии охранного освещения предусмотрено на ж/б опорах по серии 3.407.1-136 проводом СИП4-4х16 мм^2. Строительная длина ВЛ-0,4 кВ составляет - 0,250 км.

Для охранного освещения используются светильники ЖКУ12-70-001-У1. На опорах ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено заземление согласно серии 3.407-150.

Проектом предусматривается прокладка линий управления и сигнализации от насосной станции II-го подъема до резервуаров чистой воды и установка гидростатических датчиков уровня SPW-M1D3Z-5Mh20 в резервуарах, линии сигнализации предусмотрены контрольным кабелем КВВГЭнг-5х2,5 мм^2, прокладываемым в трубе в траншее. Также предусматривается линия для передачи данных кабелем КСВПЭ 5Е 4х2х0,52 мм от насосной до КПП.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, предусмотрено присоединить к заземляющему устройству.

Насосные станции 1-го подъема

По степени надежности электроснабжения насосные станции 1-го подъема относятся к III-й категории. Для электроснабжения водозабора с. Забеловка предусмотрено строительство ответвления ВЛ-10 кВ от существующей опоры № 0139 ВЛ-10 кВ "Забеловка-Полив". Общая протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ составляет - 6,497 км. ВЛ-10 кВ предусмотрена проводом АС-50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143.

Заземление проектируемых опор ВЛ-10 кВ выполняется по серии 3.407-150. На концевых опорах ВЛ-10 кВ устанавливается разъединитель типа РЛНД-10.

На территории насосной станции 1-го подъема предусмотрена установка трансформаторной подстанции КТП-25/10/0,4 кВ. Учет расхода электроэнергии предусматривается счетчиком Меркурий 230 ART в КТП.

Заземляющее устройство КТП выполняется с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м, соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

От проектируемой КТП-25 предусмотрено подключение аппаратной. В аппаратной устанавливается щит ЩРН-24. Подключение насосов предусмотрено кабелем ВВбШв-4х2,5 мм^2 от шкафов управления насосом устанавливаемых в аппаратных.

Основные технические показатели:

установленная мощность электроприемников КВС - 45,973 кВт;

установленная мощность электроприемников водозабора - 5,95 кВт;

расчетная мощность электроприемников КВС - 41,24 кВт;

расчетная мощность электроприемников водозабора - 3,35 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

Водопроводные насосные станции 1-го подъема

Водозабор для села Забеловка Житикаринского района предусмотрен 2-мя насосными станциями 1-го подъема с погружными насосами марки KSP-4-N96-DA-10-15 (1 рабочий, 1 резервный) мощностью 1,5 кВт каждый.

Управление насосами, а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается со щита управления насосом первого подъема ШУНС-2,5 2.4.4 с частотным регулированием.

Система в автоматическом режиме обеспечивает поддержание заданного расхода с каждой скважины. На каждой скважине устанавливается импульсный счетчик марки ПРЭМ. По данным со счетчиков система определяет производительность насоса для обеспечения установленных параметров расхода.

По системе телеметрии с пульта управления можно выставлять расход, периодичность работы скважин.

Оба скважных насоса управляются от частотных регуляторов (ЧР) . Это позволяет плавно без гидроударов запускать насосы и обеспечивать равномерный расход со скважины, что продляет срок службы скважины и увеличивает ее дебет.

Периодичность работы скважин устанавливается обслуживающим персоналом и автоматически переключаются системой для равномерной наработки. При аварии на одном из насосов автоматически включается другой насос.

Автоматический режим работы предусматривает: плавный пуск насосного агрегата с исключением гидроударов; поддержание заданного расхода изменением частоты вращения его рабочего колеса с использованием ЧР.

Ручной режим требуется для отладки автоматического режима и местного управления.

Технологические защиты шкафа управления: останов насосного агрегата при снижении уровня воды в скважине ниже уровня «сухого хода»; выключение насосов при увеличении давления в магистральном трубопроводе выше установленного значения (датчик устанавливается в первом общем колодце; автоматическое включение резервного насоса при отказе рабочего.

Электрические защиты шкафа управления: максимально - токовая; время - токовая; от неполнофазного режима; от понижения и повышения питающего напряжения; от импульсных перенапряжений.

Предусмотрено автоматическое повторное включение после появления ранее исчезнувшего напряжения.

Предусмотрена сигнализация аварийных режимов: звуковое оповещение в случае аварии оборудования; при аварии насоса; при аварии частотного преобразователя; при увеличение давления в напорном трубопроводе выше заданного уровня (закрыта задвижка на РЧВ); при открытии двери в аппаратную первого подъема.

