«Жамбыл облысының Байзақ ауданы Темірбек ауылдық округінің Тегістік ауылында су қабылдағыш ғимараттар мен су құбыры желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша
04.07.2017 ж. № 19-0218/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Табыс-Жоба» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысының Байзақ ауданы Темірбек ауылдық округінің Тегістік ауылында су қабылдағыш ғимараттар мен су құбыры желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0218/17 от 04.07.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту

«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Табыс-Жоба»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакскогорайона Жамбылской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1.НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области»** разработан в 2016году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №101140020040/170053/00 (38) от 27.04.2017 года заключенному с КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района", письмо-заявка№14-143 от 14.04.2017 г.

2.ЗАКАЗЧИК: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Табыс-Жоба» (г. Тараз), государственная лицензия № 13018968 от 22.11.2013 г., выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория - II.

ГИП – Равилов Р.Р., приказ о назначении №3 от 02.06.2016 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации рабочего проекта «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области», утвержденное заказчиком 19.05.2016 г.;

письмо № 14-143 от 14.04.2017 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» о строительстве объекта и финансировании из средств республиканского бюджета и начале строительства в 2018 году;

справка №190 о внесении изменений в сводный план по платежам районного бюджета на основании решения Байзакского районного маслихата №5-3 от 19.07.2016 г от 27.07.2016 г., составленная отделом бюджета КГУ «Аппарат акима Байзакского района»;

письмо №14-245 от 01.08.2016 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» о строительстве системы водоснабжения а. Тегистик в 2018 году;

архитектурно-планировочное задание № KZ15VUA00007666 от 18/07/2016 г. на разработку проекта «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области», утверждённое КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»;

решение №9 от 01.08.2016 г. КГУ «Аппарат акима Темирбекского сельского округа» о строительстве водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик;

акт выбора земельного участка для строительства водозаборных сооружений, составленный комиссионно 30.05.2016 года;

акт на право постоянного землепользования кадастровый номер 06-087-008-439, площадь участка 1,54 га, целевое назначение – для строительства водопроиемных сооружений и водопровода в а. Тегистик Темирбекского аульного округа, выданный 14.09.2016 г.Байзакским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан»;

перечень оборудования, изделий и материалов, утвержденный заказчиком;

письмо №14-308 от 06.06.2017 г. КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» о том, что, построенный в 1970 году водопровод и скважина в а. Тегистик не подлежит эксплуатации в связи с износом. Оголовок скважины заварен металлическим листом;

Справка №19 от 09.06.2017 г. Акима Темир бекского аульного округа о количестве водопотребителей и количестве дворов в селе;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области», составленный ТОО «Эрфольг» в сентябре 2016 г. (арх.09/16-017-г), государственная лицензия ГСЛ № 007116 от 01.10.2001 г., подтверждена Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 18.02.2013 г.;

топографическая съемка участка по объекту: «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области», выполненная ТОО «Табыс - Жоба» в 2016 г., государственная лицензия ГСЛ-ПИР № 001059 от 14.01.2011 г., подтверждена Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства 15.08.2012г.;

Технические условия:

на электроснабжение водозаборного сооружения водопроводных сетей в селе Тегистик Байзакского района №580-27-16 от 15.06.2016 г.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

На сводном плане инженерных сетей:

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»;

ЦСРЗАИ ЖЭС (Центральная служба релейной защиты автоматики и измерений) 27.10.2017 г.

Отдел ПКГ (Проектно-конструкторская группа) «Жамбылские электрические сети», 28.10.2016 г..

Письмо санитарно-эпидемиологической службы (Управление по защите прав потребителей Байзакского района) №404 от 14.04.2017 г. - мотивированный отказ в выдаче санитарно-эпидемиологического заключения по рабочему проекту «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Вышеперечисленные исходные данные.
2. Общая пояснительная записка. Исходные данные.
3. Альбом 1. Рабочие чертежи. Генеральный план.
4. Альбом 2. Наружный водопровод. Водопроводные сети поселка.

Альбом 2.1 Водозаборное сооружение.

Альбом 2.2. Водопроводная сеть.

