«Шығыс Қазақстан облысы Үржар ауданының Бестерек ауылында су құбыры желілерін және су жинағыш құрылыстарды салу**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

26.07.2018 ж. № 06-0094/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысының Үржар ауданының сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Облградпроект» ЖШС,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Үржар ауданының Бестерек ауылында су құбыры желілерін және су жинағыш құрылыстарды салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0094/18 от 26.07.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Бестерек Урджарского района Восточно-Казахстанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Облградпроект»,
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в селе Бестерек Урджарского района Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с. Бестерек Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 150440000211/180060/00 (180060) от 16.05.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с. Бестерек Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Облградпроект», город Усть-Каменогорск.

Государственная лицензия ГСЛ № 03-00444 от 02.03.2007 г. на занятие проектной деятельностью по второй категории выдана Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта, утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» от 10.09.2015 года;

письмо № 790 от 02.09.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» о строительстве объекта по программе «Развитие регионов до 2020 года» из республиканского бюджета;

письмо № 589 от 31.01.2018 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» о начале строительства объекта – июнь 2019 года;

архитектурно-планировочное задание № 6 от 01.04.2016 г. на строительство объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области»;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,675 га № 2482260 от 15.02.2018 г., кадастровый номер 05-248-021-716 для строительства водопроводных сооружений;

решение № 28 от 10.12.2015 г. акима Бестерекского сельского округа Урджарского района ВКО о выделении во временное пользования земельного участка площадью 9,0 га для прокладки сельских водопроводных сетей;

протокол № 721 от 21.12.2015 г. МД «ВОСТКАЗНЕДРА» рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод (с подсчетом запасов на 01.10.2015 г.);

письмо № 510 от 23.10.2017 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского

района Восточно-Казахстанской области» с указанием количества жителей села и количества подключаемых домов;

письмо № 113 от 05.02.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» с указанием объема двухэтажной школы;

письмо № 104 от 05.02.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» об отсутствии необходимости в демонтаже;

письмо № 114 от 05.02.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» об отсутствии системы водоснабжения в селе;

письмо № 107 от 05.02.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» о поении скота и поливе из частных колодцев;

письмо № 115 от 05.02.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» о степени благоустройства жилой застройки для рабочего проекта;

письмо № 643 от 19.06.2018 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» о строительном объеме, степени огнестойкости и категории по взрывопожарной опасности двухэтажной школы;

протокол № 148 от 16.09.2014 г. дозиметрического контроля, выполненный филиалом РГКП «ВК ЦСЭЭ» по Урджарскому району;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «ВК центр геологических изысканий» в 2015 году (ГСЛ № 13006437 от 08.04.2013 г.);

отчет по выполненным топографическим работам к объекту № 003 от 10.09.2015 г., выполненный ВКФ ТОО «KAZ Design & Development group LTD» (ГСЛ № 014349 от 29.03.2004 Г.).

Технические условия:

№ 2874 от 12.01.2016 г. на электроснабжение, выданные АО «ВК РЭК»;

письмо № 02-20/441 от 24.02.2017 г. АО «ВК РЭК» о продлении технических условий № 2874 от 12.01.2016 г. на один год.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо № 02-36/808 от 04.03.2016 г. АО «ВК РЭК» о согласовании рабочего проекта;

письмо KZ57VRB00000380 от 17.03.2016 г., выдано Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов о согласовании проекта;

письмо № 41 от 05.02.2016 г. ГУ «Отдел земельных отношений Урджарского района» о согласовании рабочего проекта;

письмо № 791 от 02.09.2016 г. ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» с согласованием рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (шифр 2-2015):

Том 1. Общая пояснительная записка. Паспорт проекта. Проект организации строительства (-ПЗ, -ПП, -ПОС)

Том 2. Рабочие чертежи:

Альбом I. Генеральный план (-ГП).

Альбом II. Внутриплощадочные сети водоснабжения (-НВ1).

Альбом III. Наружные сети электроснабжения (-ЭС).

Альбом IV. Книга 1. Насосная станция первого подъема. Технологические решения (-ТХ).

Альбом IV. Книга 2. Насосная станция первого подъема. Архитектурно-строительные решения (-АР).

Альбом IV. Книга 3. Насосная станция первого подъема. Отопление и вентиляция (-ОВ).

Альбом IV. Книга 4. Насосная станция первого подъема. Электротехническая часть (-ЭМ).

Альбом V. Книга 1. Насосная станция второго подъема. Технологические решения (-ТХ).

Альбом V. Книга 2. Насосная станция второго подъема. Архитектурно-строительные решения (-АР).

Альбом V. Книга 3. Насосная станция второго подъема. Отопление и вентиляция (-ОВ).

Альбом V. Книга 4. Насосная станция второго подъема. Электротехническая часть (-ЭМ).

Альбом V. Книга 5. Насосная станция второго подъема. Пожарная сигнализация (-ПС).

Альбом V. Книга 6. Насосная станция второго подъема. Внутренний водопровод и канализация (-ВК).

Альбом VI. Наружные поселковые сети водоснабжения (-НВ).

Альбом VII. Архитектурно-строительные решения (-АР).

Том 3. Охрана окружающей среды.

Том 4. Сметная документация.

Том 5. Альбом I. Пояснительная записка. ТП 901-4-96с.86. Резервуар для воды объемом 100 м^3.

Том 5. Альбом II. Конструкции железобетонные. ТП 901-4-96с.86. Резервуар для воды объемом 100 м^3

Том 5. Альбом III. Строительные решения. ТП 901-4-96с.86. Резервуар для воды объемом 100 м^3.

Том 5. Альбом IV. Технологические трубопроводы и сигнализация. ТП 901-4-96с.86. Резервуар для воды объемом 100 м^3.

Том 6. Альбом I. ТП 0901-9-15.1.87 Фильтр-поглотитель для РЧВ. Общая пояснительная записка. Технологическая часть. Архитектурно-строительная часть. Отопление и вентиляция.

Том 6. Альбом III. ТП 0901-9-15.1.87 Фильтр-поглотитель для РЧВ. Электротехническая часть. Технологический контроль. Вариант с электроотоплением.

Том 6. Альбом V. ТП 0901-9-15.1.87 Фильтр-поглотитель для РЧВ. Спецификации оборудования.

Том 6. Альбом VI. ТП 0901-9-15.1.87 Фильтр-поглотитель для РЧВ. Строительные изделия.

Том 7. Заключение об инженерно-геологических условиях для объекта, выполненный в 2015 г. ТОО «ВК центр геологических изысканий».

Том 8. Технический отчет по топографическим работам, выполненный в 2015 г. ТОО «KAZ Design & Development Group LTD».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реализация представленного проекта обеспечит питьевой водой жителей села Бестерек Урджарского района ВКО.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Бестерек расположено на расстоянии 500 км от г. Усть-Каменогорска-областного центра Восточно-Казахстанской области.

Отметки поверхности участка изысканий изменяются в пределах 588,0-549,0 м. Общий уклон поверхности с северо-востока на юго-запад.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 36°С;

скоростной напор ветра - 38 кг/м.кв;

вес снегового покрова - 100 кг/м.кв;

сейсмичность района строительства - 7 баллов.

климатический район – IIВ.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «KAZ Design & Development Group LTD», установлено, что в геологическом строении участка строительства принимают участие породы верхнее-среднечетвертичного возраста, аллювиально- пролювиального генезиса, представленные лессовидными суглинками, в верхней части перекрытые маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения слабоуплотненных различной степени сжимаемости.

Площадка изысканий сложена двумя инженерно-геологическими элементами (ИГЭ).

1 ИГЭ – насыпные грунты, представленные галечниковым и гравийным грунтами, отсыпанные сухим способом, слежавшиеся. Вскрыты преимущественно на дорогах, мощность слоя 0,1-1,0 м.

Грунты классифицируются как галечниковые. Заполнитель - песок крупный. Плотность сухого грунта по лабораторным данным - 2,08 гс/см^3.

Расчетное сопротивление насыпных галечниковых грунтов R_0 =100 Па (1,0 кгс/см^2).

2 ИГЭ – суглинки лессовидные светло-серого цвета от твердой до полутвердой консистенции, макропористые. Развиты с поверхности, под насыпными грунтами. Мощность слоя 3,4-3,8 м.

Характеризуются следующими физическими свойствами: природная влажность – 0,07-0,10; пористость – 47,3-52,6%, число пластичности – 0,04-0,09.

Грунты классифицируются как суглинки твердой консистенции. В водонасыщенном состоянии грунты текучие.

Возможная величина просадки от собственного веса грунтов 0-6,1 см. Грунтовые условия полосы трассы и площадки водозаборных сооружений по просадочности соответствуют II типу.