Для подключения от ЧП до приводов насосов применяются медные силовые электрические кабели марки ВБбШв и ВПВ. Для подключения датчиков используются медные экранированные провода марки МКЭШ-2х0,75 мм^2.

Защита агрегата от работы в режиме "сухой ход" осуществляется с помощью датчика-реле уровня РОС-101. Датчик устанавливается в колодце выше насоса не менее 1,0 м. Подключение датчика "сухого хода"предусмотрено проводом ВПВ-2,5 мм^2.

Установка шкафа ШУНС-2,5-2.4.4 предусмотрена в аппаратной. От шкафа предусмотрена прокладка кабеля ВБбШв-4х2,5 мм^2 до колодца, в котором устанавливается соединительная коробка У614, от которой прокладывается провод ВПВ-4(1х2,5) мм^2 к насосу.

Электрическое освещение аппаратной предусмотрено светильником НСП11 с компактной люминесцентной лампой мощностью 18 Вт и светильником РПП01-80 с лампой ДРЛ-80. для ремонтного освещения предусмотрен переносной аккумуляторный фонарь ФОС 3.

Электроотопление аппаратной предусмотрено электропечью ПЭТ-4а, подключаемой кабелем АВВГ-3х2,5 к вводному щиту ШРН-24 аппаратной. Управление электроотоплением предусмотрено магнитным пускателем ПМЛ1220 и датчиком температуры ДТКБ-47.

Электрическое освещение подземной камеры предусмотрено переносным аккумуляторным фонарем ФОС 3.

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током предусмотрено зануление металлоконструкций электроприборов с использованием защитной РЕ-жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций. В аппаратной предусмотрен внутренний заземляющий контур из полосовой стали 25х4 мм, соединенный с наружным заземляющим контуром.

Водопроводная насосная станция 2-го подъема

Электроснабжение насосной станции 2-го подъема предусмотрено двумя линиями 0,4 кВ запитанными от КТП-63 и от резервной ДЭС. На вводе в насосную станцию устанавливается шкаф автоматического включения резерва ЩАП-43 УХЛ 3.1 (63 А).

В качестве распределительного щита в насосной принят щит ЩРН-48. Силовая сеть и сеть управления выполняются кабелями марки АВВГнг, ВВГнг, МКЭШ и КВВГнг.

Управление насосами, а также защита при отклонениях в режиме работы предусматривается со щита управления насосами второго подъема ЩУНС-2Л-12.

В насосной предусматривается рабочее освещение при напряжении 220 В и ремонтное освещение при напряжении 12 В.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещения, а также от условий окружающей среды.

Подключение линий освещения и розеточной группы предусмотрено от щита ЩО типа ЩРН-6. Установленная мощность электроосвещения составляет -0,63 кВт. Освещение насосной станции предусмотрено светильниками RKL с энергосберегающими лампами и светильниками ЛСП22-2х36 с люминесцентными лампами. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/12 В и ручная переносная лампа РВО-42. Для эвакуационного освещения предусмотрен аккумуляторный фонарь серии ФОС 3.

Выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 1,5 м, штепсельные розетки на высоте 0,8 м от пола. На наружных стенах выключатели устанавливаются на высоте 1,6 м. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 мм^2 открыто по стенам с креплением скобами.

Отопление насосной предусмотрено электропечами ПЭТ-4 и ПЭТ-4а. Общая расчетная мощность электроотопления составляет -8,0 кВт. Управление электропечами предусмотрено в автоматическом режиме от ящика управления Я5131 и магнитного пускателя ПМЛ1220. Электропечи автоматически включаются и отключаются при повышении или понижении температуры воздуха до заданной. В качестве датчиков температуры применен датчик типа ДТКБ-57. Сеть электроотопления выполняется кабелем марки АВВГнг.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к шине заземления. Шина заземления - сталь полосовая 25х4 мм прокладывается замкнутым контуром по стене на высоте 0,5 м от пола, в дверных проемах полоса прокладывается в полу. Все соединения заземления выполняются сваркой. К шине заземления присоединяются строительные металлоконструкции, трубопроводы, металлические трубы для прокладки кабелей. Заземление однофазных токоприемников выполняется 3-й жилой питающего кабеля, для 3-х фазных токоприемников заземление выполняется 5-й жилой.

Наружный контур заземления предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 1,0 м от насосной в земле в траншее на глубине 0,5 м.

Контрольно-пропускной пункт

Электроснабжение контрольно-пропускного пункта (КПП) предусматривается от наружных сетей 0,38 кВ. На вводе в здание предусмотрена установка щита модульного ЩРН-24.