5. Альбом 1.2. Электроснабжение. Внутриплощадочные сети.
6. Альбом 1.3. Внутриплощадочные слаботочные сети.
7. Книга 1. Сметная документация
8. Проект бурения скважин
9. Организация строительства
10. Паспорт проекта
11. ТП 901-2-0145с.86 – насосные станции на водозаборных скважинахс насосами KSP (наземные). Альбом I, III, IV.
12. ТП 901-4-82с.83 - резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.150 м^3 . Альбом I.
13. ТП 901-4-76.83 - резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.150 м^3. Альбом II.
14. ТП 901-4-79с.84 - резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.150 м^3 . Альбом III.

15. ТП 901-4-79с.84 - резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.150 м^3 . Альбом IV.

16. ТП 0901-9-8.83 – фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емк.150 м^3 Альбом I.

17. ТП 0901-9-8.83 – фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емк.150 м^3 Альбом III.

18. ТП 901-2-161.88 – Водопроводная насосная станцияпроизводительностью от 50 до 200 м^3/ч. Альбом I,II.

19. ТП 901-2-0146с.86- здание с бактерицидными установками ОДВ 50.Альбом I, II.

20. ТП 901-5-32с.- Унифицированные водонапорные стальные башни. Альбом I, II.

21. Проходная – индивидуальный проект.

22. Надворный туалет на 1 очко.

23. Установка комплектных трансформаторных подстанций наружной установки типа КТПН-160.

24. Прайсы, основной и альтернативный, утвержденные заказчиком.

25. Расчеты по водопотреблению.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство водозаборных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области обеспечит водой питьевого качества население, подводку водопровода непосредственно к границам участков жителей, улучшит санитарно-гигиеническую обстановку в населенном пункте.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства водоприемных сооружений и водопроводной сети расположен в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области, в 40 км северо-западнее от районного центра а. Сарыкемер и в 50 км севернее от областного центра г. Тараз.

Ауыл Тегистик застроен одно-двухэтажными жилыми домами и общественными зданиями (школа, акимат и т.д). Центральные улицы асфальтированы.

Рельеф площадки ровный, спланированный, с незначительным уклоном на север.

Отметки поверхности земли на участке строительства условные, изменяются от 43,01 до 45,70 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IVГ;
абсолютно минимальная температура воздуха	- минус 41 °С;
абсолютно максимальная температура воздуха	- плюс 44°С;
расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,92	- минус 26 °С;
температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98	- минус 27 °С;
район по весу снегового покрова	- I;
нормативное значение веса снегового покрова	- 50 кгс/м^2;
ветровой район	- III
нормативное значение ветрового давления	- 0,38 кПа;
сейсмичность района строительства	- 7 баллов.

Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологическое заключение составлено ТОО «Эрфольг» в сентябре 2016 года.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изысканий расположена в пределах второй правобережной надпойменной террасы реки Талас.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие аллювиальные отложения, представленные глинистыми грунтами. Глинистые грунты представлены супесями с включениями карбонатов.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделены четыре инженерно-геологических элемента:

первый – почвенно-растительный слой, мощностью до 0,1 м;

второй – насыпной грунт из гравия, супеси, удельный вес грунтов – 19,9 кН/м^3, мощность 0,3 м;

третий – песок мелкозернистый, маловлажный, средней плотности, со следующими характеристиками: природная влажность – 8%, удельный вес грунта – 19,4 кН/м^3, удельный вес скелета грунта – 16,4 кН/м^3, удельный вес твердых частиц – 26,8 кН/м^3, коэффициент пористости – 0,583, сцепление – 4 кПа, угол внутреннего трения – 36 град., модуль деформации – 38 МПа, расчетное сопротивление – 200 кПа, вскрытой мощностью до 2,0 м;

четвертый – супесь, желто-серая, микропористая, твердой консистенции, с линзами песка мелкозернистого, непросадочная, с включением карбонатов до 10%, со следующими характеристиками: влажность на границе раскатывания – 17, влажность на границе текучести – 23, природная влажность – 12%, удельный вес грунта – 19,8 кН/м^3, удельный вес скелета грунта – 16,7 кН/м^3, удельный вес твердых частиц – 27 кН/м^3, коэффициент пористости – 0,55, сцепление – 19 кПа (при расчете по деформациям), 13 кПа (при расчете по несущей способности), угол внутреннего трения – 22 град.(при расчете по деформациям), 20 град. (при расчете по несущей способности), модуль деформации – 19 МПа (при естественной влажности), 20 МПа (при водонасыщении), расчетное сопротивления грунта – 200 кПа, мощностью до 4,2 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов: для супеси и песков мелких – 96 см. Проникновение нулевой изотермы в грунт: – 129 см.