Нормативное значение коэффициента сжимаемости и модуля деформации лессовидных просадочных суглинков, рассчитанное в диапазоне нагрузок 1-2 кгс/см^2 составляет:

для естественного грунта - а - 0,011 см^2/кг, $E_{ест}$ - 172 кгс/см^2;

для водонасыщенного - а - 0,0031 см^2/кг, $E_{вод}$ - 34 кгс/см^2.

ИГЭ 3 - галечниковые грунты с песчаным заполнителем, маловлажные, местами заглинизированные. Галька преобладает мелкая и средняя, округлой, уплощенной и угловатой формы, крепкая, представлена гранитами, роговиками и туфами. Вскрыты под

насыпными грунтами (скв. № 30,31) с глубины 0,6 м. Пройденная мощность галечниковых грунтов от 0,2 до 4,0 м.

Содержание водорастворимых сульфатов в грунтах от 415,8 до 698,4 мг/кг, водорастворимых хлоридов от 36,4 до 87,2 мг/кг. Степень агрессивного воздействия суглинков по содержанию водорастворимых сульфатов на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85 слабая.

По содержанию водорастворимых хлоридов грунты к железобетонным конструкциям неагрессивные.

Расчетное сопротивление галечниковых грунтов R_0 =600 Па (6,0 кгс/см^2)

Подземные воды в период изысканий (сентябрь 2015 г.) выработками глубиной 4м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет:

для суглинков - 1,45 м;

для крупнообломочных грунтов – 2,69 м.

Категория грунта по сейсмическим свойствам – III. Уточненная сейсмичность на трассе водовода - 8 баллов, на площадке водозаборных сооружений – 7 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка водозаборных сооружений расположена в северной части села Бестерек Урджарского района Восточно-Казахстанской области. Все сооружения на участке размещены согласно технологической схеме.

Площадь благоустраиваемого участка – 1,675 га.

Генеральный план рабочего проекта разработан на основании:

задания на проектирование;

топографической съемки М 1:500.

Разбивка зданий и сооружений производится от насосной на существующей скважине. Все размеры даны в метрах.

На территорию предусмотрены один въезд со стороны существующего проезда.

На участке строительства рабочим проектом запроектированы:

две насосные станции на скважине (одна - рабочая и одна - резервная);

два резервуара чистой воды объемом 100 м^3 каждый;

два фильтра поглотителя;

насосная станция второго подъема;

ДЭС;

трансформаторная подстанция;

надворная уборная с водонепроницаемым выгребом;

площадка для контейнеров ТБО;

выгреб объемом 6м^3 для хозяйственно-бытовых стоков здания насосной станции второго подъема;

ограждение территории.

В соответствии с требованиями безопасности, территория водозаборных сооружений огорожена, что препятствует свободному проходу людей и проезду транспортных средств. По периметру площадок водозаборных сооружений предусмотрено глухое железобетонное ограждение высотой 2,50 м. Ограждение на высоту 2,00 м выполнено из железобетонных панелей и на 0,50 м - из колючей проволоки в 4-5 нитей на кронштейнах с внутренней стороны ограждения.

Вдоль внутренней стороны ограждения предусмотрена запретная зона шириной 5,0 м, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,60 м. Внутри запретной зоны устроена тропа наряда шириной 1,0 м на расстоянии 1,0 м от ограждения запретной зоны.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, удобство маневрирования. К сооружениям предусмотрен проезд шириной 3,50 м. Покрытие площадки на территории и подъездной автодороги - из щебня, обработанного органическим вяжущим.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает увязку проектируемого участка с существующим рельефом застраиваемой и прилегающей территорий. Проектные горизонтали проведены через 0,10 м.

Для решения водоотвода с благоустраиваемой территории рабочим проектом предусматривается подсыпка грунта.

Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий и сооружений.

Водоотвод на проектируемом участке открытого типа и осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по проездам, с дальнейшим выпуском в проектируемую водоотводную канаву, которая предусматривается за территорией водозаборных сооружений.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2008*.

Озеленение участка не предусматривается.

На площадке строительства запроектированы сети водоснабжения, канализации и электроснабжения.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола здания насосной второго подъема что соответствует абсолютной отметке 597,15 м; отметка чистого пола насосной № 1 на скважине, с абсолютной отметкой 596, 55 м; отметка чистого пола насосной № 2 на скважине, с абсолютной отметкой 597, 95 м; отметка дна резервуаров и фильтров-поглотителей с абсолютной отметкой 595,40 м.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – условная.

Таблица №1

Основные технические показатели по разделу ГП

№	Наименование	Ед. измер.	Кол. в границах ограждения	Кол. за границами ограждения
1	Площадь благоустраиваемого участка	га	1,675	
	в том числе в границах ограждения	га	1,584	
2	Площадь застройки	кв.м	357,18	
	в том числе подземных сооружений	кв.м	168,90	
3	Площадь покрытий	кв.м	2814,00	
4	Площадь свободная от благоустройства	кв.м	12668,82	
5	Площадь подъездной дороги	кв.м		407,00

6	Площадь водоотводной канавы	кв.м		595,00

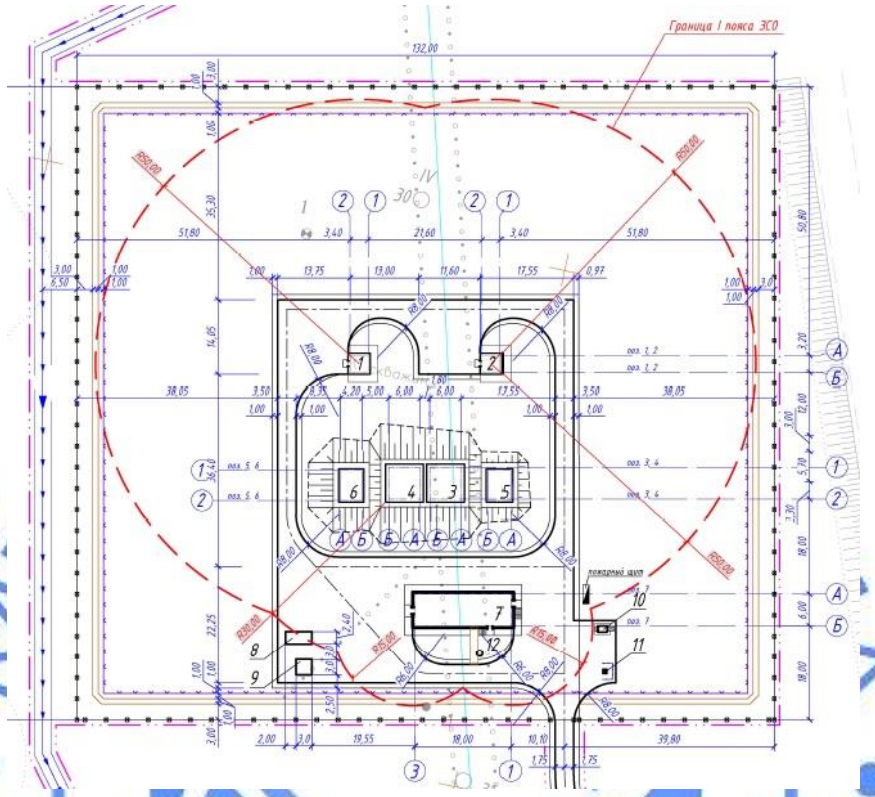

Рисунок 1. Схема генплана.

Экспликация зданий и сооружений:

1. насосная станция на скважине;
2. насосная станция на скважине;
3. резервуар чистой воды объемом 100 м^3;
4. резервуар чистой воды объемом 100 м^3;
5. фильтр-поглотитель;
6. фильтр-поглотитель;
7. насосная станция второго подъема;
8. ДЭС:
9. трансформаторная подстанция;
10. надворная уборная;
11. площадка для контейнеров ТБО;
12. выгреб.

6.2.2 Технологические решения

Водопотребление. Расчетные расходы

Удельные нормы водоснабжения приняты в соответствии с табл. 5.1 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности приняты по СНиП РК 4.01-02-2009, пункты 5.1.1 и 5.1.2.

Поение скота и полив огородов, согласно письма заказчика, принят из индивидуальных колодцев.

Таблица №2

Сводная таблица водопотребления

№ п/п	Наименование потребителей	Число потреби-лей, чел	Уд. в/потреб л/сут на 1 потр.	Расчетн. суточн расход, м.куб/сут
1	Потребители в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и водонагревателями	1730	100,0	173,0
	10% непредвиденные расходы			17,30
2	Всего водопотребление			190,30

Расчетные суточные расходы (средние за год) на хозяйственно-питьевые нужды населения определены в соответствии требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 по формуле:

$Q_{сут} = (N_ж x q_ж)/1000$, м.куб/сут,

где: $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное количество водопотребителей.

