"Қостанай облысының Алтынсарин ауданы, Шоқай ауылының су құбырын және тарату желілерінің құрылысы"
жұмыс жобасы бойынша

01.03.2018 ж. № ЭЦКос-0020/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алтынсарин ауданы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Промстройпроект» ЖШС

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысының Алтынсарин ауданы, Шоқай ауылының су құбырын және тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нен берілді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭЦКос-0020/18 от 01.03.2018 г.

по рабочему проекту
"Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай Алтынсаринского района Костанайской области"

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Промстройпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту: «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай, Алтынсаринского района Костанайской области» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» г. Костанай

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»

ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № 00011 от 15.01.2018 года

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай, Алтынсаринского района, Костанайской области»

Настоящее заключение выполнено согласно договора о государственных закупках работ от 16.01.2018 года №3.

2. ЗАКАЗЧИК*:* ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 года, I категория, на проектную деятельность.

ГИП: Пивоваров А.Н. (приказ о назначении ГИПа №13/1г от 22.03.2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции, (постановление №01 от 05.01.2017 г. Акимата Алтынсаринского района Костанайской области «О реализации решения Алтынсаринского районного маслихата от 21.12.2016 года №53 «О районном бюджете Алтынсаринского района на 2017-2019 годы»;

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки проекта:

задание на проектирование от 12.05.2017 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»;

постановление №97 от 14.04.2017 г. Акимата Алтынсаринского района Костанайской области «О разрешении на проектирование объектов инженерной инфраструктуры Алтынсаринского района, Костанайской области;

постановление №01 от 05.01.2017 г. Акимата Алтынсаринского района Костанайской области «О реализации решения Алтынсаринского районного маслихата от 21.12.2016 года №53 «О районном бюджете Алтынсаринского района на 2017-2019 годы»;

приложение к постановлению акимата от 05.012017 года №1 «Перечень бюджетных инвестиционных проектов на 2017-2019 годы в разрезе объектов;

постановление №281 от 20.12.2017 года Акимата Алтынсаринского района Костанайской области «Об установлении права ограниченного целевого пользования (публичного сервитута) сроком на 5 лет для строительства магистрального водовода на земельных участках, расположенных на территории Алтынсаринского района: Докучаевский с/о, площадью 5,9455га»);

архитектурно - планировочное задание на проектирование № 8-АПЗ от 19 мая 2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Алтынсаринского района»;

земельно-кадастровый план для строительства комплекса водопроводных сооружений от 25.09.2017 года, кадастровый номер 12-178-004-874, площадь земельного участка 1,0000га;

земельно-кадастровый план для строительства разводящих сетей от 18.08.2017 года, кадастровый номер 12-178-026-213, площадь земельного участка 2,8314га;

схема участка скважины, 0,5000га;

схема участка скважины от 31.08.2017 года, 1,0000га;

Протокол дозиметрического контроля №678 от 31.01.2018 года, Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения РК по Костанайской области»;

приложение 4. полный химический анализ подземных вод по СанПиН, утвержденным правительством РК от 18.01.2012 №104;

предложение поставки оборудования по очистке воды №40 от 26.02.2018 года, Компания «LKN-Group LTD»;

письмо ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения РК по Костанайской области №ЮЛ-С-534 от 16.09.2013 г.

Согласование актов выбора земельных участков №32/3-89 от 07.02.2018г с РГУ «Алтынсаринское районное управление охраны общественного здоровья»;

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а так же условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № KZ85VRC00003093 от 30.01.2018 года, выданное РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам»;

информация о проектировщике (Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 года, I категория, на проектную деятельность);

объявления СМИ от 26 октября 2017;

приказ № 13/1в от.22.03.2017 г о назначении ответственного за разработку рабочего проекта (ГИП);

смета на ПИР

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, топографическая съемка в масштабе 1:1000, от марта 2017 года, выполненный ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия КСЛ№II-0926 от 25.11.2004 года, изыскательская деятельность;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, заказ 24.3-602/17 от июня 2017 год, выполненный ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия КСЛ№II-0926 от 25.11.2004 года, изыскательская деятельность;

ценовое НС2 №5078 Шокай;

сертификат ТС ВОС;

Письма:

письмо о сроках реализации строительства №04-04-/136 от 05.06.2017 года ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»;

письмо заявка на экспертизу №04-04/16 от 19.01.2018 года, ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района»;

письмо №04-02/3 от 08.01.2018 года, ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» о перевозке грунта и строительного мусора;

Справка № 01942/192 от 07.09.2017 года о водопотребителях с. Шокай.

Технические условия:

Технические условия № 01-29/612 от 29.09.2017 года на строительство разводящих сетей водопровода с. Шокай, выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Алтынсаринского района»;

Технические условия ТОО «ЭПК-форфайт» №3119-12-ф от 28.11.17 года.

Технические условия №168-03 от 30.10.2017 года на резервное электроснабжение объекта, выданный ТОО «Карагалинский элеватор»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Наружные сети водоснабжения согласованы с:

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Алтынсаринского района Костанайской области»; ГУ «Отдел земельных отношений» акимата Алтынсаринского района»; ГУ «Отдел ЖКХ ПТ и АД акимата Алтынсаринского района»; АО «Қазтрансгаз аймақ»; АО «Казахтелеком», ЛТЦ Алтынсаринского района ЦТОМС»; ГКП «Комек-Алтын»; ТОО «ЭПК-Forfait»;

Рабочий проект согласован с ТОО «ЭПК-Forfait» №626-12-ф от 19.02.2018 года;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

том 1	24.3-603/17-ПП	Паспорт проекта
том 2	24.3-603/17-ПЗ	Общая пояснительная записка
том 3.1	24.3-603/17-ГП,	Комплекс водопроводных сооружений. ГП – генеральный план
том 3.2	24.3-603/17- ТХ, НВК	Комплекс водопроводных сооружений. Насосная станция 2-го подъема, ВОС, РЧВ, НВК. ТХ - технологические решения НВК - наружные сети водоснабжения и канализации
том 3.3	24.3-603/17-АС	Комплекс водопроводных сооружений. АС – архитектурно-строительные решения
том 3.4	24.3-603/17-НВ	Водораспределительная сеть НВ - наружные сети водоснабжения
том 3.5	24.3-603/17-ЭС	Электроснабжение. ЭС- электроснабжение
том 3.6	24.3-603/17-АТХ	Автоматизация. АТХ - автоматизация технологических процессов
том 4	24.3-603/17-ПОС	Проект организации строительства
том 5	24.3-603/17-ООС	Охрана окружающей среды
том 6	24.3-603/17-СМ	Сметная документация.
	ТП 901-5-29	Водонапорная башня Рожновского
	24.3-603/17	Технический отчет по геодезическим изысканиям на объекте «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай Алтынсаринского района Костанайской области» выполнены ТОО «Промстройпроект» в 2017 г.

24.3-603/17	Технический отчет по геологическим изысканиям на объекте «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай Алтынсаринского района Костанайской области» выполнены ТОО «Промстройпроект» в 2017 г. Заключение по обследованию технического состояния объекта, выполненное ТОО «Промстройпроект» в 2017 г.

Расчеты водопотребления;
Расчеты по резервуару и водонапорной башне

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель и задачи проекта: Строительство централизованной системы водоснабжения для надежного обеспечения водопотребителей села Шокай качественной питьевой водой и пожаротушения, повышение уровня жизни жителей с. Шокай.

5.5 Существующее положение

Поселок Шокай основан в конце XIX века, население в настоящее время составляет 680 человек. В поселке имеется детский сад, школа, ФАП.

Промышленность представлена крестьянскими хозяйствами, занимающимися растениеводством и животноводством.

Поселок соединен с районным и областным центрами дорогами с асфальтобетонным покрытием. Расстояние до г. Костанай составляет 100 км, до райцентра (с. Убаганское) - 70 км.

В конце 70-х годов прошлого века для сел Шокай и Докучаево был сооружен централизованный водопровод. Источником водоснабжения служили подземные воды верхнемелового водоносного горизонта. Водозабор располагался в 2-х км восточнее с. Шокай, состоял из нескольких скважин по обеим сторонам оврага (реки) Карагайлы. Подземная вода по соединительному и магистральному водоводу поступала на КВС с. Шокай, где осуществлялась водоподготовка (обезжелезивание). На КВС находились резервуары чистой воды, насосная станция 2-го подъема и водонапорная башня. Дальнейшая подача воды потребителям осуществлялась по разводящей сети через водоразборные колонки. Данная система водоснабжения прослужила до середины 90-х годов прошлого столетия и с тех пор не функционирует. Работоспособность системы водоснабжения не была восстановлена по причине тяжелого экономического положения в стране в тот период. Большая часть сооружений полностью либо частично разрушена и к дальнейшему использованию не пригодна.

В настоящее время население с. Шокай удовлетворяет свои нужды в питьевой воде за счет каптажа подземных вод децентрализованным способом из скважин и колодцев, пройденных на водоносный горизонт средне олигоценовых отложений. По данным обследования, проведённого ТОО Костанайгидрогеология» в 2002-03 гг. при обследовании локальных одиночных эксплуатационных скважин и шахтных колодцев, пробы подземных вод, отобранных из 3-х колодцев, расположенных на территории данного населённого пункта, характеризуется повышенной минерализацией до 1,9 г/дм^3 (при норме до 1,0 г/дм^3) и повышенным значением общей жёсткости до 15,78 мг-экв/дм^3 (при норме до 10 мг-экв/дм) и хлоридов до 821 мг/дм (при норме до 350 мг/дм^3). Кроме того, подземные воды подвержены антропогенному загрязнению, подтверждённому повышенным содержанием нитратов до 30-180 мг/дм^3 (при норме до 45 мг/дм^3). Обследованием, проведённым ТОО «Костанайгидрогеология» в 2012 году при

реализации данного проекта, подтвердились данные о неудовлетворительном качестве используемых подземных вод. Так, качество воды из 3-х колодцев в с.Шокай, расположенных в непосредственной близости от участка проведения разведочных работ, характеризуется значением минерализации до 1,6 г/дм^3. Кроме того, в пробах воды отмечается повышенное содержание хлоридов до 692 мг/дм^3, жесткости до 16,95 мг-экв/дм3 и содержанием нитратов до 120-250 мг/дм^3.

На территории с. Шокай находится элеваторный поселок. На его территории действует водопровод, подающий воду из скважин, пробуренных на территории элеватора (владелец – ТОО «Карагайлинский элеватор»). Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб, Ду 50 мм. Пожарные гидранты на этом участке отсутствуют.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Через территорию с. Шокай проходит овраг Карагайлинский. Ниже села на овраге сооружена грунтовая плотина, на которой образован водоем для полива садовых участков и водопоя животных. Склоны оврага достаточно пологие. Также на территории поселка, в северной части, имеется овраг – промоина глубиной до 7 м. Основная часть поселка расположена на территории, прилегающей к оврагу, со спокойным рельефом, с уклоном в сторону оврага, перепад высот составляет от 113 м до 126 м.

Природно-климатические условия площадки строительства:

Территория участка строительства расположена в IВ строительно - климатическом подрайоне и характеризуется резко – континентальным климатом, характерной чертой которого являются значительные суточные и годовые колебания температуры воздуха, малая относительная влажность и постоянно дующие ветра. Основное направление ветров – южное и юго-западное. Среднегодовая скорость ветра 2,3-3 м/с, максимальная – до 15-18 м/с. Летом часты суховеи, зимой – снежные метели и бураны.

Среднегодовое количество осадков - 310 мм.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 35°С.

Минимальная температура – минус 40°С.

Преобладающее направление господствующих ветров – юго-западное.

Район строительства не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Техническое заключение об инженерно-геологических условиях по данному объекту выполнено ТОО «Промстройпроект» в 2017 году.

Участок под строительство водовода и разводящих сетей в с.Шокай находится в Алтынсаринском районе Костанайской области.

В геоморфологическом отношении участок строительства водопровода находится в пределах слабоволнистой аллювиально - делювиальной равнины и частично на первой надпойменной трассе р. Карагайлы.

Поверхность участка осложнена оврагами, небольшими увалами эрозийного характера высотой 1,0-2,0 метра и блюдцеобразными понижениями в рельефе.

В пределах участка изысканий выделено 2 инженерно-геологических элемента:

Почвенно-растительный слой QIV;

ИГЭ 1 - супесь QIII-IV.

Грунтовые воды скважинами до глубины 5,0 метров не вскрыты.

Грунты не засолены.

По отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости супеси на портландцементе, портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, на сульфатостойких цементах неагрессивны.

К железобетонным конструкциям супеси неагрессивны.

Супеси обладают просадочными свойствами I типа, начальное просадочное давление 0,78-1,43 кг/см2. Мощность просадочного слоя 6,0 м (по материалам изученности).