Коэффициент фильтрации грунтов по архивным данным: для супеси – 0,5 м/сут.

По результатам водных вытяжек грунты классифицируются как незасоленные.

Коррозийная активность к стальным конструкциям – средняя (потеря в весе стальной трубки на глубине 1,5 м – 1,55 г/сут.).

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов (SO^{-}_{4}=1050 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются средне агрессивными, по содержанию хлоридов CL^{-}(170 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определены как неагрессивные.

Грунтовые воды на исследованной территории не вскрыты. Максимально возможный уровень грунтовых вод (по архивным данным) глубже 6-ти м от поверхности земли.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Строительная группа грунтов при разработке вручную и одноковшовым экскаватором – 1,2.

Существующее положение

В письме КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства и строительства акимата Байзакского района» №14-308 от 06.06.2017г. сообщается, что система водоснабжения в ауле Тегистик была построена в 1970 году.

Водопровод и скважина в а. Тегистик Темирбекском сельского округа не подлежит эксплуатации в связи с износом.

Оголовок скважины заварен с металлическим листом.

В настоящее время водозаборные сооружения не комплектны.

Существующие колодцы не подлежат ремонту.

Проектируемые сети не стыкуются со старыми сетями.

Население села использует для питья воду из шахтных колодцев.

6.2 Проектные решения

6.1.1 Генеральный план

Проектируемый участок водозабора расположен северной части аула, вдоль дороги Тегистик - Сарыбарак.

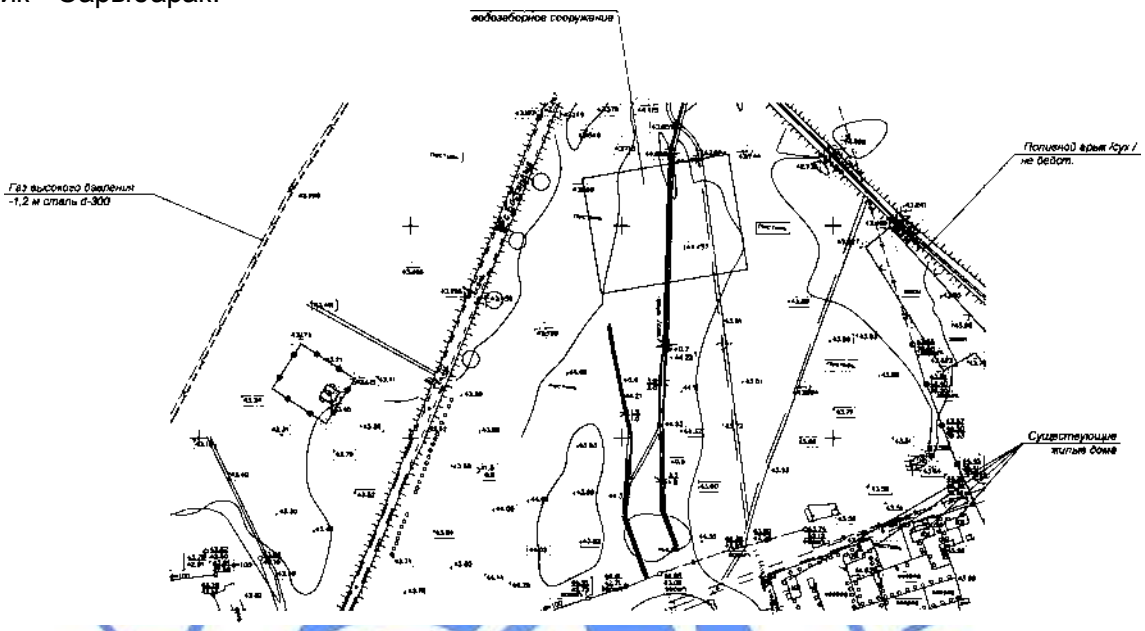

Рис. 1. Ситуационная схема

проект «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области» разработан на основании:

- задания на проектирование выданного КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акиматаБайзакского района»;

- АПЗ № KZ90VUA00010196 от 28.09.2016 г.;

-топосъемки, выполненной ТОО «ТабысЖоба» - 2016 г.;

- инженерно - геологических изысканий, выполненных ТОО «Эрфольг»;

- рельеф площадки ровный, спланированный с незначительным уклоном на север.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с ГОСТ 21-508-03.

Проектируемый участок имеет прямоугольную конфигурацию и обозначается АБВГ.

Привязка производится в метрах.

Вертикальная планировка разработана на материалах исходной съемки участка выполненной до начала строительства.

Натурные (черные) отметки определены согласно топографической съемки М 1:500.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка проектируемым уклоном на проезжую часть дороги, затем на проезжую часть прилегающих улиц.

Горизонтальная привязка участка водозабора осуществляется от разбивочного базиса АБ, закрепленной на местности точки с отметкой 43,88 (А) и 44,02 (Б). Рабочие отметки подлежат корректировки с учетом глубины корыта под дорожные одежды проездов, тротуаров и площадок.

Для защиты водозаборных сооружений от паводковых вод и их отвод с территории водозабора предусмотрен арык в среднем глубиной 0,9 м, шириной в среднем 1 м и длиной 458,0 п.м.

Благоустройство территории.

На участке предусмотрены освещение, подъездные дороги, тропа наряда.

Типы мощения взяты по ГОСТу 17608-91.

Проектируемый участок ограждается железобетонным ограждением высотой 2,0 м с

насадкой из колючей проволоки высотой 0,5 м.

На площадке водозаборных сооружений предусмотрена запретная зона шириной 1,0 м вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,6 м.

Устройство газонов требуется для укрепления откосов (обваловка) пятен 1,2,3,4 и

7. Для благоустройства и озеленения откосов используется растительный грунт срезанный при вертикальной планировке.

Технико-экономические показатели

Таблица №1

№	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			На участке	%	
1	Площадь застраиваемого участка	м²	15400	100	
2	Площадь застройки	м²	553,46	3,6	
3	Площадь проездов	м²	1526,6	9,9	
4	Площадь проездов (вне участка)	м²	314,8	-	
5	Площадь озеленения	м²	13192,04	85,7	
6	Другие: отмостка, пандус, бордюра	м²	127,9	0,8	

Решения генерального плана полностью обеспечивают производственную деятельность объекта, его безопасность и выполнение всех нормативных требований.

6.2.2 Технологические решения

Уровень ответственности объекта – технически сложный II (нормальный).

Источником водоснабжения приняты подземные воды.

Подземная вода из проектируемых скважин (1 - рабочая, 1 - резервная) по двум трубопроводам подается в два резервуара чистой воды емкостью 150м^3 каждый.

Резервуары оборудуются фильтрами - поглотителями, которые размещаются в отдельных заглубленных камерах в одной обсыпке с резервуарами.

Далее вода из резервуаров забирается хозяйственно-питьевыми и пожарными насосами, установленными в насосной станции второго подъема.

Вода насосами подается в сеть потребителю через проектируемую водонапорную башню емкостью 50 м^3, высотой 15 м, диаметром опоры - 1220 мм.

Обеззараживание воды предусмотрено бактерицидными лучами на двух установках ОДВ-50, одна из которых резервная, запроектированных в отдельно стоящем здании.

Проектом принят объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод низкого давления.

Расчетные данные о водопотребителях приняты согласно справке, выданной акимом Темирбекского аульного округа № 19 от 09.06.2017 года.

В расчет включены расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения, водопой скота, собственные нужды водопроводных сооружений.

Нормы водопотребления и коэффициенты суточной неравномерности приняты по СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Среднесуточная норма водопотребления на одного человека принята 150 л/сут. Полив не учтен.

Свободный напор принят 10 м.

Противопожарный расход объединен с хозяйственно-питьевым.

Расчетное количество пожаров – один.