Коэффициенты неравномерности приняты в соответствии с п. 5.1.2 СНиП РК 4.01-02-2001:

максимально-суточный $К_{сут.max}$ = 1,20;

минимально-суточный $К_{сут.min}$ = 0.70.

Расчетные максимальный и минимальный коэффициенты часовой неравномерности определены в соответствии со значениями соответствующих коэффициентов α и β.

Qсут.макс=1,2х190,30=228,36 куб.м/сут.

Кчас.макс=α макс х β макс =1,2 х 1,76 = 2,11;

Qчас.макс=2,11х228,36/24=20,07 куб.м/час.

gсек макс.=20,07/3,6=5,58 л/с.

Qсут.мин=133,21 куб.м/сут.

Qчас.мин=0,22 куб.м/час.

gсек мин.=0,06 л/с.

Расчетный (средний за год) суточный расход по селу – 190,30 м.куб/сут, что составляет 7,93 м.куб/час или 2,20 л/с.

Средний часовый расход в сутки максимального водопотребления 228,36 м.куб/сут, что составляет 9,52 м.куб/час, или 2,64 л/с.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 максимальный свободный напор в сети объединенного хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода принят не более 60 м.

Свободный напор в сети у пожарных гидрантов предусмотрен 10 м у поверхности земли.

Система и схема водоснабжения

Для водоснабжения села принята система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Категория централизованной системы водоснабжения села по степени обеспеченности – III согласно п. 7.4. СНиП РК 4-01-02-2009.

Принята следующая схема водоснабжения:

вода из подземного водозабора (скважин), погружными насосами подается в резервуары чистой воды;

из резервуаров чистой воды вода поступает в насосную станцию второго подъема, где предусмотрено обезжелезивание воды, обеззараживается в бактерицидных установках и подача насосами в разводящую сеть.

Работа насосных станций на скважинах и второго подъема запроектирована в автоматическом режиме.

Проектируемая водопроводная система предусматривает подачу воды на хозяйственно-питьевые нужды и наружное пожаротушение.

Площадка водопроводных сооружений

Насосная станция первого подъема (поз. 1, 2)

Эксплуатационные запасы подземных вод утверждены протоколом № 721 от 21.12.2015 г. МД «ВОСТКАЗНЕДРА» рассмотрения «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод (с подсчетом запасов на 01.10.2015 г.) с утверждением для села Бестерек эксплуатационных запасов по категории В на срок 25 лет в количестве 350 м.куб/сут при существующем санитарно-гигиеническом состоянии.

В соответствии данным «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод…» подземная вода изученной скважины по жесткости относится к мягкой, а содержание железа превышает предельно допустимую концентрацию в 4,5 раза, соответственно перед подачей воды населению необходимо обезжелезивание воды.

Данные по скважинам (дебет, глубина и пр.) приняты согласно «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод…».

Для водоснабжения села принято бурение одной скважины и использование существующей скважины № 72, из них 1 - рабочая, 1 - резервная согласно п. 8.13 СНиП РК 4.01-02-2009.

Дебет скважины 4,05 л/с, глубина скважин - 120,0 м.

Предусмотрено строительство двух наземных насосных станций первого подъема.

Согласно примечания 3 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009 водозабор отнесен к третьей категории.

Требуемые параметры насоса определены расчетом.

В каждом здании насосной принята установка погружного насоса марки KSP -6-N152-B-3R-2,2 производительностью 16 куб.м/час с напором 25,0 м, с электродвигателем мощностью 2,2 кВт (один рабочий, один резервный).

Один резервный насос для двух скважин хранится на складе в соответствии с требованием примечания 2 табл. 8.1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Установка насосов предусмотрена в проектируемых наземных зданиях с размещением трубопроводов с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером, аппаратурой электрооборудования, электрообогревательных печей.

Для учета количества воды, забираемой из скважины, предусмотрена установка счетчика воды диаметром 50 мм.

Трубопроводы насосных станций и здания водомерного узла запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

Отвод воды из здания насосной станции при ремонтных работах предусмотрен в приямок, удаление воды из приямка принято переносным погружным насосном марки TF 1000/S производительностью 7,5 куб. м/ч, напором 8.4 м, с электродвигателем мощностью 1,27кВт в пониженное место рельефа на расстояние не менее 20 м от здания при помощи рукава резинотканевого В(II) 25-25-36 длиной 20 м.

Резервуары чистой воды (поз. 3, 4)

Резервуары чистой воды запроектированы для хранения регулирующего и противопожарного запаса воды.

Согласно п. 12.3.1 СНиП РК 4.01-02-2009 общее количество резервуаров чистой воды (РЧВ) в одном узле принимается два.

Регулирующий объем воды в РЧВ определен согласно формуле 12.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и составляет 9,13 м.куб.

Согласно приложения 5 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение двухэтажного здания школы строительным объемом принят 15 л/с. Согласно пункта 77 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» продолжительность тушения пожара для здания школы принята 2 часа, для поселка 3 часа.

Wпож.пол =168,21 куб. м

Требуемый объем РЧВ – 177,34 м.куб.

В соответствии с полученным объемом к установке принято два типовых резервуара емкостью 100 куб.м каждый.

Каждый из резервуаров оборудован подводящим, отводящим и спускным трубопроводами, люками-лазами для прохода людей и оборудования, устройствами для измерения уровня воды.

Фильтры–поглотители (поз. 5, 6)

В резервуарах для воды питьевого качества предусмотрена очистка поступающего в емкости воздуха.

Фильтры-поглотители приняты прямоугольные, железобетонные размером в плане 4,2 х 5,7 м., с гравийно-песчаным наполнителем.

Фильтры-поглотители размещаются в отдельно расположенной заглубленной камере в одной обваловке с резервуаром.

Сброс конденсата от фильтра и тарельчатого клапана предусмотрен в лоток с последующим отводом в дренажный колодец.

Насосная станция второго подъема (поз. 7)

Насосы второго подъема предназначены для подачи воды из резервуаров чистой воды в сеть.

Насосная станция отнесена ко первой категории, п.10.1 примечание 1 СНиП РК 4.01-02-2009.

Проектом предусмотрена установка насосов хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

К установке приняты:

насосная установка из 4 насосов (2 рабочих, 2 резервных) марки ТВ4-МКМ 40/5 производительность каждого насоса 20,1 м.куб/час, напором 25 м, мощностью 4х1,5 кВт.

насосная установка, обеспечивающая подачу воды при пожаре (1 рабочий, 1 резервный) марки ТВ2-МК100-С/3 производительностью 74,05 м.куб/час, напором 56 м, мощностью 2х18,5 кВт.

При включении противопожарных насосов предусмотрено отключение хозпитьевых насосов.

Для откачки аварийных вод из приямка предусмотрен дренажный насос марки TF 1000/S производительность 7,5 куб.м/час, напором 8,4 м, мощность электродвигателя 1,27 кВт в пониженное место рельефа на расстояние не менее 20 м от здания.

Трубопроводы насосной станции запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Изоляция труб предусмотрена масляной краской за два раза.

В насосной станции предусмотрена установка контрольно-измерительной аппаратуры, запорно-регулирующей арматуры.

Учет воды принят водомером диаметром 65 мм.

Установка обезжелезивания производительностью 20 куб.м/ч (228 куб.м/сут)

В соответствии данным «Отчета о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод…» подземная вода изученной скважины по содержанию железа превышает предельно допустимую концентрацию в 4,5 раза, соответственно перед подачей воды населению необходимо обезжелезивание воды.

Схема очистки и обезжелезивания скважинной воды включает в себя:

окисление железа гипохлоритом натрия для снижения его концентрации в растворе и высаждения в виде гидроксидного осадка, и улучшения привкуса.

напорную фильтрацию на фильтрах тонкой очистки мешочного типа для удаления остаточных взвесей, в том числе и гидроксидов Fe перед подачей потребителю.

ультрафиолетовое обеззараживание воды перед подачей потребителю.

Исходная скважинная вода насосами подается в два резервуара емкостью 100 куб.м каждый, сюда же подается раствор гипохлорита натрия, полученный на электролизной установке УОЭ-Э-1Г. Далее вода подается под напором с расходом до 20 куб.м/ч на фильтры для фильтрации перед подачей потребителю. Образующиеся гидроксидные осадки Fe (OH)з задерживаются фильтрующей тканью фильтров, после завершения рабочего цикла, что контролируется манометрами по потере давления, проводится отключение и промывка фильтроткани с загрязненного фильтра с последующим повторным ее использованием.