Коррозионная активность супесей по отношению к углеродистой стали от средней до высокой.

Группу грунтов по условиям ручной разработке принять на: супеси - I.

6.2. Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено строительство водопроводных сетей в ауле Шокай Алтынсаринского района Костанайской области, согласно заданию на проектирование и техническим регламентам.

Объектами централизованного водоснабжения аула Шокай, Алтынсаринского района являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого, в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно, справки Акима сельского округа, население с. Докучаевка составляет 680 человек (на 2017 год), перспектива -1100 человек (на 2030 год).

6.2.1 Генеральный план

Рабочие чертежи генерального плана разработаны на основе топографической съемки, в масштабе 1:1000, от марта 2017 года, выполненный ТОО «Промстройпроект», Государственная лицензия КСЛ№II-0926 от 25.11.2004 года.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Генеральный план КВС (комплекс водопроводных сооружений)

Площадка комплекса водопроводных сооружений размером 100х100 м, что соответствует размеру зоны санитарной охраны 1-го пояса (строгого режима). Расстояния между сооружениями приняты в соответствии с нормами СанПиН (приказ №209 от 16.03.2015 г).

Территория площадки локально планируется с сохранением естественного уклона для отвода стоков.

Проезды на площадке имеют асфальтобетонное покрытие, с бордюрным камнем. По окончании строительных работ территория засевается газоном.

На территории КВС размещаются:

насосная станция 2-го подъема;

станция обезжелезивания;

резервуары чистой воды

водонапорная башня

проезды и пешеходные дорожки

Вне территории предусмотрены накопитель сточных вод, стоянка для служебного транспорта с асфальтобетонным покрытием, мусорный контейнер.

Ограждение площадки – глухое на высоту 2 м, из сборных ж/б элементов по серии 3.017-3. По верху ограждения проходит насадка из колючей проволоки, высотой 0,5 м. В ограждении имеются ворота и калитка.

Вертикальная планировка

Отведенный под строительство участок находится вблизи поселковой автомобильной дороги. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по

отмостке и тротуарам на рельеф и арычную сеть и далее за территорию. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку.

Организация рельефа

Организация рельефа решена в существующих отметках по существующему рельефу с учетом разработки минимально необходимого объема земляных работ и отвода ливневых вод за пределы участка. Рельеф местности участка спокойный.

Проектные и существующие уклоны территории участка, обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания, проездов, тротуаров за пределы территорий

Благоустройство территории и транспорт

Ограждение площадки предусмотрено – глухое на высоту 2 м, из псборных ж/б элементов по серии 3.017-3. По верху ограждения проходит насадка из колючей проволоки, высотой 0,5 м. В ограждении имеются ворота и калитка.

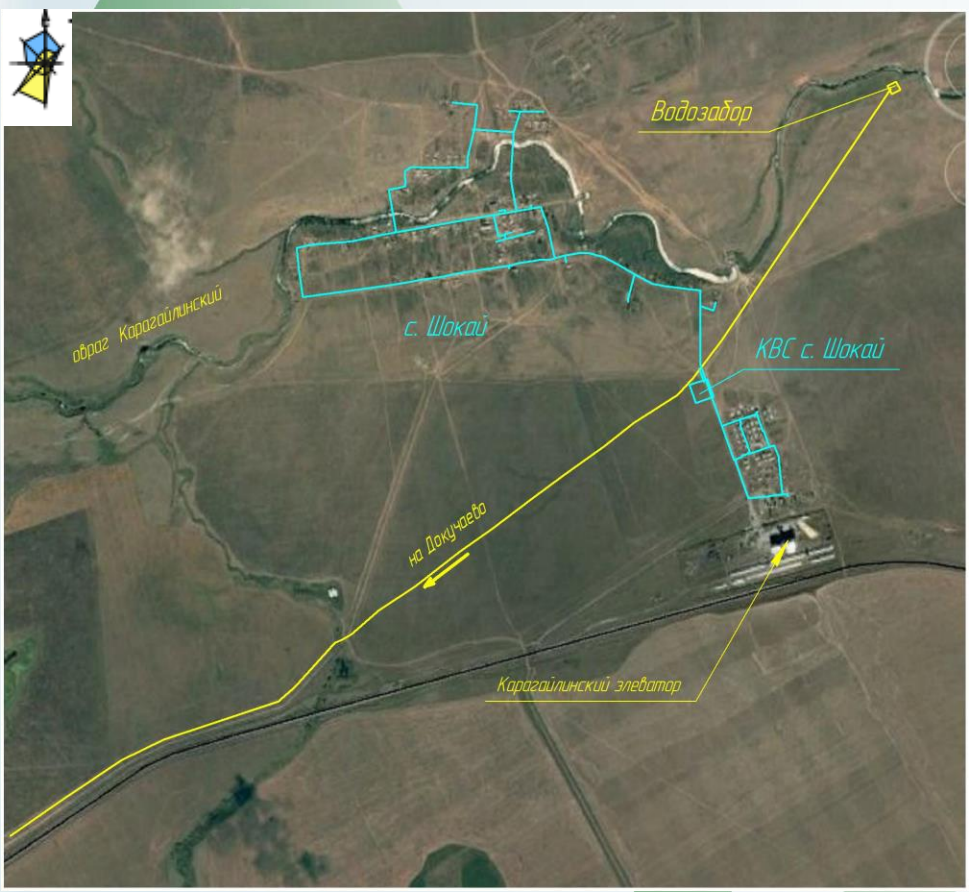
В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: малые архитектурные формы в виде скамеек для отдыха и урн. Озеленение территории оставляется существующее.

Покрытие проездов – гравийное, тротуаров – мощение тротуарной плиткой.

Транспортные связи объекта предусмотрены согласно требованиям технологических перевозок.

Ситуационная схема

Рисунок 1

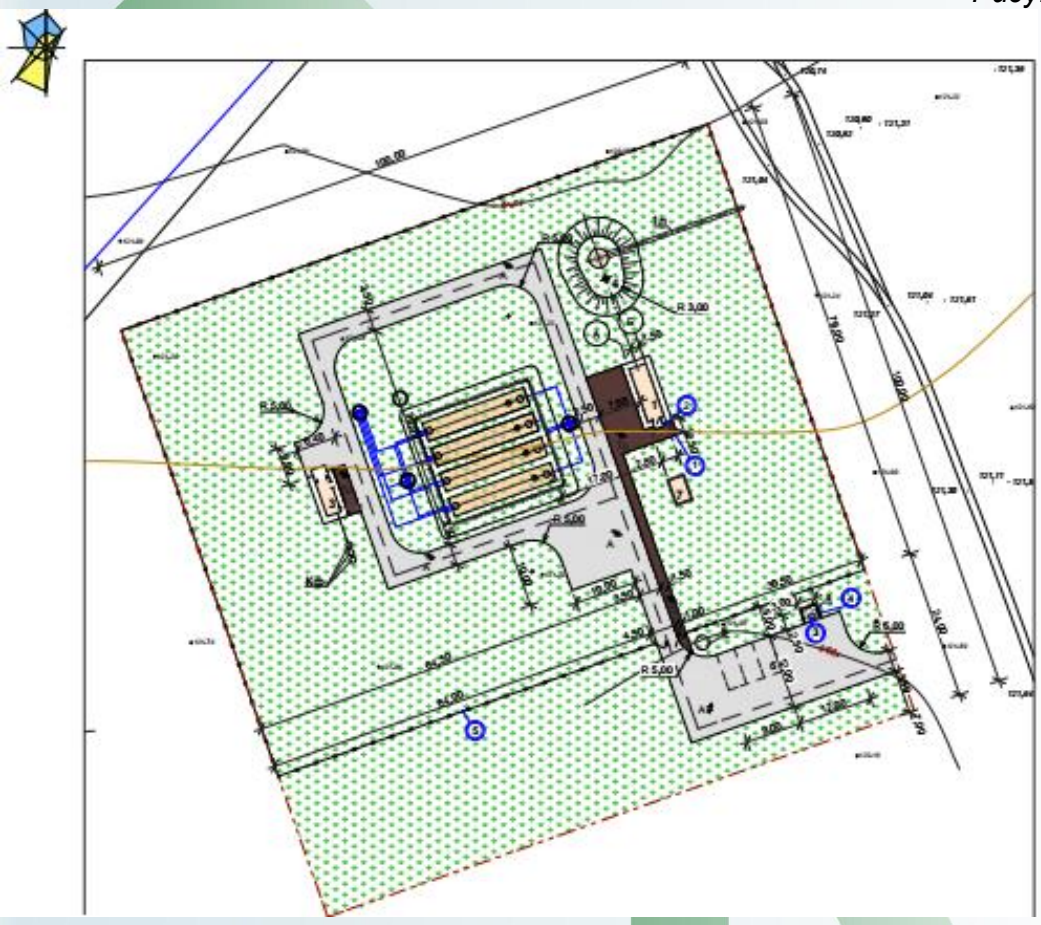


Ситуационная схема.
Комплекс водопроводных сооружений (КВС)

Рисунок 2

Комплекс водопродных сооружений (КВС)

Рисунок 3



1) Насосная станция 2-го подъема, комплектная «Адмирал-5078-5В-ПН»;
2) Комплект резервуаров питьевой воды V=100м^3-4 шт;
3) Станция обезжелезивания воды, комплектная;
4) Водонапорная башня;
5) Накопитель сточных вод;

Технико-экономические показатели по генплану (*комплекс водопроводных сооружений*) приведены в таблице 1

Таблица 1

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка	м^2	10 000	100
2	Площадь застройки	м^2	42,8	0,4
3	Площадь покрытий	м^2	1377,5	13,8
4	Площадь озеленения	м^2	8549,0	85,5
5	Прочие покрытия (отмостка, бортовой камень)	м^2	30,0	0,3

Основные технические показатели по проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Мощность объекта в натуральном выражении - объем водопотребления	м^3/год	62415,0
2	Численность населения с. Шокай	чел.	680
3	Водопотребление с. Шокай	м^3/сут	171
4	Проектируемые сооружения:		
	КВС в составе:		
	Станция обезжелезивания	м^3/час	6,65
	Резервуары чистой воды	кол-во, шт / объем, м^3	4/400
	Насосная станция 2-го подъема	м^3/час	73,0
	Водонапорная башня Рожновского	Н,м/V, м^3	18 / 50
5	Распределительная сеть		
	Общая протяженность сетей НВ:, в т.ч.	м.	11 280,3
	- труба ПЭ 100 SDR 26 ø 110 мм	м.	9922,0
	- труба ПЭ 100 SDR 26 ø 65 мм	м.	220,0
	- труба ПЭ 100 SDR 26 ø 50 мм	м.	1115,0
6	Продолжительность строительства	мес.	5,5

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения рабочего проекта «Строительство водовода и разводящих сетей в ауле Шокай, Алтынсаринского района, Костанайской области» разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Объектами централизованного водоснабжения с. Шокай являются: жилая застройка, коммунально-бытовые и общественные здания. Кроме этого, в настоящем проекте учтен расход воды на нужды пожаротушения.

Согласно, справки Акима сельского округа, население с. Докучаевка составляет 680 человек (на 2017 год), перспектива -1100 человек (на 2030 год).

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения является месторождение подземных вод, расположенное в 2-х км на восток от с. Шокай.

Эксплуатационные запасы подземных вод участка утверждены Северо-Казахстанским МКЗ (протокол № 31 от 13.12.2013г.) для хозяйственно-питьевого водоснабжения на 25-летний срок эксплуатации по состоянию на 01.01.2014г. в количестве 313,63 м^3/сут. по категории С1.

К эксплуатации принимается водоносный горизонт верхнемеловых отложений. Водовмещающими породами являются среднезернистые кварцевые и кварцево-глауконитовые пески. Залегает водоносный горизонт практически горизонтально на глубине 45-50 м. В бортах долины глубина залегания увеличивается до 70 м. Мощность горизонта изменяется в пределах 33-60 м. Увеличение мощности происходит в северо-западной части участка. За пределами участка на восток мощность горизонта систематически уменьшается. Полное выклинивание меловых песков в пределах непосредственно самого участка не отмечено.

Верхнемеловые пески содержат напорные воды, которые образуют единый выдержанный водоносный горизонт. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубине 10-15 м, в бортах долины на западе участка глубина уровней увеличивается до 20-30 м. Пьезометрическая поверхность подземных вод наклонена на северо-восток. Напор подземных вод составляет 30-37 м. Водообильность верхнемеловых отложений высокая и выдержанная по площади. Она характеризуется дебитами скважин 4-7 л/с при понижениях уровня на 7-11 м.

Верхнемеловой водоносный горизонт содержит пресные и маломинерализованные воды с сухим остатком 0,8-1,0 г/дм3 и 2,3-2,8 г/дм3. Пресные воды образуют плавающую линзу, которая в плане и в разрезе окружена маломинерализованными водами. Образование линзы связано с поступлением пресных вод из лога реки Карагайлы в эоценовые отложения, а затем в верхнемеловые пески и сносом этих вод вниз по потоку на север и северо-восток.