Для освещения помещений предусмотрены светильники ЛПО11-2х36-021 с люминесцентными лампами и RKL160 с энергосберегающими компактными люминесцентными лампами с цоколем Е27. Нормы освещенности проняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

Проводка выполняется кабелем ВВГнг-3х1,5 мм^2, прокладываемым скрыто. Высота установка выключателей - 1,3 м от уровня пола, розеток - 0,8 м.

Аварийное освещение КПП предусмотрено про помощи переносного аккумуляторного светильника ФОС 3-5/6.

Отопление КПП предусмотрено электроконвекторами ЭВУБ-1,5 мощностью 1,5 кВт. ЭВУБ по классу защиты от поражения электрическим током соответствует 1 классу. В корпус конвектора вмонтирован датчик аварийного отключения и датчик температуры для плавной регулировки температуры в помещении. Для подключения к питающей сети 220

В конвектор оснащен шнуром питания с вилкой Подключение розеток для конвекторов предусмотрено кабелем ВВГнг-3х1,5 мм^2, прокладываемым скрыто.

Все проводящие нетоковедущие части электрооборудования предусмотрено присоединить к защитному РЕ-проводнику сети.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Для удобства обслуживания комплекса водопроводных сооружений, а также возможности быстро связаться оператору с охранником или другими службами, предусмотрена система связи при помощи радиотелефона Senao SN-258 Plus New, представляющего собой управляемую микроконтроллером систему связи УКВ диапазона многоканального доступа. Радиотелефон устанавливается на КПП в комнате охранника. Внешнюю антенну базового блока DX-50 предусмотрено установить на крыше КПП. Для дежурного персонала предусмотрена дополнительная трубка Senao 258 Plus Smart.

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" для КПП предусмотрена пожарная сигнализация.

Для подачи сигнала о возникновении пожара в КПП предусматривается установка прибора пожарной сигнализации типа "Гранит-4". Питание прибора осуществляется от щита ШР (220 В), 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. Ручной извещатель ИПР-3С устанавливается на стене у входа на высоте 1,5 м от пола.

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

Для оповещения о пожаре в здании КПП предусматривается светозвуковое устройство (СЗУ) "Маяк-12КП". СЗУ устанавливается снаружи на стене здания на высоте 2,5 м от уровня земли. Над основными выходом из здания на пути эвакуации устанавливается световое табло "ВЫХОД".

Электрохимзащита

Рабочим проектом предусмотрено устройство электрохимической защиты стального футляра на переходе водовода через автодорогу. Для защиты стального футляра предусматривается установка протекторов ПМ-10У из магниевого сплава с подключением через КИП по серии 7.402-5.1 и 5.905-17. Протекторы предусмотрено установить на глубину на 0,2 м более глубины промерзания грунта и подключить к КИП кабелем АВВГ-1х10 мм^2, прокладываемым в земле в траншее на глубине 0,7 м. Для замера защитного потенциала предусматривается переносной неполяризующийся медно-сульфатный электрод сравнения ЭМС-1,2.

Основные технические показатели:

количество устанавливаемых протекторов - 4 шт.

Автоматизация технологических процессов

Система автоматики и телеметрии объекта предусматривает автоматическое и ручное управление и мониторинг состояния всего технологического процесса.

Управление и мониторинг предусматриваются с пульта управления ЩУиС (щит управления и сигнализации) расположенный на проходной второго подъема . Система автоматики и телеметрии включает в себя: ЩУиС - щит управления и сигнализации; ЩУНС 2,5 2.4.4 - щит управления двумя скважными насосами первого подъема с ЧП; ЩУНС 2.4 12 - щит управления четырьмя насосами с ЧП для КВС.

Система автоматики и телеметрии позволяет:

По первому подъему: автоматически поддерживать заданный расход воды с каждой скважины; переключать скважные насосы для равномерной наработки моточасов; выключать насосы первого подъема при закрытии задвижки на РЧВ; плавно поднимать давление в трубопроводе для исключения гидроударов при включении насоса; выключать насосы при возникновении аварийных ситуаций (отсутствие уровня воды в скважине, давление в магистрали выше нормы, некачественная электроэнергия); автоматически включать систему при исчезновении аварийной ситуации; поддерживать в аппаратной первого подъема заданную температуру; передавать на пульт управления информацию о расходе воды, режиме работы насоса, наличии напряжения на первом подъеме, аварийные сигналы с оборудования и сигналы охранной сигнализации.