Очистной комплекс размещается в насосной второго подъема.

Для обезжелезивания воды в помещении 2 насосной станции второго подъема предусмотрена установка оборудования для приготовления и дозирования в резервуары чистой воды гипохлорида натрия. В помещении 1 предусмотрена установка блок фильтров тонкой очистки для задержания образовавшихся гидроксидных осадков Fe (OH)з.

Для получения раствора гипохлорита натрия сильного окислителя и обеззараживающего агента, запроектирована гипохлоритная электролизная установка, в которой под действием электрического тока на электродах с высоким анодным потенциалом происходит электролитическое разложение раствора поваренной соли с образованием гипохлорита натрия, раствор которого дозируется насосом-дозатором с заданной точностью в обрабатываемую воду.

Доза реагента в качестве окислителя железа определена согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 9.181 и составляет 39,40 г. $Cl_{акт}$/ч или 936,360 г. $Cl_{акт}$/сут.

В проекте приняты гипохлоридные электролизеры производительностью до 40 г. $Cl_{акт}$/ч или 1 кг. $Cl^{акт}$/сут. Расход соли принят 10 кг/сут.

Ввод реагента в резервуар предусмотрен через эжекторы, установленные в колодцах № 1,2.

Тонкая осветлительная фильтрация на мешочных фильтрах запроектирована для удаления из воды взвешенных примесей путем пропускания воды через мешочный слой фильтрующего материала, тонкость фильтрации - 3-5 мкм. Согласно таблицы 9.15 СНиП РК 4.01-02-2009 и рекомендаций завода изготовителя, к установке принято шесть фильтров тонкой очистки производительностью 5-8 куб.м/ч (4 рабочих, 2 резервных).

Проливы и переливы реагента, а так же дренажные воды от фильтров во время их опорожнения предусмотрено отводить самотеком в выгреб.

Установка обеззараживания

Обеззараживание воды при хозяйственно-питьевом водопотреблении запроектировано бактерицидными установками УУФОВ-20 с расходом до 20 куб.м/ч,

мощностью 0,3 кВт (1 рабочая и 1 резервная), при пожаротушении предусмотрена бактерицидная установки УУФОВ-100 с расходом 100 куб.м/ч мощностью 1.3 кВт.

Согласно указаний СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.18, в здании насосной запроектирован внутренний противопожарный водопровод с расходом воды 2,5 л/с, п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

В помещении насосной станции второго подъема предусмотрены 2 углекислотных огнетушителя ОУ-5 .

Склад реагентов

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.9.202 склад реагентов рассчитан на хранение 30-суточного запаса реагента, считая по периоду максимального потребления реагента. Предусмотрено сухое хранение соли в количестве 324 кг в мешках на поддонах в здании насосной станции второго подъема в помещении 4.

5%-ный раствор поваренной соли готовится и хранится в двух баках емкостью 0,2 куб.м каждый. Объем одного бака обеспечивает расход 5%-ого раствора соли в течении 1-х суток.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

На площадке водопроводных сооружений запроектированы следующие сети:

объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод;

переливные трубопроводы;

трубопроводы отвода конденсата;

спускные трубопроводы;

Хозяйственно-питьевой водопровод на площадке запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 108х4-89х4 мм (СНиП РК 4.01-02-2009 п. 15.11).

Диаметры трубопроводов определены гидравлическим расчетом из условия требуемых скоростей, СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.5, п.10.9, табл. 2.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ8020-90.

Переливной, спускной трубопроводы от резервуаров для воды и трубопровода отвода конденсата запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм, п.12.2.4, п. 15.11 СНиП РК 4.01-02-2009.

Концы трубопроводов выведены в водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-91.

Пожаротушение

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принят согласно п. 5.2.4 СНиП РК 4.01-02-2009 и технического регламента.

Расход воды на наружное пожаротушение села с населением 1730 человек при застройке одно-двухэтажными жилыми зданиями составляет 10,0 л/с.

Согласно письма заказчика, самым большим зданием является здание школы (2 этажа) объемом 18516 куб.м, степень огнестойкости здания - II, категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Расход на наружное пожаротушение двухэтажной школы принят 15,0 л/с.

Итого, расчетный расход на пожаротушение составляет 15,0 л/с.

Количество одновременных пожаров – 1 наружный. Продолжительность тушения пожара для здания школы 2 часа, для поселка 3 часа согласно п.77 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, смонтированных в колодцах на водопроводной сети, с соблюдением нормативных расстояний.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение любого объекта с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием. Пожарные гидранты запроектированы не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части дороги.

Для колодцев с пожарными гидрантами предусмотрены вторые утепляющие крышки.

На наружных стенах зданий в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Разделение водопроводной сети на ремонтные участки запроектировано с учетом отключения не более пяти пожарных гидрантов.

Водоводы и поселковые сети

Водоводы, водопроводные сети запроектированы условным диаметром 25-100 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Диаметры водопроводных сетей определены гидравлическим расчетом, пп. 5.3.1, 5.3.2, 11.45 СНиП РК 4.01-02-2009.

Для защиты стальных труб от коррозии предусмотрена наружная «весьма усиленная» антикоррозийная изоляция по ГОСТ 9.602-2005.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения села водовод от площадки водопроводных сооружений до кольцевых поселковых сетей предусмотрен в 2 нитки.

Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5 м больше расчётной глубины проникания в грунт нулевой температуры.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

В соответствии с п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 и заданием на проектирование к границам участков потребителей подведены сети водоснабжения с установкой в колодцах водомеров.

Опорожнение водопроводных сетей при ремонтных работах принято производить в проектируемые мокрые колодцы с одновременной с откачкой воды передвижным насосом на рельеф.

Основные показатели по разделу НВ:

максимальное суточное водопотребление – 228,36 куб. м./сут.

общая протяженность трубопроводов (водопровода В1) составляет – 18028,0 м.

В том числе:

водовод в две нитки – 598,0 м;

внутриплощадочные сети – 120,0 м;

поселковые сети с учётом подводок – 17310,0 м (подводки – 4943,0 м).

Антисейсмические мероприятия

Учитывая сейсмичность района 8 баллов, водопроводные колодцы на сети приняты с металлическими гильзами и бетонными обоймами по т.п. 901-09-11.84 А-6.

Согласно п.18.14 СНиПа 4.01-02-2009 перед фланцевой арматурой предусмотрены подвижные стыковые соединения.

Зазор (не менее 20 см) между трубопроводами и строительными конструкциями необходимо выполнить из пластичных эластичных материалов. Трубопроводы, проходящие через стены зданий, предусмотрены в сальниках.

Антипросадочные мероприятия

Согласно п.18.69 СНиП РК 4.01-02-2009 перед фланцевой арматурой предусмотрены подвижные стыковые соединения.

Согласно п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009 у основания колодцев предусмотрено уплотнение грунта на глубину 1 м.

Предусмотрено уплотнение грунта под основание ПЭ трубопроводов - тромбование грунта на глубину 0,3 м, до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя.

Согласно п. 18.68 СНиП РК 4.01-02-2009 в стесненных условиях при не соблюдении 5,0 м от трубы до фундамента здания – трубопровод проложен в футляре.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция первого подъема.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,4 х3,6 м, высота помещений до низа плиты перекрытия 3,0 м.

Внутренняя отделка.

Простая штукатурка стен, с последующей окраской водоэмульсией. Потолки затирка швов с последующей окраской водоэмульсией.

Двери наружные деревянные.

Полы в зданий –бетонные.

Наружная отделка.

Стены кирпичная кладка под расшивку.

цоколь – штукатурка, окраска маслянной краской.

Кровля мягкая малоуклонная из рубероида.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 17,4 кв.м.

Общая площадь 11,42 кв.м.

Строительный объем 74,9 куб.м.

Насосная станция второго подъема.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,0х6,0 м, высота помещений до низа плиты перекрытия 3,0 м.

Объёмно-планировочное пространство насосной обусловлено технологическими требованиями, и имеет следующие помещения: машинный зал, слесарная мастерская, склад реагентов, помещение приготовления гипохлорида натрия, комната персонала, тамбур.

Внутренняя отделка.

Штукатурка стен, с известковой побелкой. Стены машинного штукатурка с последующей водостойкой водоэмульсионной окраской.

Потолки затирка швов с известковой побелкой, в машинном зале с последующей водостойкой водоэмульсионной окраской.

Окна металлопластиковые, двери наружные и внутренние деревянные.

Полы в помещениях бетонные.

Наружная отделка.

Стены и цоколь –штукатурка по сетке, с последующей окраской кремнеорганической эмалью.