Питание водоносного горизонта происходит в западной части Костанайской области. Областью разгрузки является осевая часть долины р. Убаган. Исследованный участок находится в зоне транзита. Здесь подземные воды получают локальное питание на весьма ограниченном участке за счёт перетока пресных вод из вышележащих горизонтов. Это обстоятельство обусловило происхождение и существование линзы пресных вод, плавающих на более минерализованных водах.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения сёл Докучаевка и Шокай выбран участок разведочной скважины № 453202ц месторождения подземных вод.

Качество воды соответствует требованиям, предъявляемым к источникам питьевого водоснабжения (приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.).

По составу пресные воды относятся к гидрокарбонатному и гидрокарбонатно-сульфатному типу, маломинерализованные воды, окружающие пресную линзу в переходной зоне от сульфатно- гидрокарбонатных до сульфатно-хлоридных.

Физические свойства и основные показатели качества подземных вод по сезонам года и в процессе продолжительной опытно-кустовой откачки из разведочной скважины №453202ц не претерпевали каких-либо значимых изменений. Качество воды района разведочной скважины по химическому составу, содержанию вредных компонентов, радиологическим, бактериологическим и органолептическим показателям в основном удовлетворяет требованиям санитарных норм для питьевого водоснабжения, за исключением повышенного содержания железа общего до 1,22 мг/дм3 (при ГГДТС до

0,3(1,0) мг/дм3) и незначительного повышенного содержания марганца до 0,14 (при ПДК 0,1(0,5) мг-экв/дм3) и кремния (по Si) 13 мг/дм3 (ПДК 10 мг/дм3).

Повышенное содержание железа и незначительное превышение марганца связано с природными факторами химического выветривания коренных пород из широко развитых в регионе буро-железистых бокситов и боксито-рудных районов. Незначительное повышение содержания кремния связано с наличием в районе в разрезе среднего эоцена кремнистых опок.

Согласно письма №ЮЛ-С-534 от 20.09.2013 г. ГУ «Департамента Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казах-стан по Костанайской области» подземные воды разведанного участка в районе разведочной скважины №453202ц в основном соответствуют требованиям СанПиН, утверждённых постановлением Правительства РК от 18 января 2012 года №104 и могут быть использованы для питьевого водоснабжения жителей с. Докучаевка и с. Шокай после предварительной водоподготовки с доведением повышенного содержания железа до нормируемого показателя.

Водозабор, общий для двух поселков – Шокай и Докучаево, запроектирован по схеме одиночной скважины. Всего предусмотрено 2 скважины - рабочая и резервная.

Проект водозабора разработан в проекте «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области», Заказ 24.3-602/17.

Проектируемые сооружения. Требуемые расходы и напоры.

Проектируемая система водоснабжения с. Шокай по степени обеспеченности подачи воды относится к третьей категории (п.7.4 СНиП 4.01-02-2009), с элементами пожаротушения, относящимися к I-й категории, и является объектом II (нормального) уровня ответственности, технически и технологически не сложным.

Структура системы водоснабжения с. Шокай следующая:

1) КВС в с. Шокай;
2) Водораспределительная сеть.

В данном проекте запроектированы:

1) Поселковый КВС в составе:

насосная станция 2-го подъема;
станция обезжелезивания воды;
резервуары чистой воды;
водонапорная башня

2) автоматизация и дистанционное управление работой насосных станций 1-го подъема с использованием GSM-связи и видеонаблюдение;
3) внешнее электроснабжение КВС;
4) водораспределительные сети с. Шокай.

Расчетное водопотребление с. Шокай определено согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Численность населения принята по справке о водопотребителях, предоставленной Акимом Докучаевского сельского округа.

Удельная норма водопотребления на одного жителя принята 100 л/сут. Ввиду малой производительности водозабора, расходы животноводческого сектора, полив зеленых насаждений и приусадебных участков предусмотрен из р. Карагайлы (летнего водопровода, в данном проекте не рассматривается).

Нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 20 %.

Промышленные предприятия, требующие отдельного потребления воды на технологические нужды, отсутствуют.

Расход воды на пожаротушение определен согласно требованиям «Технического регламента о пожарной безопасности». Здания с внутренним пожаротушением отсутствуют.

Итоговые данные по водопотреблению приведены в таблицах 3 и 4.

Требуемые свободные напоры в сети составляют не менее 10 м.в.с, в районе школы (2 этажа) – не менее 14 м.в.с. При пожаротушении требуемые свободные напоры составляют не менее 10 м.в.с от поверхности земли.

Расчет водопотребления с. Шокай на 2017 г.

Таблица 3

Наименование потребителей	ед. изм	К-во	Удельн. норма, л/сут	Q сут м, м³/сут	Суточные расчетные расходы		Расчетные часовые расходы		Макс. секундный расход, л/с
					К сут max	Q сут max, м3/сут	К час max	Qч max, м³/час	
Застройка зданиями, с внутренним водопотреблением и водоотведением, с автономной системой отопления	чел	680	100	68,0	1.3	88,40	3.2	11.79	3.27
Непредвиденные расходы, 20%		20%		13.60		17,68		14,14	3,93
Всего				81,60		106,08		14.14	3.93
Пожаротушение (наружн)								54.00	15.00
Всего с пожаротушением								68.14	18.93

Расчет водопотребления с. Шокай на 2030 г.

Таблица 4

Наименование потребителей	ед. изм	К-во	Уд. норма водопотр, л/сут	Q сут м, м³/сут	Суточные расчетные расходы		Расчетные часовые расходы		Макс. секундный расход, л/с
					К сут max	Q сут max, м3/сут	К час max	Qч max, м³/час	
Застройка зданиями, с внутренним водопотреблением и водоотведением, с автон. сист. отопл.	чел	1100	100	110	1.3	143,00	2.74	16.33	4.53
Непредвиденные расходы, 20%		20%		22,00		28,60		3.13	0.87
Всего				132,00		171,60		19,59	5,44

Пожаротушение (наружн)								54.00	15.00
Всего с пожаротушением								73,59	20.44

* - расход на пожаротушение определен при 1-ом пожаре (п.73 + прил. 6) на здании с максимальным расходом на наружное пожаротушение-

Школа (строит. объем 12000 м3) - 15 л/с (наружное пожаротушение, приложение 7 «Технического регламента…»)

Потребные напоры

Для определения диаметров трубопроводов распредсети и потребных напоров проведен гидравлический расчет водораспределительной сети.

Результаты расчета сведены в таблицу 5

Таблица 5

режим	Расход, м3/час (л/с)	Напор потребный, м
Хозпитьевой	19,6 (5,44)	19,16
Пожарный	73,59 (20,44)	26,60

Насосная станция 2-го подъема

Водоподающая насосная станция «Адмирал-5078-4В-ПН» (производство – Россия, г. Омск) поставляется на строительную площадку в полной готовности к монтажу. Конструктивно состоит из 2-х модулей: подземного стального машинного зала и надземного блочно-модульного здания.

В комплект насосной станции входят:

насосное оборудование;

система управления насосами;

система энергосбережения и защиты оборудования;

трубопроводная обвязка с запорной арматурой;

расходомеры и контрольно-измерительные приборы;

система отопления, освещения и вентиляции;

гидроаккумулятор (50 л);

санузел (умывальник, унитаз);

комната персонала.

Технологическая часть станции построена на базе многонасосной установки компании «Грундфос», которая обеспечивает хозяйственно-питьевые расходы и расходы пожаротушения.

Установка укомплектована насосами Grundfos Blueflux CR 20-3 A-F-A-E-HQQE, (3 рабочих + 1 резервных), Qмакс = 73 м^3/ч.; H=26,6 м.

Количество дренажных насосов: 2 штуки (1 рабочий + 1 резервный);

Установленная мощность водоподающей станции: 25,9 кВт.

Степень огнестойкости блочно-модульного здания — I;

Категория блочно-модульного здания по пожарной и взрывопожарной опасности — Д.

Шкаф управления насосами обеспечивает:

комплексную защиту электродвигателей;

выбор режимов управления: автоматический или ручной;

автоматическое управление электродвигателями по сигналам от датчика давления и реле защиты от «сухого» хода или по иным внешним сигналам управления;

автоматическое отключение электродвигателей при наличии сигнала внешней ошибки;

автоматическое отключение электродвигателей при коротком замыкании или срабатывании теплового реле, встроенного в автомат защиты двигателя;

автоматическое отключение электродвигателей при пропадании, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз и автоматическое включение при устранении неисправности;

автоматическое взаимное резервирование электродвигателей;

визуальное отображение рабочего или аварийного состояния каждого электродвигателя;

визуальное отображение аварии преобразователя частоты и возможность диспетчеризации этой аварии (беспотенциальный контакт);

дистанционную передачу сигнала аварии каждого электродвигателя (беспотенциальные контакты);

периодическую смену функций электродвигателей (основного и резервного/ дополнительного) через заданные интервалы времени работы с целью выравнивания ресурса;

способ пуска двигателя первой группы: преобразователь частоты

Станция обезжелезивания

Станция обезжелезивания представляет собой изделие полной заводской готовности, поставляемое на площадку строительства комплектно, размещается в стандартном 20-ти футовом контейнере. Подвод и отвод воды к контейнеру осуществляется через люк в полу контейнера.

Производительность 6,53 м3 час, установленная мощность 4,6 кВт.

Требования к составу очищенной воды – нормы СанПиН, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Для обеспечения процесса обезжелезивания предусмотрена станция локальной очистки. Технологическая схема сооружений обезжелезивания при содержании железа в подземной воде до 10мг л, включает в себя устройство для насыщения кислородом воздуха, с дальнейшим фильтрованием через зернистую загрузку.

Так как подземные воды с содержанием железа, как правило неглубокого залегания, могут содержать взвешенные вещества из-за некачественного выполнения фильтрующей обсыпки на входе в установку устанавливается механический фильтр, а также электромагнитный расходомер.

Предварительно вода аэрируется, в результате чего образуется легко удаляемый при фильтрации осадок. Такая схема полностью исключает применение химических реагентов.

Обезжелезивание воды происходит в процессе аэрации и в объеме песчаной загрузки фильтра. Пройдя фильтрующую загрузку, вода освобождается от железа и поступает на обеззараживание. Для обеспечения требуемого напора для процесса обезжелезивания воды предусмотрены насосы повышения давления.

Эффективность по обезжелезиванию – 99%.

Отвод воды обратной промывки фильтров осуществляется в запроектированную локальную систему очистки (фильтрующие колодцы, по примеру ТП РК 100-400 ОЖВ).

Установка обезжелезивания поставляется комплектно: контейнер утепленный 20 футовый.

В состав установки входят:

насосы повышения напора (1рабочий, 1 резервный);

система грубой механической фильтрации Амиад (100 мкм);

блок контактной аэрации на базе колон 18х65;

блок механической фильтрации и обезжелезивания на базе колон 18х65;

блок обеззараживания воды мягкое хлорирование;

Система грубой механической фильтрации:

Для предотвращения попадания крупных механических частиц (более 100 мкм), на входе в установку запроектирована система дисковой фильтрации.

Для решения задачи механической фильтрации - системы фильтрации производства Амиад. В основе фильтрующих элементов лежит кассета из сжатых полипропиленовых дисков с микро-каналами, которые в сжатом состоянии образуют фильтрующий элемент. Преимущество данных элементов в том, что они не подвержены износу в течение многих лет (порядка 8 лет). При промывке диски разжимаются и полностью восстанавливают свою фильтрующую способность. В основе систем лежит технология тангенциальной промывки обратным потоком. При этом, диски разжимаются и сбрасывают накопившиеся загрязнения и механические примеси в дренаж. Данные системы промывается в ручном режиме.