По второму подъему: выбирать режим работы «с водонапорной башней», «без водонапорной башни», «хоз-питьевой режим» или режим «пожар»: автоматически поддерживать заданное давление при любом режиме работы; отслеживать уровни и управлять задвижками в РЧВ и на водонапорной башне; переключать насосы для равномерной наработки; выключать насосы при возникновении аварийных ситуаций (отсутствие уровня воды, давление в магистрали выше нормы, перегрев привода насоса, некачественная электроэнергия); автоматически включать систему при исчезновении аварийной ситуации; включать дренажный насос при затоплении в здании насосной станции, передавать на пульт управления информацию о расходе, режиме работы насоса, наличии напряжения на первом подъеме, аварийные сигналы с оборудования и сигналы охранной сигнализации; сохранять в памяти «события». Аварийные сигналы на пульте управления дублируются кратковременным звуковым сигналом. Так же звуковым сигналом в помещении насосной информируется персонал о предстоящем включении насосов или задвижек.

Система телеметрии реализована на оборудовании радиодоступа NanoBeamM2-400. Антенное оборудование устанавливается на железобетонных опорах СВ105. Автоматизация процесса запроектирована на промышленном контроллере. Для системы автоматики и телеметрии предусмотрено бесперебойное питание от UPS. Это позволяет контролировать систему в течении 15-30 минут после отключения электроэнергии с целью передачи аварийных сигналов. Частотные преобразователи приняты SINAMICS G120.

Информация отображается на панели операторов SIMATIC HMI Comfort Panel КЕУ. Датчики давления, вырабатывающие управляющий сигнал 4-20 мА для поддержания заданного давления в магистралях и уровня воды в ВБ приняты фирмы WIKA Type A-10.

Для определения уровня воды в РЧВ применен погружной гидростатический датчик уровня SPW-M1D3Z-5Mh20. Для определения уровня воды в скважинах на расстоянии 1,5 метра выше насоса устанавливаются кондуктометрические датчики уровня - датчики «сухого хода».

Для выработки сигнала для работы частотных преобразователей насосов первого подъема используется ультразвуковой счетчик учета воды с импульсным выходом ПРЭМ. Сигнал с данного счетчика позволяет также отображать на экране расход воды со скважины. Для выработки сигнала открывания двери в аппаратную первого подъема используются накладные датчики охранной сигнализации ОИ-102. Для подключения датчиков используются медные экранированные провода марки МКЭШ.

Работа системы в автоматическом режиме.

По сигналу погружного гидростатического датчика уровня SPW-M1D3Z-5Mh20 при достижении заданного уровня в РЧВ открывается задвижка РЧВ и после ее открытия подается сигнал на включение насоса первого подъема. Частотный преобразователь плавно разгоняет насос до заданного значения расхода. Заданное значение расхода можно менять с пульта управления на проходной второго подъема исходя из дебета скважин и потребления воды.

При достижении в РЧВ верхнего уровня подается команда на выключение насоса первого подъема и после установленного времени задержки закрывается задвижка РЧВ. Система позволяет легко менять значение уровней и задавать их любое количество (верхний, нижний, аварийный, противопожарный, промежуточный и т.д.). Насосная станция второго подъема по заданию обслуживающего персонала работает по одному из возможных режимов.

Режим «с водонапорной башней»

Датчик давления, вырабатывающий управляющий сигнал 4-20 мА для поддержания заданного и уровня воды в ВБ Type A-10 определяет уровень воды в ВБ и при достижении заданного уровня подает команду на открытие задвижки ВБ и включение насоса. Производительность насоса или насосов можно выставить исходя и условия поддержания верхнего уровня в ВБ в зависимости от расхода. При включении персоналом команды«Пожар» закрывается задвижка на ВБ и включается необходимое количество насосов для обеспечения заданного давления в магистралях.

Режим «без водонапорной башни»

В данном режиме задвижка ВБ закрыта и насосы работают на питающие магистрали, обеспечивая постоянное заданное давление, контролируемое датчиком давления Type A-10. При малом потреблении работает один насос на оборотах обеспечивающих нужное давление. При увеличении потребления насос увеличением производительности будет компенсировать падение давления. При дальнейшем увеличении потребления включится следующий насос и т.д. При включении сигнала «Пожар» насосы увеличат производительность до выставленного для этого режима значения.

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 фильтров-Аэролайф. Фильтры 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 оказание услуг в области охраны окружающей среды №01231Р от 03.01.2008г., выданная Министерством охраны окружающей среды).

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

Воздействие на атмосферный воздух

На период реконструкции предусмотрено 8 неорганизованный источник выброса загрязняющих веществ (№6001-6008).

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции приведены в таблице 6.