Кровля плоская совмещенная, малоуклонная, с покрытием из рубероида в три слоя.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 99,07.

Общая площадь 128,96 кв.м.

Строительный объем 723,29 куб.м.

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция первого подъема.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема зданий с несущими кирпичными стенами. Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М75 толщиной 380 мм, с горизонтальным армированием сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 675 мм.

Фундаменты - ленточные монолитные толщиной 400 мм. Фундаменты выполнены из сборных фундаментных блоков ФБС по серии 13579-78*. Монолитная обвязка и монолитные участки между блоками выполнены бетоном класса В15 W4 F150.

Отметка низа фундамента -2.08 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В3.5.

Перемычки - монолитные железобетонные класса В25 W4 F150, армированные сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*

Покрытие – железобетонная многопустотная плита по серии 1.141.1-23с.в.1. В уровне плит перекрытия устраивается антисейсмопояс, согласно требованиям п.7.97 СНиП РК 2.03-30-2006. Частично покрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 100мм, из бетона В25 W4 F150, армированное сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*

Крыльца монолитные из бетона класса В15 W4 F150. Отмостка – из бетона шириной 700 мм по уплотненному щебеночному основанию пропитанного битумом.

Насосная станция второго подъема.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема зданий с несущими кирпичными стенами. Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М75 толщиной 380 мм, с горизонтальным армированием сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 675 мм.

Перегородки кирпичные толщиной 120 мм, из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М50, с горизонтальным армированием сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 675 мм.

Фундаменты - ленточные монолитные толщиной 400 мм. Фундаменты выполнены из сборных фундаментных блоков ФБС по серии 13579-78*. Монолитная обвязка и монолитные участки между блоками выполнены бетоном класса В15 W4 F150.

Отметка низа фундамента -2.08 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В3.5.

Перемычки - монолитные железобетонные класса В25 W4 F150, армированные сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*

Покрытие – железобетонные многопустотная плита по серии 1.141.1-19с/85. В уровне плит перекрытия устраивается антисейсмопояс, согласно требованиям п.7.97 СНиП РК 2.03-30-2006. Частично покрытие выполнено из монолитной железобетонной плиты толщиной 100мм, из бетона В25 W4 F150, армированное сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*

Стальной каркас площадки для монтажа и обслуживания оборудования выполнен из прокатных профилей, швеллер №12У, №16У по ГОСТ 8240-97, сталь марки С235.

Лестницы и ограждения выполнены из стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С235.

Крыльца монолитные из бетона класса В15 W4 F150. Отмостка – из бетона шириной 700 мм по уплотненному щебеночному основанию пропитанного битумом.

Надворный туалет на одно очко.

Уровень ответственности здания – III.

Степень огнестойкости здания – V.

Надворный туалет с размерами в плане 1,2х1,8 м. Стены уборной - доски по деревянному каркасу. Пол и стульчак – дощатые по деревянным балкам. Дверной блок– деревянный.

Стены и днище выгреба выполнены из монолитного железобетона толщиной 250 мм, из бетона класса В12,5 W6 F150, армированные сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*. Крышка выгреба из досок по деревянному каркасу.

Кровля – двухслойный рубероидный ковер по сплошному настилу из досок, по деревянным стропилам.

Выгреб емкостью 6 куб.м

Выгреб выполнен по типовой серий 3.900.1-14.

Дизель электростанция

Фундменты под дизельную электростанцию с размерами в плане 5,0х2,8 м, выполнены ленточными монолитными из бетона класса В15 W4 F75, сечением 400х400(h) мм, армированные сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Трансформаторная подстанция

Фундменты под ТП с размерами в плане 2,0х2,0 м, выполнены ленточными монолитными из бетона класса В15 W4 F75, сечением 400х400(h) мм, армированные сеткой из арматуры класса AI (А-240), AIII(А-400) по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Резервуар емкостью 100 куб.м (2шт).

Применен типовой проект ТП 901-4-95с.86 «Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные для сейсмических районов».

Фильтр поглотитель (2 шт)

Проектом предусмотрен фильтр-поглотитель, предназначенный для установки на резервуарах чистой воды согласно типового проекта ТП 0901-9-15.1.87.

Антисейсмические мероприятия.

Здания и сооружения системы водоснабжения запроектированы с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 7баллам.

В швы между сборными конструкциями закладываются стальные соединительные элементы.

На сопряжении стен резервуара, нижнего колодца и днища устраивается замок из монолитного бетона класса В12,5.

Пропуск труб через стены конструкции предусмотрен с помощью сальников СН-1.

Наружные стены проектируемых зданий из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012, на растворе М75 толщиной 380 мм, усиленные сетками горизонтального армирования, что отвечают требованиям п.7.100 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) предусматривается не менее 120 кПа, согласно требованиям п. 7.93 СНиП РК 2.03-30-2006. Перемычки устраиваются на всю толщину

стены, что отвечает требованиям п. 113 СНиП РК 2.03-30-2006. По верху кирпичных стен устраиваются антисейсмические пояса, что отвечают требованиям п.п. 7.97; 7.99 СНиП РК 2.03-30-2006.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция.

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

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено замоноличивание всех стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем (НЦ) или расширяющемся (РПЦ) цементе. Стыки между стеновыми панелями инъекцируются раствором на основе этих же цементов. Гидроизоляция стен, покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой. Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Необетонируемые металлоконструкции (лестницы, люки) подлежат окраске за 4 раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

По уборной: гидроизоляция стен с наружи - мятая глина, внутренняя - обмазка горячим битумом за 2 раза.

По насосным станциям элементы фундаментов, соприкасающиеся с землей обмазать горячим битумом за 2 раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Насосная станция первого подъема.

Система отопления запроектирована электрическая, нагревательные приборы – электрические печи типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт.

В помещении насосной станции предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением.

Воздуховод системы ВЕ1 выполнены из листовой стали по ГОСТ 19903-90.

Насосная станция второго подъема.

Система отопления запроектирована электрическая.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт.

Вентиляция помещений насосной станции запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха в помещение машинного зала неорганизованный. Вытяжка из помещения машинного зала выполнено дефлектором, установленным на кровле здания (система ВЕ1).

Вытяжка из помещений № 2, 3, 4, 5 естественная через вентиляционный зонт (системы ВЕ2-ВЕ5). Приток в эти помещения неорганизованный.

Воздуховоды выполнены из листовой стали по ГОСТ 19903-90.

Водоснабжение и канализация

В насосной станции второго подъема запроектирован умывальник для обслуживающего персонала.

Внутренняя сеть водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-50 мм по ГОСТ 3262-75* от врезки в напорный трубопровод.

Насосная станция оборудована внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды 2,5 л/с, п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

Отвод бытовых стоков принят в водонепроницаемый выгреб по полиэтиленовым трубам диметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-2001.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Внешнее электроснабжение объекта выполнено в соответствии с техническим условиям АО «ВК РЭК» №2874 от 12.01.2016г.

Электроснабжение предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-63кВА-10/0,4кВ.

Трансформаторная запитана по проектируемой ВЛ-10кВ от опоры №182 ВЛ-10кВ Л-1 ПС-35/10кВ "Баркытбел" на железобетонных опорах проводом АС-50, опора присоединения заменяется на ответвительную анкерную опору ОА10-1. На первой и концевой опорах ответвления устанавливаются разъединители РЛНД-10.

Учет электроэнергии осуществляется электронным трехфазным счетчиком, установленными на вводе в РУ-0,4кВ, КТПН-63кВА-10/0,4кВ.

Бесперебойное электроснабжение предусмотрено от дизельной генераторной установки на 60кВА/48кВт, поставляемой комплектно с панелью управления и панелью автоматического ввода резерва производителя. Панель переключения нагрузки устанавливается в насосной станции второго подъема и исключает подачу электроэнергии в сеть энергосистемы.

Электроснабжение насосной станции II подъема от РУ-0,4кВ КТПН-63 и ДЭС выполнить кабельными линиями 0,4кВ.

Кабельные линии 0,4кВ выполнены бронированными кабелями типа АВБбШв прокладываемыми в кабельных траншеях.

Траншеи, пересечения и параллельную прокладку с инженерными коммуникациями и дорогами выполняется по серии А5-92 на которую дана ссылка в общих данных рабочего чертежа.

Прокладка кабелей при пересечениях с инженерными коммуникациями и дорогами предусматривается в асбоцементной трубе.

Наружное освещение принято на металлических опорах. Светильники для наружного освещения приняты с лампами ДНаТ, мощностью 250Вт.

Питающая сеть наружного освещения запроектирована бронированным кабелем АВБбШв.