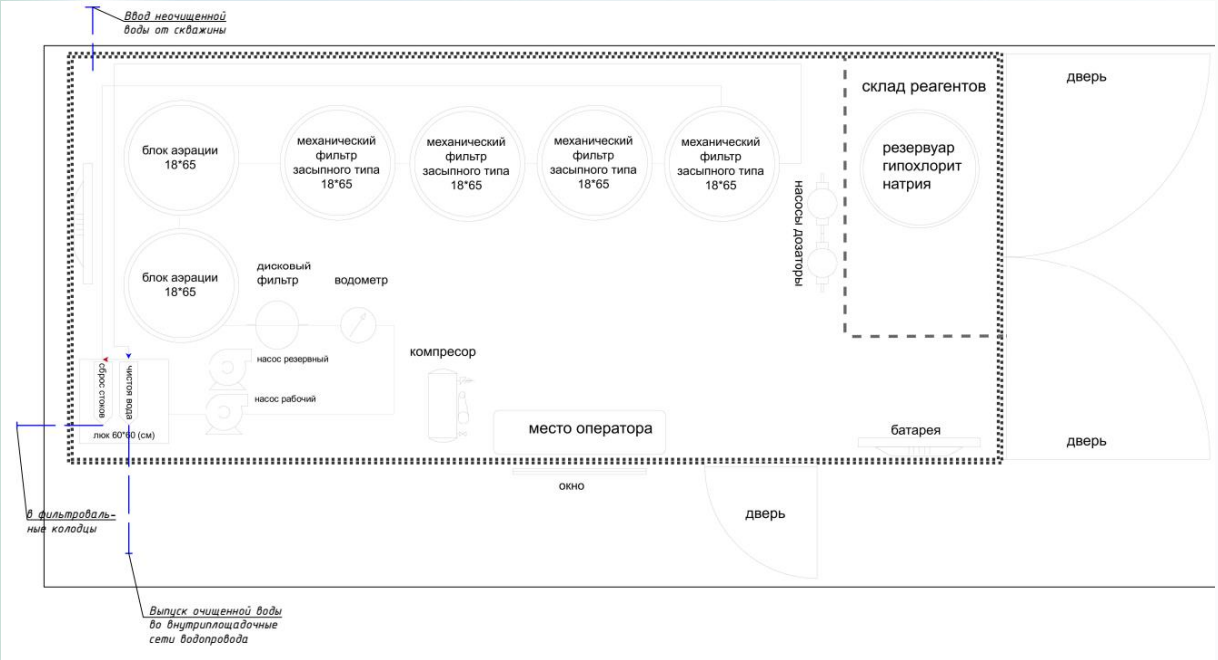


Рис.4. Схематичное расположение комплектной станции (обезжилезивание)

Преимущество дисковых систем фильтрации по сравнению с сетчатыми в том, что сетка имеет малую грязеемкость и фильтрующую поверхность, а дисковый элемент способен задерживать значительно большее количество механических примесей до очередной промывки. Максимальная потеря давления на данных системах составляет 0,5 Bar.

Промывка осуществляется фильтрованной водой с соседних модулей с расходом 0.1м^3/сут.

Блок контактной аэрации (Процесс окисления примесей и аэрация):

Искусственный процесс насыщения воды кислородом из воздуха. На базе колон 18 х65 (2 шт). Аэрация воды применяется для:

Увеличения содержания растворенного кислорода в воде;

Удаления из воды газов и веществ, обусловливающих запах;

Окисления ряда тяжелых металлов (обезжелезивания и деманганации воды);

Процесс окисления примесей предназначен для перевода двухвалентного, растворенного железа в трехвалентное (нерастворённое), а также окисление органических примесей, с последующим их удалением на механических (песчаных) фильтрах.

Система механической фильтрации и обезжелезивания:

Система фильтрации предназначена для удаления из воды механических примесей (песок, мелкие механические частицы, окисленное железо) и коллоидных взвесей путем осаждения в фильтрующем слое и сбросом накопленных загрязнений в дренажную линию во время обратной промывки. Химической регенерации не требует.

Комплектность системы:

Система собрана на базе четырёх стандартных корпусов размером 18х65" из армированного полиакрила. Корпус опрессован и допущен к эксплуатации предприятием-изготовителем. Фильтрующая среда – multimedia 3 st + антрацит, с развитой шероховатой поверхностью, обеспечивающий тонкость фильтрации 20 - 40 мкм. Общая площадь фильтрации 0,64 м^2 обеспечивает требуемую скорость фильтрации 10 м/час. Общий объем загрузки - 600 лит.

Расход промывочной воды обратной промывки 1,5 – 2,3 м^3/сут.

Замена фильтрующей среды: 5-6лет.

Процесс обеззараживания воды (Мягкое хлорирование):

В качестве обеззараживания вод предлагается 10% раствор гипохлорита натрия, обладающего сильным обеззараживающим воздействием на микрофлору воды. Дозирование осуществляется насосом дозатором, из расчета содержания остаточного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л.

В помещении станции предусмотрено отопление, освещение, вентиляция и место хранение реагентов.

Гипохлорит натрия обеспечивает эффективную дезинфекцию против всех известных патогенных (болезнетворных) бактерий, вирусов, грибковых инфекций и простейших. Гипохлорит натрия не горюч и не взрывоопасен. Гипохлорит натрия – более активный, чем хлор, малотоксичный, безопасный в эксплуатации и более простой в применении. Поставка реагента в виде технического гипохлорита не представляет серьёзной опасности для окружающих территорий. Вследствие того, что гипохлорит натрия поставляется и применяется в жидком виде, хранить и утилизировать его в случае утечки гораздо проще, чем газообразный хлор.

По уровню токсичности раствор ГХН относится к малоопасным веществам 4-го класса опасности.

Готовый гипохлорит натрия является доступным реагентом, производится в больших объемах производителями Казахстана и России. Транспортировка и доставка ГХН производится в емкостях по 25 л, 200 л и 1000 л.

Резервуары чистой воды

Резервуар чистой воды (производство – компания «Полипластик», Казахстан) представляют собой изделие заводской готовности, корпус которого в стандартном исполнении производится на базе полиэтиленовой трубы СПИРОЛАЙН (соответствует ГОСТ Р 54475) с кольцевой жесткостью SN4, полностью герметичны, обладают высокой прочностью, стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам.

Данные резервуары обладают преимуществами:

низкие затраты на монтаж и эксплуатацию;

высокая скорость строительства и возможность проведения строительно-монтажных работ в любое время года вне зависимости от климатических условий.

высокая химическая и коррозионная стойкость материала корпуса

Резервуар для хранения питьевой воды оснащается системой дыхания, системой перелива, патрубками входа, выхода, полного слива, полимерной лестницей, герметичными люками, двумя горловинами диаметром 800 мм.

Горловина воздушного фильтра (система дыхания) представляет из себя послойно размещенные слои песка кварцевого, щебня кварцевого крупной фракции, щебня кварцевого мелкой фракции.

Максимальная емкость одного РЧВ составляет 100 м^3. Для увеличения объема резервуары объединены в комплекс из 4-х резервуаров.

В комплект резервуаров входят:

резервуар чистой воды РЧВ 2800 SN4-17320-100 ТУ 22.29.290-040-73011750-2017 (диаметры 2-х горловин 800мм, Н=2,17м)- 4 шт;

комплект стандартных поплавковых выключателей с кабелем 10 м и кронштейном для крепления-4 шт;

распределительный колодец РК 1 – 2000, с запорной арматурой (задвижка DN 100 – 4 шт)-1шт;

распределительный колодец РК 2 – 2000, с запорной арматурой (задвижка DN 100 – 8 шт)-1 шт;

распределительный колодец РК 3 – 2000, с запорной арматурой (задвижка DN 100 – 4 шт)-1шт;

комплект обвязки РЧВ (трубы, фитинги)-1 комплект.

Водонапорная башня

Водонапорная башня принята по типовому проекту ТП 901-5-29 (Стальные башни системы Рожновского). Емкость бака принята 50 м^3, высота ствола – 18 м.

Водораспределительная сеть и сооружения

Водопроводная сеть запроектирована объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной, кольцевой. Трасса водопровода проложена с учетом минимальных расстояний до фундаментов сооружений и подземных коммуникаций, согласно СНиП II-89-80*. «Генеральные планы промышленных предприятий».

Переходы инженерных коммуникаций через существующие автомобильные дороги предусмотрены открытым способом.

На сети предусмотрены колодцы для подключения потребителей из расчета 2-4 потребителя на один колодец. В колодцах подключения размещается запорная арматура.

Трубы приняты полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001, с максимальным рабочим давлением 6 атм.

Данные по проектируемой распределительной сети:

труба ПЭ 100 SDR 26 ∅ 110 мм- 9922,0 м

труба ПЭ 100 SDR 26 ∅ 65 мм- 220,0 м

труба ПЭ 100 SDR 26 ∅ 50 мм- 1115,0 м

На сети предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/б изделий.

Всего колодцев – 186 шт.

Люки на колодцах предусмотрены полимер-песчаные, вокруг люков предусмотрена бетонная отмостка по уплотненному грунту.

В колодцах устанавливается стандартная запорно-регулирующая арматура, выпускаемая отечественными производителями.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение от гидрантов на проектируемой сети. Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно приложения 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 10л/с. Согласно п 9.5 СНиП РК 4.01-02-2001 Пожарный объем воды в резервуаре рассчитан на 3-х часовую продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения. Конструктивные решения

Комплекс водопроводных сооружений

Насосная станция «Адмирал-5078-4В-ПН» (производство – Россия, г. Омск) поставляется на строительную площадку в полной готовности к монтажу. Конструктивно состоит из 2-х модулей: подземного стального машинного зала и надземного блочно-модульного здания, размером 2800х9000х5800мм (надземная часть, подземная часть).

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 121,900.

В основании насосной станций предусмотрена фундаментная плита по бетонной подготовке. Бетон кл В20 F50, изготавливается на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Монтаж насосной станции производится по выровненной песчаной подсыпке толщ. 50мм. После монтажа насосной станций выполнить засыпку песком средней крупности или крупным с послойным трамбованием до об. массы 1,60 тс/м3. По периметру стен устраивается отмостка шириной 1000мм из бетона кл. В7,5, F100 - 150-:-200мм.

Станция обезжелезивания представляет собой изделие полной заводской готовности, поставляемое на площадку строительства комплектно, размещается в стандартном 20-ти футовом контейнере. Подвод и отвод воды к контейнеру осуществляется через люк в полу контейнера.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке 122,200.

Фундамент станции разработан из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*. Фундаментные блоки укладывать на растворе М 50, горизонтальные и вертикальные швы должны быть тщательно заполнены раствором. При кладке стен из фундаментных блоков строго соблюдать перевязку вертикальных швов на величину не менее 600мм. Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. 0,000 из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм. Бетонные конструкции выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Резервуары чистой воды представляют собой изделие заводской готовности, корпус которого в стандартном исполнении производится на базе полиэтиленовой трубы СПИРОЛАЙН (соответствует ГОСТ Р 54475) с кольцевой жесткостью SN4, полностью герметичны, обладают высокой прочностью, стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам.

Колодцы обвязки также поставляются комплектно, диаметр 2,0 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной отметки земли, что соответствует абсолютной отметке 122,000.

В основании резервуаров, колодцев выполняется монолитный фундамент толщ. 300мм. После монтажа резервуаров выполняется засыпка песком средней крупности или крупным с послойным трамбованием до объемной массы 1,60 тс/м^3.

Корпус имеет высокую химическую и коррозионную стойкость.

Мероприятия по антикоррозийной защите конструкций выполнять согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Для обеспечения долговечности стальных конструкций необходимо все металлические элементы очистить от шлака и ржавчины и окрасить эмалью ПФ - 115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82*.

Утепление емкости выполнять из минплит на битумном связующем марки 150-1000.500.50 толщиной 150мм по ГОСТ 10140-80 по верхней плоскости поверхности резервуара и с торцов. 4. Бетон выполнять на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.

Водонапорная башня принята по типовому проекту ТП 901-5-29 (Стальные башни системы Рожновского). Емкость бака принята 50 м3, высота ствола – 18 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной отметки земли, что соответствует абсолютной отметке 121,600.

Водонапорная башня предназначена для решения регулируемого запаса воды и подачи воды в поселок.

Неравномерность водопотребления поселка регулируется объемом воды, хранящемся в баке водонапорной башни.

Геометрическая высота башни позволяет подать воду в любой конечный участок сети со свободным напором не менее 10м.

Башня оборудована подводящее-отводящим трубопроводом и спускной и переливной трубами по ГОСТ 3262-75.

От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни.

Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается.

Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой от уровня земли.

От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в накопитель стоков, емкостью 3м^3.

Ограждение КВС (70х60 м) предусмотрено высотой 2,5 м (глухое высотой 2 м и по верху колючая проволока на высоту 0,5 м). В ограждении имеются ворота и калитка. Конструктивно ограждение выполнено из железобетонных серийных элементов по серии 3.017-3.

Накопитель. Для приема стоков проектом предусмотрен герметичный накопитель емкостью 3,0 м^3, размещаемый за пределами площадки КВС. За относительную отметку 0,000 принят уровень земли, что соответствует абсолютной отметке 122,190.

Конструктивно накопитель представляет собой подземную емкость из сборных ж/б конструкций на монолитной фундаментной плите.

Рабочая часть выполнена из колец по серии 3.820-9, в.1. Высота рабочей части 2,7 м., диаметр – 1,5 м. Плиты перекрытия, опорные кольца и горловины выполняются из ж/б

изделий по серии 3.900.1-14, в.1. Горловина накопителя перекрываются чугунными люками по ГОСТ 3634-99.