Таблица 6

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		ПДВ		
				г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								период строительства
(0123) Железо (II, III) оксиды / в пересчете на железо/ (277)								
Сварочные работы	6009			0,00825	0,02072	0,00825	0,02072	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/ (332)								
Сварочные работы	6009			0,00092	0,002302	0,00092	0,002302	
(0301) Азот (IV) диоксид /4/								
Сварочные работы	6009			0,0042	0,000135	0,0042	0,000135	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на (627)								
Сварочные работы	6009			0,00033	0,00084	0,00033	0,00084	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Покрасочные работы	6008			0,8393	0,05005	0,8393	0,05005	
(0621) Метилбензол (353)								
Покрасочные работы	6008			0,86156	0,01707	0,86156	0,01707	
(1042) Бутанол								
Покрасочные работы	6008			0,02778	0,0001	0,02778	0,0001	
(1061) Этанол (Спирт этиловый) /667/								
Покрасочные работы	6008			0,05556	0,0002	0,05556	0,0002	

(1210) Бутилацетат (110)								
Покрасочные работы	6008			0,29489	0,00376	0,29489	0,00376	
(1401) Пропан-2-он (478)								
Покрасочные работы	6008			0,338	0,007048	0,338	0,007048	
(2752) Уайт-спирит								
Покрасочные работы	6008			1,31903	0,03263	1,31903	0,03263	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)								
Земляные работы	6001			0,115	0,145	0,115	0,145	
	6002			0,17250	1,22	0,17250	1,22	
	6003			0,0317	3,3476	0,0317	3,3476	
	6004			0,074	0,689	0,074	0,689	
	6005			0,0694	0,0617	0,0694	0,0617	
	6006			0,0271	0,0377	0,0271	0,0377	
	6007			0,00002	0,000002	0,00002	0,000002	
Итого по неорганизованным источникам:				4,23954	5,63585	4,23954	5,63585	
Всего по предприятию:				4,23954	5,63585	4,23954	5,63585	

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

Поверхностные и подземные воды

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

Водоснабжение проектируется водозабором, состоящим из одной эксплуатационной скважине, и одной резервной, запасы которых утверждены Протоколом Северо-Казахстанкой межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №31 от 13.12.2013г. Выделены 3 зоны санитарной охраны. Представлено согласование проектной документации на размещение и строительство предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод за №KZ79VRB00001924 от 17.04.2017г., выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам».

Сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Воздействие на водные ресурсы ожидается незначительное.

Земельные ресурсы

Предусмотрено снятие и сохранение плодородного слоя почвы, с дальнейшем использованием для благоустройства и озеленение. Воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на недра

Водоснабжение проектируется из участка Забеловка месторождения подземных вод, запасы которых утверждены Протоколом заседания Северо-Казахстанкой межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №31 от 13.12.2013г.

Отходы производства и потребления

На период реконструкции предусмотрено образование следующих видов отходов: ТБО, строительные отходы, отходы сварочных электродов, тара из под лакокрасочных материалов.

Таблица 7

Виды отходов

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Период реконстуркции			
Итого:	4,768278		4,768278
В т.ч. отходов производства	1,393278		1,393278
Отходов потребления	3,375		3,375
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	3,375		3,375
Строительный мусор (GG170)	1,3		1,3
Ветошь обтирочная (GJ120)	0,02184		0,02184
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,031395		0,031395
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ (AD 070)	0,040043		0,040043

Для сбора и временного хранения отходов предусматриваются контейнеры. Размещение отходов производства и потребления не предусматривается.

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

Растительный и животный мир

По окончанию строительных работ предусмотрен посев газона (мятлика полевого), а так же посадка деревьев (береза бородавчатая). Предусмотрен снос зеленых насаждений, согласование ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» № 01-181189 от 31.03.2017г.

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 подземных источников позволит улучшить санитарно-эпидемиологическое состояние, противопожарную безопасность села, будет способствовать улучшению коммунально-жилищных условий населения. Строительство позволит создать новые рабочие места, будет способствовать временной занятости местного населения, что так же благоприятно отразиться в социальном развитии города.

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 минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими состояние почв;

организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов;

соблюдение требований проведения работ в зонах санитарной охраны;

проведение рекультивационных работ.

выполнение условий согласования №KZ79VRB00001924 от 17.04.2017г.