Управление выполняется от фотореле, установленного в КТПН-63 10/0,4.

Проектом предусмотрено заземление КТПН и ДЭС. Все металлические нетоковедущие части оборудования ВРУ присоединены к внутреннему контуру заземления. Для заземления использованы вертикальные заземлители, выполненные из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м. В качестве горизонтальных заземлителей использованы полосовая сталь 4х40 мм.

Электрооборудование насосной станции 1-го подъёма

Основными электроприемниками являются освещение, технологическое и отопительное оборудование.

Для распределения электроэнергии принят распределительный пункт ШРН-М-18 с автоматическими выключателями на линиях серии ВА47-29.

Учет электроэнергии производится электронным счетчиком, установленным в КТПН.

В качестве аппаратуры защиты и управления скважинным электродвигателем принята станция, комплектная с насосом и выполняет автоматическое включение и выключение рабочих насосов в зависимости от уровней воды в резервуарах и в водонапорных баках.

Шкаф управления так же обеспечивает отключение электродвигателя насоса от технологической перегрузки, неполнофазного режима работы, заклинивания рабочего колеса насоса или ротора электродвигателя от коротких замыканий.

Аппаратура управления и защиты электропечей отопления устанавливается в ящике Я2 (Я5111-2974УХЛ4).

Для периодического замера уровней воды в водозаборных скважинах предусмотрена установка специального уровнемера марки УЭ-75.

Распределительные сети выполнены кабелями ВВГ-0,66, прокладываемыми открыто по стенам с креплением скобами. Погружной электродвигатель запитан кабелем типа КВВ-0,66, прокладываемым по стене в металлическом рукаве, в полу в стальной трубе и по скважине.

Рабочее освещение выполнено светильником ЛПП01-2х36 с люминесцентными лампами.

Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25У3-220/12В и ручной переносной светильник РВО-42У2.

Аварийное освещение устроено с помощью аккумуляторного фонаря ФАР-3.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГ-3х1,5мм^2, прокладываемым открыто в металлорукаве по стенам и потолку с креплением скобами.

Электробезопасность обеспечена защитным заземлением с помощью нулевого защитного провода распределительной сети и питающего кабеля, а также контура защитного заземления.

Электрооборудование насосной станции 2-го подъёма

Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели насосов пожаротушения и хозяйственно-питьевых, установок обеззараживания, электропечи ПЭТ-4, электроосвещение.

На вводе установлен шкаф автоматического переключения на резервное питание типа ATI 100, заказываемый комплектно с дизельной электростанцией. Распределения электроэнергии осуществляется от шкафа типа ЩРН-П-36, IP54.

Учет электроэнергии - общий на РУ-0,4кВ проектируемой КТПН.

Управление насосными установками производится автоматический с шкафа управления поставляемый комплектно с насосами. Насосные установки связаны с ящиками управления Я-БУ1, Я-БУ2, Я-БУ3 бактерицидных установок.

Управление электроотоплением - от ящика управления типа Я511-3274УХЛ4, который выполняет регулирование работой электронагревателей ПЭТ-4 в зависимости от температуры в здании.

Электропроводка запроектирована кабелем марки ВВГ, проложенным по строительным основаниям открыто на скобах и, частично, в стальных трубах.

По периметру здания выполняется внутренний контур заземления, который соединяется с наружным контуром заземления.

Электрооборудование фильтров-поглотителей

Аппаратура управления механизмами камеры фильтров–поглотителей установлена на шкафу управления «А1».

Предусматривается автоматическое управление задвижкой на воздушном трубопроводе по сигналу о достижении критических пределов или разрежения в резервуаре.

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

Управление вентилятором - местное (от шкафа управления) и дистанционное (кнопкой, установленной у входа в камеру со световой сигнализацией).

Предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение в помещении светильниками с энергосберегающей лампой. Для ремонтного освещения предусмотрен ящик с понижающим трансформатором напряжением ~220/12 и ручной переносной светильник.

Групповые осветительные сети запроектированы трёхпроводными линиями, выполненные кабелем АВВГ, прокладываемым на скобах по стене и потолку.

Силовые сети выполнить кабелем ВВГ по стенам на скобах и в стене.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Данный раздел проекта запроектирован с увязкой со смежными разделами в соответствии с нормативной документацией.

Устройство пожарной сигнализации предусматривается в сооружении №7 насосной станции 2-го подъема.

В качестве приемно-контрольного устройства принят приемно-контрольный прибор ППККОП «Гранит-2», проектируемого к установке в помещении обслуживающего персонала где круглосуточно пребывает дежурный сотрудник.

В качестве системы оповещения используется 2-й тип оповещения о пожаре. Выполненный при помощи светозвукового указателя «Выход» и оповещателя «Бис-С».

Питание приемно-контрольного устройства осуществляется по 1 категории надежности электроснабжения от сети переменного напряжения 220 В и от аккумуляторной батареи 12В; 7А*ч.

Переключение на резервное питание автоматическое, при отсутствии напряжения на основном - рабочем вводе.

Сеть пожарной сигнализации предусматривается проводами марки КСВВ, путем скрытой прокладки. В кабинетах шлейфы прокладываются в кабельном канале ПВХ.

В качестве пожарных извещателей используется:

дымовые ИП-212-63; ручные ИПР-3СУ.

Аппаратура пожарной сигнализации и средств связи присоединена нулевой заземляющей жилой к сети заземления.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрывопожарной и пожарной безопасности

При прокладке сетей водопровода соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на площадке водопроводных сооружений предусмотрены зоны санитарной охраны.

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта. Здание насосной станции расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Открытие двери насосной запроектировано по ходу эвакуации из здания, высота прохода - 2,0 м в свету.

Предусмотрено заземление металлических частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны индивидуальным предпринимателем Дубовенко Л.П. (государственная лицензия от 10.10.2007 года № 01469Р).

Влияние на атмосферу

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации отсутствуют.

Период строительства. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: дизельная электростанция, земляные, сварочные, покрасочные работы, хранение ПГС, работа автотракторной техники (источники организованный 0001, неорганизованный 6001).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) в целом на период строительства, установлены без учета выбросов от автотранспорта согласно ст. 28 Экологического кодекса РК в объеме:

максимально разовый выброс – 0,448282 г/с;

валовый выброс – 6,20489т/год.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен на электронно-вычислительной машине с использованием программного комплекса «ЭРА-1.7» в пределах расчетного прямоугольника (принят 500х500 м), охватывающего район размещения предприятия, его санитарно-защитную зону и ближайшую жилую зону. Значения фоновых концентраций приняты как для населенных пунктов с численностью населения до 10 тысяч жителей по таблице 9.15 части I РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что в жилой зоне превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицу.

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительно-монтажных работах, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Ближайшая жилая застройка расположена в южном направлении на расстоянии 140 м от участка строительства. По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от объекта строительства будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Охрана окружающей среды» участок проведения работ расположен в водоохранной зоне и вне водоохранной полосы р. Урджар.

Проектными решениями предусматриваются водоохранные мероприятия. Работы осуществлять в соответствии со ст. 125 и 126 Водного кодекса РК.

Источником водоснабжения служат подземные воды. Запасы подземных вод утверждены протоколом ВК МКЗ ГКЗ РК от 21.12.2015 г. № 721 для водоснабжения населенных пунктов Семейского региона, в том числе с. Бестерек.

По расчету максимальный суточный расход (расчетный расход) потребляемой воды с. Бестерек составляет 228,36 куб.м/сут.

Отвод атмосферных и талых вод от сооружений осуществляется путем создания нормативных уклонов в сторону понижения существующего рельефа.

Водоотведение на период эксплуатации – надворный водонепроницаемый выгреб.

На период строительства предусмотрено использование привозной воды. Водоотведение будет осуществляться в биотуалет с последующим вывозом сточных вод по договору со спецорганизацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

При реализации проекта снятие потенциально плодородного слоя почвы не предусматривается, в виду его отсутствия.

В целях благоустройства предусматривается асфальтобетонное покрытие проездов и площадок, установка малых архитектурных форм, ограждения площадок водозаборных сооружений.

Отходы на период строительства представлены отходами производства и потребления (строительный мусор (GG170), огарки сварочных электродов (GA090), твердо-бытовые отходы (GO060)). Всего отходов за период строительства – 41,1411 т, из них: отходы потребления – 1,14 т и отходы производства – 40,0011 т.

На период эксплуатации будут образовываться твердо-бытовые отходы зеленого уровня опасности (GO060) – 0,6 т/год.