Для защиты от коррозии и влаги предусмотрена обмазочная изоляция ж/б изделий на основе лака ХП-734. Герметичность обеспечивается штукатуркой внутренней поверхности цементным раствором состава 1:2 на 3%-ом растворе алюмината натрия.

6.2.6. Инженерное обеспечение, сети и системы

Водовод и распределительные сети

Трубопроводы. Земляные работы и работы по устройству оснований при строительстве трубопроводов и сооружений водоснабжения и канализации должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87. Проектом предусмотрено устройство подготовленного основания из песчаного грунта под трубопроводы, а также устройство защитного слоя над трубопроводом (h=30 см), с обязательным уплотнением до К=0.95.

Монтаж и испытания трубопроводов следует вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85*. «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Колодцы на водопроводе предусмотрены по ТПР 901-09-11.84, из сборных ж/б конструкций по серии 3.900.1-14.

После окончания монтажных работ проектом предусмотрена промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей, которые проводятся специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности. Контроль качества этих работ проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к Приказу №209 от 16 марта 2015 года.

Основные показатели по системе водоснабжения

Таблица 6

Наименование системы	Расчетный расход			примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	
Водоснабжение, всего	106,08	14,14	5,44	2017
Всего с пожаротушением		68,14	18,93	2017
Всего	171,30	19,59	11,74	2035
Всего с пожаротушением		73,59	20,44	2035
Наружное пожаротушение			15,0	

Электротехнические решения

Проект электроснабжения комплекса водопроводных сооружений выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №3119-12-ф от 28.11.2017г. выданных ТОО «ЭПК-Форфайт».

Источником электроснабжения служит проектируемая комплектная двух трансформаторная подстанция городского типа 2КТПГ-63/10/0,4 кВ мощностью трансформаторов 2х63 кВА.

Проектируемую комплектную двух трансформаторную подстанцию 2КТПГ-63/10/0,4 кВ запитать двумя воздушными линиями 10 кВ. Ввод №1 выполнить от опоры №119 существующей ВЛ-10 кВ «Докучаева – Карагалы». Ввод №2 выполнить от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ «Докучаева – ХПП» (согласно ТУ №168-03 от 30.10.2017г., выданных ТОО «Карагалинский элеватор» с установкой на первых ответвительных опорах разъединительных пунктов. Ответвление от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ «Докучаева – ХПП» выполнить кабелем с установкой кабельных муфт. Кабель принят марки АПвБП. Глубина заложения кабельной линии составляет 0.7 м, с подсыпкой сверху и снизу песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Кабель на всем протяжении должен быть защищен от механических повреждений путем покрытия глиняным кирпичом в один слой. Применение силикатного, пустотелого или дырчатого кирпича не допускается.

Проектируемые ВЛ-10 кВ приняты на железобетонных стойках по серии 3.407.1-143. Провод принят марки АС-50. На проектируемых концевых опорах вблизи 2КТПГ-63-10/0,4кВ установить разъединительные пункты.

Линии электроснабжения от РУ-0,4 кВ проектируемых подстанций выполнить кабелями марки АВБбШв. Глубина заложения кабельной линии составляет 0.7 м, с подсыпкой сверху и снизу песка, не содержащего камней, строительного мусора и шлака.

Наружное освещение по периметру территории КВС выполнено воздушной линией изолированным проводом марки СИП-4, подвешиваемых на ж/б опорах по серии 3.407.136 с применением арматуры фирмы ENSTO. Управление наружным освещением предусмотреть от магнитного пускателя, при помощи фотореле, установленного в КТП. Светильники приняты светодиодные марки Самурык-120 мощностью 120 Вт, устанавливаемые на кронштейны КС2 на проектируемые опоры. Освещенность периметра охраняемой территории принята 4 Лк. Заземление арматуры производится путем присоединения к нулевому проводу. На опорах, указанных на чертежах выполнить повторное заземление нулевого провода сопротивлением 30 Ом. Заземлители на 1 опору: вертикальный одиночный стержневой из стали диам. 16 мм L=5м.

Учет электроэнергии предусмотреть в РУ-0,4кВ проектируемой КТПГ многофункциональными электросчетчиками активной и реактивной энергии Меркурий 230 ART-03 PQR SIDN, подключенными через трансформаторы тока.

Для компенсации реактивной мощности на фасаде КТП установлены конденсаторные установки УКМ58-0,4-10-5 У3 мощностью 10кВАр.

Для электроснабжения насосной по I категории электроснабжения на вводе в здание предусмотреть установку щита аварийного переключения ЩАП-43. В качестве резервного источника электроснабжения особо ответственных электроприемников предусмотрена установка ДГУ марки «АСТРА». Резервное переключение источника питания предусмотрено от выносного АВР, поставляемым комплектно с ДГУ.

Контур заземления проектируемой 2КТПГ-63/10/0,4 выполнить из стальных стержней Д16 мм L=5м, соединенных полосой 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом. Корпус и нетраль ДГУ заземлить путем присоединения к контуру заземления насосной.

Установка проектируемой 2КТПГ-63-10/0,4кВ и ДГУ на бетонный фундамент см. раздел АС прилагаемых документов.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК-2015 и СНиП РК 4.04.10-2002.

Автоматизация технологических процессов

Строительство системы водоснабжения с. Шокай будет осуществляться одновременно либо после строительства системы водоснабжения с. Докучаево, т.е. в данном проекте скважинный водозабор рассматривается как существующий. Обслуживание и управление водозабором целесообразно осуществлять персоналом с. Шокай. Назначение системы

Данная система предусматривает дистанционное включение и отключение насосов, и контроля аварийных состояний, а также видеоконтроль за водозабором. Система предусматривает оповещение в случае несанкционированного доступа в помещение аппаратной и насосных 1-го подъема. Управление осуществляется по каналам сотовой связи GSM, посредством дозвона и SMS-сообщений.

Комплект автоматики обеспечивает выполнение следующих функций:

ручной или автоматический режим работы;

автоматическое управление по уровню воды в резервуарах;

автоматический контроль аварийных состояний ;

световая и звуковая сигнализация;

автоматическое управление электроприводом в станции локальной очистки.

Проектом предусмотрено оборудование фирмы «ОВЕН».

В состав проекта входят:

Сенсорный программируемый логический контроллер СПК207;

GSM/GPRS модем ПМ01;

GSM антенна АНТ-5;

Модуль дискретного ввода МВ110-16Д;

Модуль дискретного ввода / вывода МК 110-224.8Д.4Р;

Поплавковые кабельные датчики уровня для воды Nivofloat NLP-105-1;

Реле РП53~220В,50 Гц в комплекте с колодкой RYF-11A.

Оборудование устанавливается в соответствии с планами размещения оборудования настоящего проекта.

Проектом предусмотрено видеонаблюдение насосной станции первого подъема. Связь видеокамер с регистратором осуществляется по каналу WIFI в разрешенном частотном диапазоне 2,4 Ггц. Система видеонаблюдения состоит из видеорегистратора с монитором, установленных в насосной станции 2-го подъема «Адмирал» и семи IP камер уличного исполнения. Шесть штук камер размещены на ЖБ опорах по территории насосной станции 1-го подъема с таким ракурсом, при котором обеспечивается контроль за всеми сооружениями объекта и ограждением. Одна камера размещена внутри аппаратной. Камеры подключаются к коммутатору UTP кабелем уличного исполнения по технологии PoE. Прокладку кабеля произвести в полиэтиленовых трубах диаметром 20мм. Крепление труб к опоре произвести металлическими хомутами. Камеры установить на трубостойке, закрепленной к ЖБ опоре металлическими хомутами на высоте 7,5м. На опоре №4 на трубостойке на высоте 7,8м монтируется антенна радиомоста. Вторая антенна радиомоста размещена на водонапорной башне насосной станции 2-го подъема. Настройка радиомоста производиться согласно инструкции по эксплуатации.

Для контроля доступа, проектом на станции 2-го подъема, предусмотрен видеодомофон, расположенный в удобном для операторов месте насосной станции «Адмирал». Также имеется возможность управления электромеханическим замком калитки с панели видеодомофона.

Электроснабжение установки

Рабочий источник - сеть 220 В, 50 Гц.

Электропитание системы

Электропитание СПК 207 и GSM/GPRS модема ПМ01, осуществляется через блок сетевого фильтра БСФ-Д3-1,2. от отдельного автомата.

Электропитание системы видеонаблюдения осуществляется от отдельного автомата от источника бесперебойного питания.

Электропитание видеодомофона осуществляется от розетки с помощью входящего в комплект блока питания.

Электропитание электромеханического замка осуществляется от блока питания напряжением 12В.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции. Сопротивление защитного заземления (зануления) должно быть не более 4,0 Ом. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с «Правилами устройств электроустановок» ПУЭ, технической документацией заводов-изготовителей комплектующих устройств.

Требования к монтажу

Монтаж линии RS 485 выполняется кабелем МКЭШв-1х2х0,75.

Монтаж кабельной сети в коробах по стенам с шагом крепления не более 0,5 м..

Всё оборудование и проводка должны быть промаркированы в соответствие с настоящим проектом.

При проходе кабеля через стены, кабель проложить в закладных гильзах из стальных труб. Зазоры в гильзах после прокладки кабелей заделать легко пробиваемым противопожарным составом.

Приборы управления следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5 м.

Основные показатели электроснабжения

Таблица 7

Категория электроснабжения		I
Расчетная нагрузка,	кВт	42,88
Протяженность кабельной линии 10 кВ,	м	23
Протяженность воздушной линии 10 кВ,	м	1533
Протяженность кабельной линии 0,4 кВ,	м	151
Количество проектируемых опор 10кВ	шт	27

Основные показатели наружного освещения

Таблица 8

Нагрузка на освещение	кВт	1,68
Протяженность воздушной линии 0,4 кВ,	м	323
Количество проектируемых опор 0,4кВ	шт	14
Количество проектируемых светильников	шт	14
Мощность проектируемых светильников	кВт	0,12

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

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СниП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

Проектируемые здания и сооружения размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

Сварочные работы должны производиться в соответствии с требованиями «Инструкция о мерах пожарной безопасности при производстве огневых работ на энергетических объектах».

При возникновении пожара необходимо вызвать пожарный расчёт и приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, предварительно отключив напряжение.

Тушение пожара предусматривается осуществлять выездными аварийными бригадами. Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трассы ВЛ, не допуская свалки кустарников, валежников, устройства складов топлива и т.п. под ВЛ.

Мероприятия по гражданской обороне разработаны и направлены на снижение возможности разрушений и потерь в живой силе в условиях применения оружия массового поражения, на повышение устойчивости работы объекта в военное время, на создание необходимых условий для проведения спасательных работ в очагах поражения.

С работниками службы эксплуатации должны проводиться регулярные занятия по индивидуальным и коллективным средствам защиты, беседы и лекции по гражданской обороне, согласно плану и программе, утвержденным комитетом по ЧС.

Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Пожарная безопасность на строительной площадке, участка работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и огневых работ на объектах».

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, с соблюдением безопасных расстояний.

Для предупреждения пожаров необходимо постоянно следить за состоянием трасс сетей, не допуская под ними свалки кустарников, валежника, сухой травы, устройства складов ГСМ, сеновалов и т.п.

Владельцы земель, от которых в непосредственной близости проходит трасса, должны быть предупреждены о недопустимости сжигания сухой травы, во избежание их повреждений.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов на проектируемой сети. Расчетный расход на наружное пожаротушение, согласно приложения 6 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», 10л/с. Согласно п 9.5 СНиП РК 4.01-02-2001 Пожарный объем воды в резервуарах рассчитывается на трехчасовую продолжительность тушения одного наружного и одного внутреннего пожаров при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду.

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработана ТОО «Промстройпроект» Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01357Р от 31.05.2010г

Размер СЗЗ устанавливается согласно Санитарных правил Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237**».**

В период проведения строительных работ источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются временными и неорганизованными, организация санитарно-защитной зоны не требуется.

Согласно ст.40 Экологического кодекса данный объект относится к 5 классу опасности 4 категории.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) ОВОС разработан в соответствии с требованиями НМД по ОВОС с целью выявления прямого и косвенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия и комплексом природоохранных мероприятий снизить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

на период строительства при работах выполняются, выемочно-погрузочные работы, покрасочные, антикоррозийные работы, сварочные работы.

Загрязнение атмосферного воздуха на площадке происходит от 8 неорганизованных источников (6001-6008). В процессе проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на площадке выявлены все источники загрязнения атмосферы, для которых расчетно-аналитическим методом определены объемы отходящих газов, концентрации в них загрязняющих веществ.