Представлен Протокол общественных слушаний от 04.04.2017 года (ст. 57, 57-1, 57-2 ЭК РК) и предварительное информирование общественности от 16.03.2017 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рельеф местности площадки подземного водозабора с уклоном, позволяющим отводить поверхностные стоки за ее пределы. 1-ый пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) подземного водоисточника в 50 метров соблюден, огражден глухим ограждением высотой 2,5 метра, освещается, озеленяется, охраняется дистанционно, согласно п. 82 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 (СП № 209). Также предусмотрены: 2-ой пояс ЗСО (446 метров) и 3-ий пояс ЗСО (2230 метров). Режимы использования поясов ЗСО запроектированы согласно требованиям СП № 209. Площадка подземного водозабора включает в свой состав следующие сооружения: водозаборные скважины, насосные станции 1-го подъема (1 рабочая, 1 резервная), наблюдательные скважины. На территории КВС предусмотрены: насосная станция 2-го водоподъема (существующая), 2 РЧВ объемом 200 м^3 каждый, водонапорная башня объемом 50 м^3 (ВНБ), локальная станция обеззараживания воды (ЛСО), проходная, надворный туалет на 1 очко, парковка для автомобилей. Контейнерная площадка для сбора ТБО расположена за пределами КВС на твердом покрытии, ограждена с 3-х сторон, вывоз будет осуществляться специализированной организацией. КВС огражден глухим ограждением на высоту 2,0 метра и 0,72 м колючей проволокой (общая высота ограждения 2,72 м), что соответствует требованиям п. 83 СП № 209. ЗСО строгого режима насосных станций соблюдается. Туалет на 1 очко расположен на расстоянии более 30 метров от проектируемых РЧВ и ВНБ. РЧВ емкостью 200 м^3 каждый – существующие. Проектируемый водовод соединяет насосную станцию 1-го водоподъема с КВС. Санитарно-защитная полоса водовода принята шириной 6 метров от крайних линий, согласно п. 78 СП № 209 (диаметр водовода менее 200 мм). На территории прокладки водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод. Для исключения контакта внутреннего воздуха РЧВ с наружных, предусмотрено устройство аэрофильтров. Для обеззараживания воды предусмотрена установка комплектной ЛСО производительностью 9 м^3/час. Обеззараживание воды происходит в автоматическом режиме прямым электролизом, без применения реагентов. При электролизе образуется гипохлорит натрия, который обеззараживает воду непосредственно в потоке. Представлены протоколы санитарно-химического исследования воды скважин, результаты соответствуют требованиям СП № 209.

Ферма, расположенная в с. Забеловка вместимостью 600 коров. Расстояние от фермы до проектируемого КВС составляет 500 метров. В помещении проходной, расположенной на территории КВС, предусмотрены рукомойник с тумбой, бытовой

холодильник. Для водоснабжения проходной запроектирован забор воды на хозяйственно-питьевые нужды работников из здания насосной.

В системах водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан, в соответствии с требованиями п. 26 СП № 209. Оборудование насосной станции 2-го водоподъема работает в автоматическом режиме, постоянных рабочих мест нет, следовательно, мероприятий по защите от физических воздействия для персонала не требуется. Специальной одеждой, специальной обувью, СИЗ работники эксплуатирующей организации обеспечены в соответствии с нормами коллективного договора предприятия. Стирка спецодежды будет производиться силами эксплуатирующей организации. После окончания строительно-монтажных работ водовод, РЧВ будут подвергнуты промывке и дезинфекции согласно «Инструкции по обеззараживанию питьевой воды и очищенных сточных вод», утв. Приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29.12.2011 года № 539.

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют, категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера, установления границы санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва не требуется. 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» утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года №177.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства.

Расчет продолжительности выполнен согласно:

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

СН РК 1.03-01-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II;

СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I.

Продолжительность реконструкции составляет 12 месяцев.

В основу организации работ приняты положения согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. по сост. на 05.03.2016 г.).

Начало работ предусмотрено в мае 2018 года согласно календарному плану строительства (задание на разработку ПСД по объекту «Реконструкция сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района от 05.07.2017 г.).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства СМР:

на 2018 г. – 71%;

на 2019 г. – 29%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан,

утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 5.5.6.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использовано:

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

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с учетом дополнений и изменений 1-9);

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

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

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

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» 14 ноября 2017 года, согласно п. 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протоколу РБК РК от 31 августа 2016 года №29

«Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы», с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол №7).