Сбор и временное хранение (не более 6 месяцев) всех образующихся отходов на период эксплуатации и строительства осуществляется на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов. Периодичность вывоза отходов - по мере наполнения контейнера. Транспортировка отходов до мест санкционированного размещения (утилизации) осуществляется специально оборудованным транспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

При соблюдении установленных правил воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют.

Необратимых негативных воздействий на животный и растительный мир в результате строительства не ожидается. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Экологические риски. Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожарной безопасности, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента и условий проведения работ отсутствует.

Социально-экономическая среда. Реализация данного проекта направлена на обеспечение качественной питьевой водой населения с. Бестерек и обеспечение наружного пожаротушения села, что благоприятно скажется на социальные условия населения за счет появления новых рабочих мест, отчислений во внебюджетные фонды, налогов.

Согласно протокола общественных слушаний от 16.05.2016 г. предложений и замечаний по рассматриваемым проектным решениям не поступило.

Раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов» получено положительное заключение № KZ57VRB00000380 от 17.03.2016 года.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений расположен в с. Бестерек Урджарского района ВКО. Ранее в с.Бестерек централизованных сетей водоснабжения не было. Источником водоснабжения служат водоносные горизонты, запасы подземных вод утверждены протоколом ВК МКЗ ГКЗ Республики Казахстан № 721 от 21.12.2015 г. Площадка водозаборных сооружений площадью 1,615 га, расположена в северной части с. Бестерек. Ближайший объект хозяйственной деятельности (с. Бестерек) расположено ниже по потоку и области формирования подземных вод. Санитарное состояние прилегающей к водозабору местности благоприятное (санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ Урджарское УЗПП № 16 от 20.01.2016 г., протокол дозиметрического контроля № 148 от 16.09.2014 г.). Водозаборные сооружения по санитарной классификации не классифицируются организация собственной санитарно-защитной зоны для водозабора согласно СП МНЭ РК № 237 от 20 марта 2015 года не требуется.

Для эксплуатации водозабора рассчитаны зоны санитарной охраны, позволяющие обеспечить его нормативную эксплуатацию. Первый пояс строгого режима – радиусы в 50м от центра каждой их 2-х эксплуатационной скважины. Граница второго пояса ЗСО – расстояние не менее 127,82 метров выше по потоку подземных вод и 200 метров ниже по потоку подземных вод (зона влияния депрессионной воронки при эксплуатации водозабора). Граница третьего пояса – расстояние не менее 2010,33 метров выше по потоку подземных вод и 200 метров ниже по потоку подземных вод. Действующие источники химического, бактериального и радиационного загрязнения в границах установленных зон санитарной охраны (ЗСО) отсутствуют. По периметру площадок водозаборных сооружений предусмотрено глухое железобетонное ограждение, высотой 2,5 м. Ограждение на высоту 2 м выполнено из железобетонных панелей и на 0,5 м - из колючей проволоки. Твердые бытовые отходы и смет с покрытия планируется собирать в контейнеры для мусора, установленные на специальной площадке. Вывозка мусора из контейнеров осуществляется специализированным транспортом, на полигон ТБО. Эксплуатационные запасы воды составляют 350 м3/сут или 9,5м3/час, что полностью удовлетворяет расчетную потребность с.Бестерк - 228,36 м3/сут. Водозабор подземный скважинного типа с резервной скважиной, расположенной рядом.

По скважине № 72 после проведения откачки, установлено, что подземные воды пресные, минерализация 0,3 г/дм3. Загрязняющие вещества: нефтепродукты, ПАВ и фенолы, а также органические вещества в воде отсутствуют. По микробиологическим показателям воды качественные. В радиационном отношении подземные воды по общей α- и β- радиоактивности безопасны. Схема водоснабжения принята следующая: вода из подземного водозабора (скважин), погружными насосами подается в резервуары чистой воды.

Согласно протокола исследования образцов воды с. Бестерек, скважинная вода имеет превышение в 4 раза по железу - 1,36 вместо 0,3 мг/дм3, привкусу и взвешенным (до 3 вместо 1,5 мг/дм3), что требует ее обязательной очистки. Проектная схема очистки и обезжелезивания скважинной воды, включает в себя: окисление железа гипохлоритом натрия для снижения его концентрации в растворе и в виде гидроксидного осадка, а также для улучшения привкуса; напорную фильтрацию на фильтрах тонкой очистки мешочного

типа для удаления остаточных взвесей, в том числе и гидроксидов Fe перед подачей потребителю. Применение установки по производству активного хлора для окисления железа и его снижения в питьевой воде из скважины, не противоречит требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 и подтверждена результатами анализов, расчетами и методикой применения ТОО «Эйкос» № 1/528 от 25.06.2018 года. Для размещения электролизной установки предусмотрено отдельное помещение, оборудованной механической вытяжной вентиляцией, позволяющей обеспечить нормативные условия труда. Вся установка должна работать только при включенной системе вентиляции. Работа без вытяжной вентиляции не разрешается.

Перед раздачей воды потребителю проводится ее обеззараживание на бактерицидных установках ультрафиолетового обеззараживания - УУФОВ.

Поселковая водопроводная сеть принята кольцевая из полиэтиленовых из полиэтиленовых труб; ширина санитарно-защитной полосы водопроводов принята 10 м. Водопроводные сооружения запроектированы из материалов, разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. Мониторинг подземных вод предусмотрен в течении всего срока эксплуатации водозабора. После завершения строительства проектом предусмотрены работы по промывке и дезинфекции сетей и восстановлению нарушенных земельных участков. Для проверки качества подаваемой воды, предусмотрено проведение контрольных анализов качества воды.

Для рабочих будет организован вахтовый лагерь (контора, помещение для отдыха и обогрева, биотуалет, склады). Проектные решения по организации труда, бытового обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей не противоречат требованиям санитарных правил. Все рабочие будут обеспечены спецодеждой и СИЗ. Медицинское обслуживание рабочих, задействованных на строительстве сетей, будет осуществляться в действующем фельдшерском пункте села. Доставка рабочих на участки работ будет осуществляться специализированным автотранспортом подрядчика.

Проектные решения соответствуют 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», утвержденные приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28 февраля 2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 года.

6.6 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, таблица Г.1.17.2 п.2* Системы локального водоснабжения.

Продолжительность строительства составляет 15 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца.

Начало работ предусмотрено с июня 2019 года (письмо ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» от 31 января 2018 года» № 589).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2019 год – 57%, на 2020 год- 43%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015» версия 18.2 по выпуску сметной документации в текущем уровне цен 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018, выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-11;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018, выпуск 1;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области» от 24.07.2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

затраты на дополнительную оплату труда в зонах радиационного риска (п.9.8, приложение 1 к приказу от 14.11. 2017 года №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2015, 2017, 2019-2020 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7).

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

Таблица №3

Основные показатели по сметной документации

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015, 2017,2019-2020 годов	млн. тенге	549,976
1.1	в том числе: СМР	млн. тенге	393,314
1.2	оборудование	млн. тенге	39,345
1.3	прочие затраты	млн. тенге	117,317

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с. Бестерек Урджарского района Восточно-Казахстанской области» в рабочий проект внесены изменения и дополнения:

Общая часть

1. Представлены документы на земельные участки для площадки и по селу.
2. Представлен приказ о назначении ГИПа.
3. Представлено письмо заказчика о степени благоустройства.
4. Представлен отчет о топосъемке в полном объеме.

Генеральный план

5. Раздел согласован со смежными разделами на листе Общих данных в боковом штампе.
6. Указано от чего ведется разбивка зданий и сооружений.
7. Указаны площади застройки зданий и сооружений, в соответствии с чертежами АР.
8. Даны указания по радиусам закругления проездов.
9. На территории установлен ящик с песком и противопожарный щит.

Технологический раздел

Пояснительная записка

10. В расчете РЧВ учтены 3 максимально часовых расхода.

11. Расчет напора НСI. Расчет по потерям напора приведен в соответствие.

12. Дополнена описанием системы КЗ в насосной станции первого подъема.

13. Обезжелезивание. Представлен и внесён в пояснительную записку расчет дозы реагента. Указано место ввода реагента.

14. Пояснительная записка дополнена описанием и местоположением склада реагента.

15. Указано место сброса промывной воды после промывки фильтров. Указано количество фильтров.

16. Раздел 3.5. Дополнен описанием процесса обезжелезивания.

17. Раздел 3.9. В насосной станции второго подъема подъема дополнено описание станции обезжелезивания и склада реагентов. Указано наличие подъемно-транспортного оборудования.

18.Пояснительная записка дополнена разделом "Антисейсмические и антипросадочные мероприятия".

Чертежи

Площадка

19. Лист 2. Общие указания дополнены антисейсмическими мероприятиями.