Видовой состав и количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период проведения работ, определяются расчетным методом в соответствии с действующими методиками и составляют:

Таблица 9

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства								Год достижения ПДВ
Производство цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ						
		Существующие положение		На период строительства		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Строй площадка	6006	-	-	0,005200	0,009114	0,005200	0,009114	2019
Неорганизованные источники								
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (332)								
Строй площадка	6006	-	-	0,000774	0,000993	0,000774	0,000993	2019
Неорганизованные источники								
(168) Олова оксид								
Строй площадка	6007	-	-	0,0000147	0,0000011	0,0000147	0,0000011	2019
Неорганизованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Строй площадка	6006	-	-	0,0064236	0,0084334	0,0064236	0,0084334	2019
Неорганизованные источники								
(184) Свинец и его соединения								
Строй площадка	6007	-	-	0,0000267	0,0000020	0,0000267	0,0000020	2019
Неорганизованные источники								
(203) Хром								
Строй площадка	6006	-	-	0,000567	0,001395	0,000567	0,001395	2019
Неорганизованные источники								
(0342) Фтористые газообразные соединения								
Строй площадка	6006	-	-	0,0000004	0,0000010	0,0000004	0,0000010	2019
Неорганизованные источники								
(344) Фториды плохо растворимые								
Строй площадка	6006	-	-	0,000595	0,001464	0,000595	0,001464	2019

Неорганизованные источники								
(621) Толуол								
Строй площадка	6004	-	-	0,066429	0,013995	0,066429	0,013995	2019
Неорганизованные источники								
(0616) Диметилбензол (смесь о -, м-, п-изомеров) (203)								
Строй площадка	6008	-	-	0,936411	0,048378	0,936411	0,048378	2019
Неорганизованные источники								
(1210) Бутилацетат								
Строй площадка	6008	-	-	0,012857	0,002709	0,012857	0,002709	2019
Неорганизованные источники								
(2752) Уайт-спирит								
Строй площадка	6008	-	-	0,582414	0,049635	0,582414	0,049635	2018
Неорганизованные источники								
(1401) Ацетон								
Строй площадка	6008	-	-	0,027857	0,005869	0,027857	0,005869	2019
Неорганизованные источники								
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/								
Строй площадка	6005	-	-	0,433258	0,000103	0,433258	0,000103	2019
Неорганизованные источники								
(2902) Взвешенные вещества								
Строй площадка	6008	-	-	0,384026	0,045523	0,384026	0,045523	2019
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Земляные работы	6001	-	-	1,244395	0,919872	1,244395	0,919872	2019
Транс. работы	6002	-	-	0,006646	0,005843	0,006646	0,005843	
Хранение ПСП	6003	-	-	0,028779	0,012745	0,028779	0,012745	
Хранение грунта	6004	-	-	0,046773	0,338595	0,046773	0,338595	
Участок ссыпки	6005	-	-	0,867050	0,006970	0,867050	0,006970	
Сварочные работы	6006	-	-	0,000085	0,000004	0,000085	0,000004	
Итого по неорг. источникам		-	-	2,193728	1,284027	2,193728	1,284027	
Всего по предприятию		-	-	4,65058	1,47164	4,65058	1,47164	

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизоотический характер. Работы по проведению реконструкции объекта будут разовыми, кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

На период эксплуатации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Оценка воздействия на водные ресурсы

Водоснабжение - для обеспечения технологического процесса при строительстве на хозяйственно-бытовые нужды рабочего персонала требуется вода питьевого качества:

при строительстве объекта потребность в воде на хозяйственно бытовые и технические нужды составляет –336,17м3/период;

Водоотведение - в период строительства - будут установлены биотуалеты. По мере заполнения отходы будут вывозится в места, согласованные с СЭС:

при строительстве объекта водоотведение составляет – 336,17 м3/период;

Подземные воды при работах по реконструкции не затрагиваются. На участке реконструкции не имеется близко залегающих подземных вод. Воздействие на подземные воды не ожидается.

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду

В период проведения строительно-монтажных работ предусматривается повышение уровня шума на площадке. Технологические операции носят кратковременный характер, поэтому негативное влияние физических факторов на окружающую среду незначительно.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиН и СНиП. Источники электромагнитного, радиационного воздействия отсутствуют.

Оценка воздействия на недра.

Проведение каких-либо строительных работ оказывающих воздействие на недра проектом не предусмотрены. Во время реконструкции и эксплуатации объекта влияние на недра отсутствует.

Оценка воздействия на земельные ресурсы.

Земли под строительство водопроводных сетей предоставлены согласна письма Акимата Алтынсаринского района за № 281 от 20.12.2017 года.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта оценивается как незначительное.

Образование и размещение отходов в окружающей среде

В период реконструкции объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде отходов, согласно расчетных объемов образования.

Таблица 10

Объемы образования отходов производства и потребления на период строительства.

Наименование отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	1,551693	-	1,551693
в т. ч. отходов производства	0,451693	-	0,451693
отходов потребления	1,100000	-	1,100000
Янтарный уровень опасности			
Отработанная тара от ЛКМ	0,056572	-	0,056572
Промасленная ветошь	0,001247	-	0,001247
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1,100000	-	1,100000
Отработанные электроды	0,014637	-	0,014637
Строительный мусор	0,379237	-	0,379237

Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов, проектом предусматривается установка отдельных контейнеров для каждого вида отходов, с плотно закрывающимися крышками. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на животный и растительный мир

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Снос зеленых насаждений не предусмотрен.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально – экономические условия

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях объекта в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких -либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

Вывод: Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» по рабочему проекту «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай Алтынсаринского района Костанайской области» соответствует требованиям Экологическим кодексом РК (ст.51).

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Проект разработан на основании Постановления №97 от 14.04.2017 г., № 281 от 20.12.2017 г. Акимата Алтынсаринского района Костанайской области. Отвод земельного участка согласован с Алтынсаринским районным управлением охраны общественного здоровья (исх.№ 32/3-89 от 07.02.2018 г.). Радиационный фон в пределах нормы: 0,06-0,12 мк^{3}в/ч (протокол № 678 от 31.01.2018 г.).

Источником водоснабжения является месторождение подземных вод, расположенное в 2-х км на восток от с. Шокай. Эксплуатационные запасы подземных вод участка утверждены Северо-Казахстанским МКЗ (протокол № 31 от 13.12.2013г.) для хозяйственно-питьевого водоснабжения на 25-летний срок эксплуатации по состоянию на 01.01.2014г. Питание водоносного горизонта происходит в западной части Костанайской области.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения сёл Докучаевка и Шокай выбран участок разведочной скважины № 453202ц месторождения подземных вод. Качество воды соответствует требованиям, предъявляемым к источникам питьевого водоснабжения (приказ МНЭ РК №209 от 16.03.2015 г.). Физические свойства и основные показатели качества подземных вод по сезонам года и в процессе продолжительной опытно-кустовой откачки из разведочной скважины №453202ц не претерпевали каких-либо значимых изменений. Качество воды района разведочной скважины по химическому составу, содержанию вредных компонентов, радиологическим, бактериологическим и органолептическим показателям в основном удовлетворяет требованиям санитарных норм для питьевого водоснабжения, за исключением повышенного содержания железа общего до 1,22 мг/дм3 (при ПДК до 0,3(1,0) мг/дм3) и незначительного повышенного содержания марганца до 0,14 (при ПДК 0,1(0,5) мг-экв/дм3) и кремния (по Si) 13 мг/дм3 (ПДК 10 мг/дм3). Повышенное содержание железа и незначительное превышение марганца связано с природными факторами химического выветривания коренных пород из широко развитых в регионе буро-железистых бокситов и боксито-рудных районов. Незначительное повышение содержания кремния связано с наличием в районе в разрезе среднего эоцена кремнистых опок.

Согласно письма №ЮЛ-С-534 от 20.09.2013 г. ГУ «Департамента Комитета государственногосанитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Костанайской области» подземные воды разведанного участка в районе разведочной скважины №453202ц в основном

соответствуют требованиям Санитарных правил и могут быть использованы для питьевого водоснабжения жителей с. Докучаевка и с. Шокай после предварительной водоподготовки с доведением повышенного содержания железа до нормируемого показателя.

Водозабор, общей для двух поселков – Шокай и Докучаево, запроектирован по схеме одиночной скважины. Всего предусмотрено 2 скважины - рабочая и резервная.

Структура системы водоснабжения с. Шокай следующая:

Водовод (от точки врезки в магистральный водовод до КВС с. Шокай);

КВС в с. Шокай;

Водораспределительная сеть.

Протяженность водовода составляет 23,97 м, материал труб – полиэтилен, по ГОСТ 18599-2001, производство Республика Казахстан. Для размещения запорной арматуры, вантузов и водовыпусков на водоводе предусматриваются смотровые колодцы из сборных ж/б изделий. В качестве запорной арматуры приняты задвижки с обрезиненным клином, производства РК («Sigmetex», г. Павлодар).

Площадка комплекса водопроводных сооружений размером 100х100 м, что соответствует размеру зоны санитарной охраны 1-го пояса (строгого режима). Расстояния между сооружениями приняты в соответствии с нормами СанПиН (приказ МНЭ РК№209 от 16.03.2015 г). Территория площадки локально планируется с сохранением естественного уклона для отвода стоков. Проезды на площадке имеют асфальтобетонное покрытие, с бордюрным камнем. По окончании строительных работ территория засевается газоном.

На территории КВС размещаются: Насосная станция 2-го подъема; Станция обезжелезивания; Резервуары чистой воды, Водонапорная башня, Проезды и пешеходные дорожки.

Вне территории предусмотрены накопитель сточных вод, стоянка для служебного транспорта с асфальтобетонным покрытием, мусорный контейнер.

Ограждение площадки – глухое на высоту 2 м, из профлиста. По верху ограждения проходит насадка из колючей проволоки, высотой 0,5 м. В ограждении имеются ворота и калитка.

Водоподающая насосная станция «Адмирал-5078-4В-ПН» (производство – Россия, г. Омск) поставляется в полной готовности к монтажу. Конструктивно состоит из 2-х модулей: подземного стального машинного зала и надземного блочно-модульного здания.

Технологическая часть станции построена на базе многонасосной установки компании «Грундфос», которая обеспечивает хозяйственно-питьевые расходы и расходы пожаротушения. Установка укомплектована насосами Grundfos Blueflux CR 20-3 A-F-A-E-HQQE, (2 рабочих + 2 резервных), Qмакс = 73 м3/ч.; Н=26,6 м. Количество дренажных насосов: 2 штуки (3 рабочих + 1 резервный);

Станция обезжелезивания представляет собой изделие полной заводской готовности, поставляемое на площадку строительства комплектно, размещается в стандартном 20-ти футовом контейнере. Подвод и отвод воды к контейнеру осуществляется через люк в полу контейнера. Для обеспечения процесса обезжелезивания предусмотрена станция локальной очистки. Технологическая схема сооружений обезжелезивания при содержании железа в подземной воде до 10мг /л, включает в себя устройство для насыщения кислородом воздуха, с дальнейшим фильтрованием через зернистую загрузку. На входе в установку устанавливается механический фильтр, а также электромагнитный расходомер. Предварительно вода аэрируется, в результате чего образуется легко удаляемый при фильтрации осадок.

Такая схема полностью исключает применение химических реагентов. Обезжелезивание воды происходит в процессе аэрации и в объеме песчаной загрузки фильтра. Пройдя фильтрующую загрузку, вода освобождается от железа и поступает на обеззараживание. Для обеспечения требуемого напора для процесса обезжелезивания воды предусмотрены насосы повышения давления. Эффективность по обезжелезиванию – 99%.

Отвод воды обратной промывки фильтров осуществляется в запроектированную локальную систему очистки (фильтрующие колодцы, по примеру). Установка обезжелезивания поставляется комплектно.

Система грубой механической фильтрации: Для предотвращения попадания крупных механических частиц (более 100 мкм), на входе в установку запроектирована система дисковой фильтрации. Для решения задачи механической фильтрации приняты системы фильтрации производства Амиад.

Блок контактной аэрации (Процесс окисления примесей и аэрация):

Искусственный процесс насыщения воды кислородом из воздуха. На базе колон 18 х65 (2 шт). Аэрация воды применяется для:

Увеличения содержания растворенного кислорода в воде;

Удаления из воды газов и веществ, обусловливающих запах;

Окисления ряда тяжелых металлов (обезжелезивания и деманганации воды);

Процесс окисления примесей предназначен для перевода двухвалентного, растворенного железа в трехвалентное (нерастворённое), а также окисление органических примесей, с последующим их удалением на механических (песчаных) фильтрах.

Система механической фильтрации и обезжелезивания:

Система фильтрации предназначена для удаления из воды механических примесей (песок, мелкие механические частицы, окисленное железо) и коллоидных взвесей путем осаждения в фильтрующем слое и сбросом накопленных загрязнений в дренажную линию во время обратной промывки. Химической регенерации не требует. Замена фильтрующей среды: 5-6лет.