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

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 сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района Костанайская область» внесены следующие изменения и дополнения:

по Генеральному плану

1) представлен согласованный разбивочный план площадки водозабора и комплекса водопроводных сооружений;
2) условные обозначения на чертеже приведены в соответствие с ГОСТ 21.204-93;
3) объемы демонтажных работ по благоустройству учтены в дефектной ведомости;
4) на площадке КВС для зоны санитарной охраны первого пояса добавлена тропа наряда;
5) предусмотрен подъезд к сооружению локальной очистки и трансформаторной подстанции;
6) приведена в соответствие с принятой категорией дороги ширина проезжей части;
7) дополнены недостающие размеры и привязки на плане благоустройства;
8) даны ссылки на разработанные чертежи ограждения территории;
9) указаны относительные отметки зданий и сооружений, проектные отметки углов ограждения, верха и низа лотка выпуска водонапорной башни;
10) разработан план земляных масс для площадки КВС;
11) табличные данные план благоустройства оформлены в соответствии с ГОСТ 21.508-93;
12) площадь покрытий приведена в соответствие с чертежами;
13) дополнена деталь конструкции покрытия дороги, тип 1;
14) объемы земляных масс откорректированы в соответствии с внесенными изменениями;

по разделу «Технологические решения»

15) представлен расчёт требуемого напора насосов 1 подъёма и насосов 2 подъёма;
16) предусмотрены свободные фланцы по ГОСТ 12822;

по разделу «Архитектурно-строительные решения»

17) выполнено утепление перегородки между комнатой вахтера и тамбуром;
18) в здании насосной станции толщина утеплителя наружных стен приведена в соответствии с представленным расчетом;

по разделам «Теплоснабжение, отопление, вентиляция»

19) дополнительно предусмотрено утепление перегородки в проходной, отделяющей отапливаемое помещение комнаты вахтера от неотапливаемого проходного тамбура, в связи с чем откорректированы теплопотери;

по разделу «Электротехнические решения»

20) на л. ЭС-6 в томе 9 откорректировано обозначение кабеля от насосной к стойке с радиостанцией;
21) предусмотрено подключение фильтров-поглотителей к насосной 2-го подъема;
22) на однолинейной схеме электроснабжения КВС откорректирована марка кабеля

по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду»

23) представлена справка №28-03-25/62 от 04.05.2017 г., выданная РГП «Казгидромет»;

24) расчет выбросов ЗВ от ист.№6006 произведен в соответствие с Приложения №11 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

25) расчет выброса загрязняющих веществ ист.№6007 приведено в соответствие с РНД 211.2.02.05-2004;

26) таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ приведена в соответствие с Приложением 5 Приказа Министерство окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013г. №379-ө;

27) произведен перерасчет образования отходов производств (отходы ЛКМ) в соответствие с Приложением №16 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

28) дополнен расчет образования отходов сварочных электродов. Рекомендуем произвести расчет на основании Приложения №16 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

29) расчетные данные приведены в соответствие с проектно-сметной документацией;

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

30) в проекте в полном объеме описаны условия труда строителей согласно требованиям Санитарных правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, а именно санитарно-бытовые условия работы строителей, в том числе питьевой режим, санузлы (очистка), стирка спецодежды и др;

31) для гидроизоляции внутренних стен и днища РЧВ используется проникающая гидроизоляция «Пенетрон» согласно письму и. о. председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора № 12-5-1571 от 31.07.2009 года; внутренняя поверхность проектируемой водонапорной башни принята согласно материалам типового рабочего проекта;

32) территория первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения озеленена, благоустроена, ограждена и обеспечена охраной, рельеф местности обеспечивает отвод поверхностных стоков, согласно требованиям п. 82 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», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209;

33) охрана, размещенная в помещении проходной, обеспечена водой питьевого качества (из помещения насосной), а также бытовым холодильником и раковиной для мытья рук в соответствии с п. 86 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утв. приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 174;

34) в проекте представлены данные об исследованиях воды скважин, вода из подземного водозабора 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», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209;

35) в проекте приведено в соответствие наименование 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», утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209;

36) указано расстояние от проектируемой площадки КВС до указанной в рабочем проекте фермы (500 метров, 600 коров);

37) производственный лабораторный контроль за качеством питьевой воды будет осуществляться аккредитованной лабораторией на договорной основе, согласно п. 18 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», утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209;

по разделу «Автоматизация технологических процессов»

38) на блок-схемах системы автоматизации для всех элементов приведены наименования;

39) приведены схемы подключения средств автоматизации;

40) для опоры с радиопередатчиком расположение передатчика на стойке показано с учетом установки молниеотвода;

по разделу «Организация строительства»

41) в ПОСе указан задел в процентном выражении по годам строительства согласно письму заказчика о начале строительстве данного объекта;

по разделу «Сметная документация»

42) в сводном сметном расчете затраты на экспертизу и ПИР откорректированы согласно расчетам;

43) расценки и составляющие по отдельным расценкам приведены в соответствие с СН РК 8.02-05-2002 (Сборниками сметных норм и расценок на строительные и ремонтно-строительные работы), СН РК 8.02-06-2002 на монтаж оборудования и Сборником сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции, СН РК 8.02-04С-2004 с учётом изменений и дополнений;