20. На профилях показан поперечный разрез траншеи с укладкой трубы. Представлены профили спускных и переливных трубопроводов к РЧВ.

21. Спецификация. Откорректирована по замечаниям.

Поселковые сети.

22. Лист 1. Общие указания дополнены антисейсмическими и антипросадочными мероприятиями.

23. Планы дополнен знаком "север" и условными обозначениями проектируемых и существующих сетей.

24. Листы 4,9. Наличие футляров на сети В1 обосновано антипросадочными мероприятиями.

НСII-ТХ

25. Расход соли (сут.) подтвержден расчетом.

26. На схеме показано наличие стоков от промывки фильтров.

27. Спецификация. Система КЗ от бактерицидных установок и фильтров выделена отдельно.

НС-I-ТХ

28. Общие указания дополнены антисейсмическими и антипросадочными мероприятиями.

29. Объемы по скважинам разделены на две НСI подъёма (одна с бурением скважины, другая без).

Конструктивные решения

30.По всем железобетонным конструкциям указана марка по водонепроницаемости и морозостойкости.

31. По всем позициям рабочего проекта выполнены ведомости расхода стали соответствие ГОСТ 21.501-2011.

32. По насосной станций второго подъема предоставлен теплотехнический расчет на стены и покрытия.

Водоснабжение и канализация

Насосная станция второго подъема

33. План дополнен экспликацией помещений. Разработана аксонометрическая схема сети К3.

34. На плане показано местоположение склада реагентов.

35. Спецификация. Система К3 от бактерицидных установок и фильтров выделена отдельно.

Системы связи

36. Даны разъяснения касательно телефонизации о том, что телефонизация осуществляется посредством мобильной сети.

Оценка воздействия на окружающую среду

37. Значения фоновых концентраций приняты как для населенных пунктов с численностью населения до 10 тысяч жителей по таблице 9.15 части I РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

38. Представлено «Заявление об экологических последствиях», заверенное заказчиком.

39. В разделе представлены карты-схемы предприятия, иллюстрирующие размещение предприятия относительно жилой зоны, размещение источников выбросов предприятия на промплощадке, границу санитарно-защитной зоны.

40. Приведены в соответствие существующее положение и год достижения нормативов ПДВ.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

41. Применение установки по производству активного хлора для окисления железа и его снижения в питьевой воде из скважины, не противоречит требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 и подтверждена результатами анализов, расчетами и методикой применения ТОО «Эйкос» №1/528 от 25.06.2018 года.

42. Для размещения электролизной установки предусмотрено отдельное помещение оборудованной механической вытяжной вентиляцией, позволяющей обеспечить нормативные условия труда.

43. Проектом предусмотрен отвод русла ручья, протекающего по территории водозабора, в водоотводную канаву с бетонным покрытием, с выводом за пределы застройки села.

44. При прокладке водопровода, предусмотрена организовать санитарно-защитную полосу по 10м в каждую сторону, при этом согласно данного проекта возможность организации СЗП имеется.

45. После завершения прокладки сетей, проектом предусмотрена их промывка, дезинфекция, с выполнением контрольных анализов, подтверждающих нормативное качество подаваемой питьевой воды.

46. Для водозабора установлены 3 зоны санитарной охраны, в которых отсутствуют источники загрязнения вод подземного горизонта.

Организация строительства

47. Откорректирован расчет продолжительности строительства с учетом отрасли строительства, протяженности труб.

48. Уточнены нормы задела согласно начала и продолжительности строительства.

Сметный раздел

49. Пояснительная записка к сметной документации.

50. Представлена пояснительная записка к сметной документации (указан источник финансирования, версия программного комплекса, начало и продолжительность строительства и т.п.).

51. Сметная документация выполнена по версии 18.2 программного комплекса «SANA-2015».

52. Сводный сметный расчет стоимости строительства.
53. Уточнен период реализации проекта (ПИР - 2015 год, экспертиза - 2017 год).
54. Уточнена стоимость проектных работ согласно расчета.
55. Уточнены затраты на экспертизу проекта в соответствии с договором.
56. Сметный расчет стоимости строительства.
57. Уточнен период реализации проекта.
58. Уточнено наименование объектных смет.
59. Исключены затраты на транспортные расходы, как необоснованно принятые.
60. Представлен расчет затрат на командировочные расходы.
61. Представлен расчет затрат на доп.оплату труда в зонах радиационного риска.
62. Локальная смета 2-7-1 Общестроительные работы
63. Учтена стоимость оконных блоков.
64. Локальная смета 2-7-2 Технологическая часть
65. Уточнена стоимость гибких вставок.
66. Локальная смета 2-8-1,2-9-1
67. Уточнена стоимость гибких вставок.
68. Уточнены затраты при устройстве колодцев.
69. Уточнены затраты при установке задвижек, водомеров.
70. Локальная смета 2-12-1 Бурение скважины.
71. Уточнена расценка на бурение скважин, уточнено количество оголовков, продолжительности откачки.
72. Локальная смета 4-1-1 ДЭС.
73. Уточнена стоимость ДЭС.
74. Уточнена стоимость материалов и оборудования принятых по прайс-листам, согласно уточненного и заверенного заказчиком перечня.
75. Сметная документация откорректирована с учетом принятых проектных решений.
76. Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Приложение К обязательное, СН РК 1.02-03-2011), утвержденная заказчиком.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности объекта.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными.

В соответствии с Указом Президента Республики от 27.01.09 г. № 733 о казахстанском содержании проектов, в проекте предусмотрено применение оборудования и изделий казахстанского производства, а также основных строительных материалов и конструкций, производимых в Республике Казахстан.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011.

Проектные решения с учетом замечаний по п. 7.1, соответствуют исходным данным, требованиям государственных нормативов, норм проектирования и нормативно-правовым документам в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Таблица №4

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование	Един. измер.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Максимальное суточное водопотребление	м.куб/сут	228,36	228,36
2	Протяженность водопроводных сетей	км	18,028	18,028
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015, 2017,2019- 2020 годов в том числе:	млн. тенге	777,984	549,976
	СМР		653,813	393,314
	оборудование		-	39,345
	прочие затраты		124,171	117,317
4	Из них:	млн. тенге		
	на 2015 год (проектные)			20,064
	на 2017 год (экспертиза)			1,488
	на 2019 год			296,347
	на 2020 год			232,077
5	Продолжительность строительства	месяцев	4	15

Примечание:

Снижение стоимости строительства произошло за счет уточнения объемов работ и затрат и составило 228,008 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство водопроводных сетей и водозаборных сооружений в с. Бестерек Урджарского района Восточно-Казахстанской области**» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

Максимальное суточное водопотребление	228,36	куб.м/сут
Протяженность водопроводных сетей	18,028	км
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015, 2017,2019- 2020 годов, в том числе:	549,976	млн. тенге
строительно-монтажные работы	393,314	млн. тенге
оборудование	39,345	млн. тенге
прочие затраты	117,317	млн. тенге
Продолжительность строительства	15,00	месяцев

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

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 15 дней.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района Восточно-Казахстанской области», в соответствии с условиями договора № 150440000211/180060/00 (180060) от 16.05.2018 г.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Үржар ауданының Бестерек ауылында су құбыры желілерін және су жинағыш құрылыстарды салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Максималды тәуліктік су тұтынуы	228,36	т.м./тәулігіне
Су құбыры желілерінің ұзындығы	18,028	шақырым
2015, 2017, 2019–2020 жылдарға ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	549,976	млн.теңге
ҚМЖ	393,314	млн.теңге
жабдық	39,345	млн.теңге
басқада шығын	117,317	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	15,00	ай

2. Тапсырыс беруші Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2 ақпан, 2010 жылғы №17-56/005-1689, 05-12 Хаттамалық шешімінің 5 бөлімін орындау үшін құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша көп мөлшерде қолдансын.

3. Жобалық құжаттама бекітуге ұсынылған кезде және жұмыс өндірісіне рұқсат берілгенде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі тиіс.

4. Өндіріс жұмыстары басталмас бұрын жұмыс жобасы белгіленген тәртіп бойынша 15 күннің ішінде бекітілуге жатады.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 16.05.2018 жылғы № 150440000211/180060/00 (180060) шарттың талаптарына сәйкес «Шығыс Қазақстан облысының Үржар ауданының сәулет, құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Тикибаев Е.А.

Директор

Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Ракишева Ж.Т.

Главный специалист

Текеев С.Е.

Эксперт

Бастоногова О.А.

Эксперт

Музафаров Р.А.

Эксперт

Кунанбаев А.Т.

Эксперт

Артемчик Е.Б.

Эксперт