Процесс обеззараживания воды (Мягкое хлорирование): В качестве обеззараживания вод предлагается 10% раствор гипохлорита натрия, обладающего сильным обеззараживающим воздействием на микрофлору воды. Дозирование осуществляется насосом дозатором, из расчета содержания остаточного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л. В помещении станции предусмотрено отопление, освещение, вентиляция и место хранение реагентов. Транспортировка и доставка ГХН производится в емкостях по 25 л, 200 л и 1000 л.

Резервуар чистой воды (производство – компания «Полипластик», Казахстан) представляют собой изделие заводской готовности, корпус которого в стандартном исполнении производится на базе полиэтиленовой трубы СПИРОЛАЙН (соответствует ГОСТ Р 54475) полностью герметичны, обладают высокой прочностью, стойкостью к статическим и динамическим нагрузкам. Резервуар для хранения питьевой воды оснащается системой дыхания, системой перелива, патрубками входа, выхода, полного слива, полимерной лестницей, герметичными люками, двумя горловинами диаметром 800 мм. Горловина воздушного фильтра (система дыхания) представляет из себя послойно размещенные слои песка кварцевого, щебня кварцевого крупной фракции, щебня кварцевого мелкой фракции. Максимальная емкость одного РЧВ составляет 100 м3. Для увеличения объема резервуары объединены в комплекс из 4-х резервуаров.

Водонапорная башня принята по типовому проекту. Емкость бака принята 50 м3, высота ствола – 18 м.

Водопроводная сеть запроектирована объединенной хозяйственно-питьевой и противопожарной, кольцевой. На сети предусмотрены колодцы для подключения потребителей из расчета 2-4 потребителя на один колодец. В колодцах подключения размещается запорная арматура. Трубы приняты полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 26 по ГОСТ 18599-2001. На сети предусмотрены смотровые колодцы из сборных ж/б изделий. Всего колодцев – 186 шт. Люки на колодцах предусмотрены полимер-песчаные, вокруг люков предусмотрена бетонная отмостка по уплотненному грунту. В колодцах устанавливается стандартная запорно-регулирующая арматура, выпускаемая отечественными производителями.

Проектом предусмотрено видеонаблюдение насосной станции первого подъема. Связь видеокамер с регистратором осуществляется по каналу WIFI. Шесть штук камер размещены на ЖБ опорах по территории насосной станции 1-го подъема с таким ракурсом, при котором обеспечивается контроль за всеми сооружениями объекта и ограждением. Одна камера размещена внутри аппаратной. Для контроля доступа, проектом на станции 2-го подъема, предусмотрен видеодомофон, расположенный в удобном для операторов месте насосной станции «Адмирал». Также имеется возможность управления электромеханическим замком калитки с панели видеодомофона.

Зоны санитарной охраны водозабора

Проект ЗСО водозабора из подземных источников выполнен отдельным томом к рабочему проекту «Строительство водовода и разводящих сетей в с. Докучаево Алтынсаринского района Костанайской области», по которому ранее получено положительное заключение экспертизы.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования ЗСО № 3 от 09.02.2018 г. выдан Алтынсаринским районным управлением охраны общественного здоровья. Хозяйственно-питьевое водоснабжение сел Докучаевка и Шокай будет осуществляться из эксплуатационной №1э и резервной №1р скважин, расстояние между ними 10м. Для расчета размеров II и III поясов ЗСО использованы гидрогеологические параметры, полученные по результатам поисково-разведочных работ на участке Докучаево. Расчетный дебит эксплуатации 3,63л/с (313,63м3/сут).

Первый пояс

Участок Докучаевского водозабора каптирует подземные воды верхнемелового водоносного горизонта. Питание водоносного горизонта происходит в западной части Костанайской области. Областью разгрузки является осевая часть долины р. Убаган. Подземные воды залегают на глубине 50м. В соответствии с критериями, разработанными в РК, продуктивный горизонт участка водозабора относится к защищенным. Первый пояс ЗСО устанавливается в радиусе 30м вокруг каждой эксплуатационной скважины.

Общая площадь I пояса ЗСО для основной и резервной скважин

определяется по формуле:

$F = R L + \pi R2 = 0,31$га.

где, R – радиус первого пояса ЗСО равный 30м;

L – расстояние между скважинами, 10м.

В пределах первого пояса территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока, озеленена, ограждена сетчатым забором высотой 2,5м и обеспечена постоянной охраной. На скважинах создаются подземные станции и наземные павильоны с пультом управления насосной станции первого подъема. В пределах первого пояса ЗСО запрещены все виды строительства, размещения жилых и

хозяйственно – бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Второй пояс

Определение границы второго и третьего поясов на участке водозабора производится в условиях отсутствия бокового потока подземных вод для каждой скважины по формуле

Основные расчетные величины:

R – радиус зоны санитарной охраны, м;

Q – производительность водозаборной скважины, $м^3$/сут;

m – мощность водоносного горизонта, равная 15м;

n – активная пористость (водоотдача) пород, равная 0,15;

T – расчетное время для обоснования границ второго пояса ЗСО (T = 200 суток) и для обоснования границ третьего пояса ЗСО (T = 10000 суток)

Радиус второго пояса ЗСО для скважины №1э производительностью 313 $м^3$/сут. равен:

Общая площадь второго пояса ЗСО для основной и резервной скважин определяется формулой:

F = R L + π R2 = 28 685м2 = 2,9га

где, R – радиус второго пояса ЗСО, равный 94м;

L – расстояние между скважинами, 10м.

В пределах второго пояса ЗСО регулируется бурение новых скважин, ликвидируются старые скважины, запрещается разработка недр, размещение складов ГСМ, ядохимикатов, минеральных удобрений, кладбищ, скотомогильников, полей фильтрации, применение удобрений и ядохимикатов.

Третий пояс.

Границы третьего пояса ЗСО одиночного водозабора производительностью 313,63 м3/сут. определяются аналогично гидродинамическими расчетами:

Площадь третьего пояса ЗСО определяется по формуле площади круга

с радиусов 595м. от центра водозабора:

F = π R2 = 3,14 х 443556м2 = 1393000 = 139га

Режим ЗСО согласно санитарных правил предусмотрен. Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп, обозначить столбами со специальными знаками «Зона санитарной охраны».

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений

ЗСО водопроводных сооружений состоит из первого пояса и полосы.

Границы зоны санитарной охраны первого пояса устанавливаются на следующих расстояниях:

1) от запасных и регулирующих емкостей, фильтров и насосной станции – 30м;

2) от водонапорной башни – 10 м;

3) от остальных сооружений (отстойники, реагентное хозяйство, склады реагентов) – 15м.

Режим ЗСО согласно санитарных правил предусмотрен.

Зона санитарной охраны водоводов

Санитарно-защитной полосой водоводов обеспечивается защита водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения. Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от линии водопровода на расстоянии 6 метров. В пределах санитарно- защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Вывод: Рабочий проект соответствует Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

6.6 Организация строительства

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

Согласно приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 7.11.2016 г. № 197-нк, продолжительность строительства рассчитана в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

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

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

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

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2. и составляет 5,5 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Начало работ предусмотрено в мае 2019 года, согласно письму заказчика ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» от 05.06.2017 г № 04-004/138.

Мероприятия по охране труда.

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требований СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Управление производством, организация условий и охрана труда

Сооружаемый объект будет передан на баланс действующего ГКП «Комек-Алтын».

Режим работы предприятия – круглосуточный.

Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией, а также обеспечение функционирования объекта при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов существующего ГКП.

Увеличения штатной численности и изменения квалификационно-профессионального состава обслуживающего персонала не предусматривается, поскольку реконструкция объекта не приводит к существенному увеличению протяженности магистральных водоводов и распределительной сети, общей мощности предприятия относительно существующих показателей.

Мероприятия по охране труда включают в себя следующее:

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

осуществление эффективного контроля уровня 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.

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана по рабочему проекту в ценах и нормах, введенных в действие приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017года №249-нк, по ресурсно-нормативной базе «РСНБ РК 2015» (2018).

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 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4 2018". от 22.02.18 г.". В ценах 1 квартала 2018г.

При составлении смет использовано:

1. «Нормативный документ по определению сметной стоимости в Республике Казахстан»
2. «Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве»
3. «Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства»
4. Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-01-2015) с изменениями и дополнениями;
5. Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы (ЭСН РК 8.05-01-2015) с изменениями и дополнениями;
6. Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-02-2015) с изменениями и дополнениями;
7. Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.04-08-2017) с изменениями и дополнениями;
8. Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (СН РК 8.04-09-2015) с изменениями и дополнениями;
9. сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 (с учетом дополнений и изменений);
10. Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства 2018 (СЦПГ РК 8.04-12-2017) с изменениями и дополнениями;

11. Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом (СЦПГ РК 8.04-12-2017) с изменениями и дополнениями;

12. Сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017*;

13. НДЗ РК 8.04-05-2015 Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений

14. НДЗ РК 8.04-06-2015 Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.

15. Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно пункту 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-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 ценах, по каждому объекту согласно письму заказчика о сроках реализации, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства для Южно-Казахстанской области (территориальный район 13), согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2021 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 7 от 13 февраля 2017 года).

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

Продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве, предприятий, зданий и сооружений. Часть 2.». Начало строительство намечено на 2019г. согласно письму заказчика № 04-04/136 от 05.06.2017г.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей в ауле Шокай, Алтынсаринского района, Костанайской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел Генплан:

Комплекс водоразборных сооружений.

Лист ГП-1. В таблице «Технико-экономические показатели» в площадь застройки включена площадь, занимаемая резервуарами и водонапорной башней с откосами. откорректированы показатели в ТЭП;

в общих данных дано описание выполненных работ на площадке;

Лист ГП-2. откорректирован размер между осями «1 – 2» согласно АС;

указаны нулевые отметки на всех сооружениях согласно ГОСТ 21.508-93 п.5.6 б.;

указана ширина дорожки и длина площадки у сооружения №3 по ГП;

показаны расстояния от проектируемых сооружений №1, №3 по ГП до ограждения;

предусмотрено ограждение из колючей проволоки на высоту 1,2 м, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.17.1.5.

ГП-3. Указаны нулевые отметки проектируемых сооружений согласно ГОСТ 21.508-93 п. 6.1 а.

Лист ГП-4. ведомость объёмов земляных масс откорректирован согласно правленного плана организации рельефа;

Лист ГП-5. предоставлен лист «Сводный план инженерных сетей»;

Лист ГП-6. на проездах и площадках предусмотрено покрытие с облегчённым усовершенствованным покрытием согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.17.1.6;

Лист ГП-7. на деталях покрытий ГОСТ26633-2012 заменен на ГОСТ26633-2015; ГОСТ8736-93 заменен на ГОСТ8736-2014.

Архитектурно-строительные решения

Пояснительная записка (ТЭП по разделам) откорректирована согласно замечаний по всем разделам проекта;

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема - блочно-модульное здание из сэнвич панелей комплектной поставки, «Адмирал-5078-4В-ПН» подземная и надземная часть, дана ссылка на раздел ТХ.

Резервуар емкостью 100м^3

Резервуар емкостью 100м^3 - комплектной поставки, диаметр корпуса 2100мм (4шт), колодцы РК1, РК2, РК3, дана ссылка, где они учтены;

АС-5. в сечении В-В на листе АС-3 и на листе АС-5 колодцы приведены в соответствие;

Комплектная станция локальной очистки (обезжелезивания);

Комплектная станция локальной очистки (обезжелезивания) - блочно-модульное здание, дана ссылка, где они учтены.

Внутрипоселковые сети.

Том 3.4. Водораспределительная сеть. НВ- наружные сети водоснабжения

В Общих указаниях внесена поправка СНиП 3.02-01-87- актуализированная версия СП45.13330 «Земляные сооружения основания и фундаменты. СНиП 3.05.04-85- актуализированная версия, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Лист НВ-1. Акты на скрытые работы приняты согласно СП РК 4.01-103-2013 приложения А.Б.В.Г.Д.Е.Ж;

Предусмотрена ширина санитарно-защитной полосы от крайних линий водопровода в обе стороны при диаметре водопроводной трубы до 200мм не менее 6 м п. 78. Санитарные правила «Санитарно эпидемиологические требования к водоисточникам..» №209 от 16.03.2015г;

По Техническим условиям №01-29/612 от 29.09.2017г п.10 люки на колодцах предусмотрены из высокопрочного композита Fiberglass ВМС СТ РК 2384.2013;

В переломных точках профиля предусмотрены колодцы с вантузом. п.11.12, п.11.14 СНиП РК 4.01-02-2009;

Спецификация. Лист НВ.С. Откорректирована «шапка» спецификации согласно ГОСТ 21.110-2011 Форма 1;

Комплекс водопроводных сооружений, насосная станция 2-го подъема, ВОС, РЧВ, НВК, ТХ, НВК

Для внутреннего пожаротушения в Насосной станции II подъема предусмотрено два ручных порошковых огнетушителя вместимостью по 5 кг п.10.18 СНиП РК 4.01.02-2009;

Лист НВ-2 на плане указаны границы первого пояса ЗСО (зоны санитарной охраны) водопроводных сооружений п.77 (1,2,3) Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования…» №209 от 16.03.15г.;

В Общих указаниях внесена поправка СНиП 3.02-01-87- актуализированная версия СП45.13330 «Земляные сооружения основания и фундаменты. СНиП 3.05.04-85- актуализированная версия СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Лист НВ-1. Акты на скрытые работы приняты согласно СП РК 4.01-103-2013 приложения А.Б.В.Г.Д.Е.Ж;

По Техническим условиям №01-29/612 от 29.09.2017г п.10 люки на колодцах требуется предусмотрены из высокопрочного композита Fiberglass ВМС СТ РК 2384.2013;

Спецификация. Лист НВ.С. Откорректирована «шапка» спецификации согласно ГОСТ 21.110-2011 Форма 1;

Электротехническая часть

Откорректирована ОПЗ в соответствии с проектными решениями.