44) распределение СМР по годам строительства откорректировано в соответствии с расчетом норм задела, выполненным в составе раздела «Проект организация строительства» и на основании письма заказчика №10-5/1475 от 27.11.2017 года;

45) откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям, внесенных в рабочий проект по замечаниям экспертов, соответствующих разделов проекта;

46) обоснованы затраты, связанные с командированием рабочих для выполнения строительно-монтажных и специальных строительных работ, учтены требования раздела 3 «Затраты, связанные с командированием рабочих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ» государственного норматива по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (приложение 3 к приказу председателя комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами министерства национальной экономики РК от 03.07.2015 года № 235-нк). Данные затраты отображены заказчиком в задании на проектирование.

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 зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174, «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 8.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			предэкспертные	постэкспертные
1.	Мощность, водопотребление	$м^3$/сут	221,17	221,17
2.	Общая площадь водозабора	га	1,125	1,125
3.	Общая площадь комплекса водозаборных сооружений	га	0,91	0,91
4.	Коэффициент застройки водозабора		0,006	0,006
5.	Коэффициент застройки комплекса водопроводных сооружений		0,16	0,16
6.	Общая протяженность сооружений, в том числе водовод от водозабора водопроводная сеть	км	29,780 7,674 22,106	29,780 7,674 22,106
7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и в прогнозном уровне цен с учетом	млн. тенге		

	инфляции на 2018-2019 гг. всего, в том числе: СМР Оборудование прочие		491,356 360,237 30,049 101,070	590,896 422,072 32,051 136,773
	Из них: в ценах 2017 года; в ценах 2018 года; в ценах 2019 года.	млн. тенге	9,577 315,903 165,876	27,239 398,056 165,601
8.	Продолжительность строительства	месяц	12,0	12,0

Примечание: Сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 годов увеличилась в связи с пересчетом сметной документации с второго квартала 2017 года на 4 квартал 2017 года; распределения СМР по годам строительства; корректировки проектных решений.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция сетей водоснабжения села Забеловка Житикаринского района Костанайская область» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Мощность, водопотребление	221,17	$м^3$/сут
Общая площадь водозабора	1,125	га
Общая площадь комплекса водозаборных сооружений	0,91	га
Коэффициент застройки водозабора	0,006	
Коэффициент застройки комплекса водопроводных сооружений	0,16	
Общая протяженность сооружений, в том числе	29,780	км
водовод от водозабора	7,674	км
водопроводная сеть	22,106	км
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года и в прогнозном уровне цен с учетом инфляции на 2018-2019 гг. всего, в том числе:	590,896	млн. тенге
СМР	422,072	млн. тенге
Оборудование	32,051	млн. тенге
прочие	136,773	млн. тенге
Продолжительность строительства	12,0	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, автомобильных дорог и жилищной инспекции акимата Житикаринского района» в соответствии с условиями договора от 28 сентября 2017 года № 050140010019/170110/00 (64).

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.

ТҰЖЫРЫМДАР

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

Қуаты, суды тұтыну	221,17	$м^3$/тәу
Су жинаудың жалпы ауданы	1,125	га
Су жинау құрылыс кешенінің жалпы ауданы	0,91	га
Су жинау құрылысының коэффициенті	0,006	
Суқұбыры құрылыс кешенінің құрылыс коэффициенті	0,16	
Құрылыстың жалпы ұзындығы,	29,780	км
оның ішінде		
су жинаудан су таратқыш	7,674	км
су құбыры желісі	22,106	км
2018-2019 жылдардағы инфляцияның болжамдағы деңгейін ескерумен және 2017 жылғы 4 тоқсандағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	590,896	млн. теңге
оның ішінде:		
ҚМЖ	422,072	млн. теңге
жабдық	32,051	млн. теңге
өзгелер	136,773	млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	12,0	ай

8.1 Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген құжаттар мен материалдарын (мәліметтерін) есепке ала отырып, «Жітіқара ауданы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» мемлекеттік мекемесі 2017 жылғы 28 қыркүйектегі № 050140010019/170110/00 (64) келісім шарт талаптарына сәйкес кепілдігімен орындалды.

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

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

Жакупов А.У.

Директор

Изатулин А.У.

Начальник производственного отдела

Татиева А.С.

Эксперт

Жилкыбаева М.А.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт

Сансызбаев Е.И.

Эксперт

Бирназарова Н.С.

Эксперт

Мухина Т.Б.

Эксперт

Максимова О.И.

Эксперт

Черкашина Т.В.

Эксперт

Данилкина И.С.

Ведущий специалист

Егоров С.Ю.

Эксперт