Предоставлены технические условия, соответствующие проектным решениям.

Проект согласован с заинтересованными организациями.

На отходящих линиях в КТП предусмотрены устройства защитного отключения.

Установлены конденсаторные установки на КТП.

Установлен дизель-генератор.

Уточнена фазность станции обезжелезивания. 3-х жильный кабель заменен на 5-ти жильный.

Откорректированы общие указания. Приведены решения по управлению наружным освещением. Приведены основные показатели для наружного освещения.

Откорректирован опросный лист на КТП. Для фидера наружного освещения откорректирован ток автоматического выключателя.

Откорректирован ток трансформаторов тока на 100/5 А.

Разработан фундамент под КТП. Приложен лист раздела.

Откорректирована спецификация оборудования по замечаниям к рабочим чертежам.

Проставлены отсутствующие подписи на листах.

Предоставлена ведомость объемов строительных и монтажных работ по прокладке кабельных линий видеодомофона и сетей видеонаблюдения по территории.

На плане кабельных линий указан тип траншей, глубина прокладки кабельных линий, привязки кабелей.

ОВОС

Представлены расчеты водопотребления и водоотведения при промывке и дезинфекции водопровода, согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

СЭС

представлены протоколы исследования исходной воды и воды после водоподготовки;

представлено согласование санитарно-эпидемиологической службы на земельный участок проектируемых объектов, а также протоколы дозиметрического контроля.

ПОС

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

Откорректированы технические показатели в соответствии с откорректированным рабочим проектом.

Сметная документация:

Сметная документация представлена в программном комплексе «АВС-4 2018». от 22.02.18 г.. В ценах 1 квартала 2018г. согласно приказу №249 от 14.11.2017г.

Представлено подписанное заказчиком Казахстанское содержание, книга прайс-листов с утвержденным перечнем, пояснительная записка к сметной документации, общая ресурсная смета, полная сметная документация согласно приказу №249 от 14.11.2017г.

Сводный и сметный расчеты откорректированы согласно замечаниям. Учтена разбивка по годам и сроки строительства объекта (реализации проекта). Разделены затраты на ПИР, стоимость экспертизы принята согласно договору.

В сметном расчете откорректированы затраты временные здания и сооружения. Согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» необходимо учесть по табл.1 п. 40 -2%.

Локальная 1-1. Указаны в проекте работы и объемы по выносу проекта в натуру.

Исключены затраты на внутренний и внешний транспорт, организацию и ликвидацию работ.

Принята стоимость работ по СЦИ РК 8.03-04-2017 Раздел 1 Инженерно-геодезические изыскания. Откорректировано наименование, зашифровка и цена.

*Локальная 2-1-1.*Упор бетонный откорректирован объем в проекте.

Принят монтаж задвижки по 22 разделу для устройства наружных сетей.

Откорректирована марка привода для задвижки и его стоимость.

Материалы и изделия максимально приняты по РСНБ РК.

Локальная 2-2-1. Устройство площадки – откорректирована площадь и объем бетона.

Фундаменты. Откорректирован объем песчаной и щебеночной подготовки . Исключена гидроизоляция – в проекте не указано.

Локальная 2-2-2. Вес указан в представленном коммерческом предложении наземной части от 7тн и подземной от 19тн.

Откорректирована стоимость станции Адмирал согласно прайс-листу.

*Локальная 2-2-3.*Автоматика. Откорректировано кол-во - Модуль ввода-вывода дискретных сигналов МК110-8Д.4Р; Реле РП53; кнопка желтая.

Видеонаблюдение. Откорректировано кол-во: сетевой фильтр на 5 розеток; труба ПНД откорректирована марка и метраж.

Откорректирована укладка кабель-каналов.

Откорректирован метраж кабелей, согласно исправленному проекту.

Откорректирована стоимость кабеля Кабель UTP 4х2 и его длина.

Лист АТХ.СО-3. Откорректирован набор и объемы работ в разделе «Прочее», в соответствии с проектом.

Откорректирован альбом АТХ, исключены повторяющиеся листы.

Откорректированы стоимости по прайс-листам.

Локальная 2-3-1. Устройство площадки – откорректирована площадь и объем бетона.

Локальная 2-3-2. Проект представлен в томе 3.2 лист 12.

Локальная 2-3-3. Исключена вертикальная гидроизоляция цементная с жидким стеклом - 23,54.3м2 – в проекте не указано.

Локальная 2-4-1. Откорректирован вес болтов.

Локальная 2-4-2. Откорректированы стоимости резервуаров и их доставка согласно представленному ком. предложению.

Локальная 2-5-1. Откорректированы надбавки к бетону согласно проекту.

Фундаменты. Откорректирован диаметр арматуры .

Фундаменты. Вес деталей закладных составляет 20,8кг*6шт=124,8кг.

Колодец В-1. Откорректировано кол-во и объем элементов колодца.

Исключена штукатурка потолков колодцев 1,42м2.

Утепление башни. Откорректирован вес металла, не соответствует проекту.

Защита сталью башни – откорректирована расценка на покрытие сталью.

Локальная 2-5-2. Откорректировано устройство технологических трубопроводов и арматуры.

Локальная 2-5-3. Исключено согласно проекту.

Локальная 2-6-1. Откорректирована отмостка согласно.

Колодцы д-1500 – 2шт. Откорректирован объем элементов колодцев.

Принято устройство колодцев в сухих грунтах.

Учтены лотки для колодцев 0,72х2м3.

Проект откорректирован и указан тип люка Т.

Откорректирована стоимость стремянок для колодцев.

Локальная 2-6-2. Учтена штукатурка с железненинем дна и горизонтальных поверхностей накопителя.

Локальная 2-7. Учтена стоимость пожарного гидранта.

В устройстве гильз исключен вес штуцера.

Откорректирована стоимость теплоизоляции.

Стоимость материалов максимально взята по РСНБ РК.

Исключена огрунтовку и окраску 110м2 - в проекте не указано.

Откорректирован вес стремянок согласно проекту.

Принято устройство колодцев в мокрых грунтах.

Локальная 4-1. Откорректирован метраж постели из песка.

Локальная 4-2. Откорректирована стоимость разъединителя с приводом.

Утена ошиновка 18м.

Локальная 4-3.

Принята установку КТПГ до 400КВА.

Заземление КТПГ принято д16мм- 8шт.

Дизель-генератор Астра-60 - принята стоимость по прайс-листу.

Разработка грунта принята вручную.

Локальная 4-4. Учтена гидроизоляция опор 32,9м2.

Линейная арматура. Откорректирован метраж ленты СОТ37.

Локальная 7-1-4. Принят щебень М800, согласно проекту.

Покрытие тип 3. Откорректирована площадь брусчатки в ее стоимости.

Покрытие тип 2. Откорректированы работы и объемы дорожной одежды, бортовых камней , согласно проекту.

Покрытие тип 2. Исключено устройство асфальта см.ГП-лист-7 разрез по типу 2, принят слой бетона.

Откорректирован объем водоотводных сооружений -18м*2стороны=36м.

Локальная 7-2. Откорректирована надбавка бетона 0,5м3 по водонепроницаемости.

Исключено основание щебеночное.

Площадь покрытия эмалью соответствует проекту.

Локальная 7-3. Исключено основание песчаное.

Откорректированы объемы бетона.

Ограждение из колючей проволоки – объем бетона исключена, т.к. проволока укладывает сверху на ограждение.

Армированная колючая лента АКЛ Гюрза – прайс-лист представлен.

Мониторинг цен.

Откорректирована книга прайс-листов, включены не достающие прайсы, исключены не нужные.

Прайс-листы основного и альтернативного варианта представлены в ценах 2018г.

Откорректирован курс валют в смете согласно принятому варианту.

Максимально принята стоимость материалов по РСНБ РК и поставщиков Казахстана.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 20 декабря 2016 года. № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически, технологически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай, Алтынсаринского района, Костанайской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта

Рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай, Алтынсаринского района, Костанайской области» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений, соответствует Санитарным правилам №209 от 16.03.2015 года «Санитарно- эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Раздел оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» по рабочему проекту «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай, Алтынсаринского района, Костанайской области» соответствует требованиям Экологическим кодексом РК (ст.51).

Увеличение общей стоимости строительства составляет 78,062 млн. тенге.

Изменение экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

Таблица 11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			постпроектные	постэкспертные	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	537,099 337,893 113,874 85,332	615,161 404,471 125,678 85,012	+78,062 +66,578 +11,804 -0,32
	Из них: на 2017 год с МРП 2269 (ПИР); на 2018 год с МРП 2405; на 2019 год с МРП 2525	млн. тенге		11,085 0,800 603,276	
2	Нормативная трудоемкость	тыс. чел-час	48,51	47,89	-0,62
3	Продолжительность строительства	мес.	5,5	5,5	-

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водовода и разводящих сетей аул Шокай, Алтынсаринского района, Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Категория водоснабжения		*III*
2	Количество водопотребителей, всего 2017 год 2030 год (перспектива)	чел	 680 1100
3	Водопотребление	м³/сут	171,0
4	Протяженность водопроводных сетей	м	11 280,3
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	 615,161 404,471 125,678 85,012
	Из них: на 2017 год с МРП 2269 (ПИР); на 2018 год с МРП 2405;	млн.тенге	11,085 0,800 603,276

	на 2019 год с МРП 2525		
6	Нормативная трудоемкость	тыс. чел.-ч	47,89
7	Продолжительность строительства	мес.	5,5

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата Алтынсаринского района» в соответствии с условиями договора №3 от 16.01.2018 года.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. «Қостанай облысының Алтынсарин ауданы, Шоқай ауылының су құбырын және тарату желілерінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Сумен жабдықтау сенімділік санаты		*III*
2	Су тұтынушылар саны, барлығы	адам	680
	2017 жал		1100
	2030 жыл		
3	Су тұтыну нормасы	м^3/тәул.	171,0
4	Су құбыры желілерінің ұзындығы	м	11 280,3
6	2017-2019 ж.ж. ағымдағы бағалардағы	млн. теңге	
	құрылыстың жалпы сметалық құны,		
	барлығы оның ішінде:		615,161
	ҚМЖ		404,471
	құрал жабдықтар		125,678
	өзге де шығындар		85,012
	оның ішінде	млн. теңге	
	2017 жылғы бағаға АЕК 2269 (ЖІЖ);		11,085
	2018 жылғы бағаға АЕК 2405;		0,800
	2019 жылғы бағаға АЕК 2525		603,276
7	Нормативтік еңбек сыйымдылығы	мың. ад.-сағ.	47,89
8	Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	ай	5,5

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 16.01.2018 жылғы №3 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Алтынсарин ауданы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісінде рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы тиіс.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС сарапшылары:

Сараптау тобының басшысы

С.А.Остапчук, аттестат:	09.03. 2017 жылдан KZ84VJE00023711;
	09.03. 2017 жылдан KZ68VJE00023708;

Сарапшылар:

Б.Б.Хасенова	09.03. 2017 жылдан KZ03VJE00023714;
Е.С.Каргин	29.06. 2017 жылдан KZ40VJE00028286;
О.Г.Бахирева	20.08. 2015 жылдан KZ90VJE00012739;
Н.В.Ткаченко	22.09. 2016 жылдан KZ06VJE00020168;
М.В. Звегинцева	19.07.2017 жылдан KZ55VJE00028889;
Д.С.Востриков	17.05. 2017 жылдан KZ77VJE00026262;
З.А.Ельшибаева	17.05. 2017 жылдан KZ66VJE00026266.

Остапчук С.А.

Директор

Ткаченко Н.В.

Эксперт

Звегинцева М.В.

Эксперт

Ельшибаева З.А.

Эксперт

Востриков Д.С.

Эксперт

Бахирева О.Г.

Эксперт

Каргин Е.С.

Эксперт

Хасенова Б.Б.

Эксперт