Расход воды на пожарные нужны принят 10 л/с (36 м3/ч).

Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Максимальный срок восстановления пожарного запаса воды – не более 72 часов.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на разводящей сети.

Напор в сети на уровне на уровне земли принят – не менее 10 м.

Расчетное количество население - 824 человека, количество дворов - 176.

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории.

Расчетные расходы воды

Таблица №2

Средне-суточный расход, м³/сут	Годовой расход, тыс. м³	Расход в сутки макс. водопотребления м³/сут	Расчетный расход в сутки максимального водопотребления			
			Средне-часовой м³/ч	Средне-Сек л/с	Макс-часовой м³/час	Макс-секундный расход, л/с
216,87	79.160	266,0600	11,09	3,08	17,98	31,47

Источник водоснабжения

Проектом бурения предусмотрено строительство двух разведочно-эксплуатационных скважин, в том числе одна рабочая, вторая – резервная.

Подтверждение запаса подземных вод на запроектированном участке в скважине №2464, находящейся в а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области для хозяйственно-питьевого водоснабжения, указано в экспертном заключении ГУ "ЮЖКАЗНЕДРА" № 164ПВ-13-07-Ж от 14 июля 2014 года для хозяйственно-питьевого водоснабжения в количестве 271,2 м³/сут (3,13 л/с). Категория - C_1.

При составлении проектного геолого-технического разреза и определения расчетных параметров, за основу были взяты данные скважины № 2464, находящейся в а. Тегистик (координаты: 43°21′с.ш., 71°24′в.д.), пробуренной ТОО «ЖамбылБурВодСтрой» в 2010 году, с дебитом -10 л/с.

Проектируемые скважины будут размещены в непосредственной близости от скважины №2464.

Объектом разведки явились подземные воды аллювиально-пролювиальных современных верхнечетвертичных отложений, развитых до глубины 60-100 м и подстилающих их карбонатизированных песчаников плиоцена, развитых до глубины 230-250 м Оба горизонта связаны между собой.

Воды пресные, с минерализацией от 0,4 до 0,7 г/с, гидрокарбонатные кальциевые, по качеству соответствуют требованиям норм «Вода питьевая».

Водовмещающие породы - гравийно-галечник с включением валунов до 30% с супесчано-глинистым заполнителем.

Проектом бурения приняты:

глубина скважины - 100,0 м;

дебит скважины – 10 л/с;

Диаметр устья - 295 мм;

Динамический уровень - 80 м;

Статический уровень - 79 м.

Фильтр дырчатый, с диаметром отверстий 3 мм, устанавливается в отметках 50-61 м, 81-87 м.

Бурение ведется вращательно-роторным способом трехшарошечными долотами станком 1БА 15В с промывкой забоя глинистым раствором.

Цементация затрубногопространства выполняетсядоглубины 20 м.

Скважина оборудуется погружным насосом ЭЦВ 6-16-90.

Водоподъемная труба принята стальной электросварной диаметром 70 мм стальная бесшовная.

Оголовок скважины состоит из устьевым патрубком, стальной опорной плиты, устанавливаемой на отметке 0,50 м от пола.

Опытная откачка эрлифтом предусмотрена в течение 4 суток.

Скважины (одна – рабочая, одна – резервная) размещаются на площадке водопроводных сооружений в наземных павильонах.

Водозаборные сооружения

Насосная станция I подъема

Каждая насосная станция I подъема представляет собой наземный павильон размером в плане 3,0х3,0 м, внутри которого размещена скважина, оборудованная погружным насосом производительностью 16 м^3/ч, напором 90 м.

Производительность погружного насоса рассчитана на средне-часовой расход в сутки максимального водопотребления с учетом коэффициента неравномерности.

Необходимый напор определен расчетом подъема воды из скважины до резервуаров чистой воды.

Включение и выключение насоса производится автоматически в зависимости от уровня воды в резервуарах чистой воды.

В систему обвязки насоса входят задвижки 30ч6бр диаметрами 50…100 мм, обратный клапан 19ч21р, кран пробно-спускной для взятия проб воды, манометр, вантуз диаметрами 50 мм, сбросная линия диаметром 89х4,0 мм, счетчик воды марки СТВ диаметром 100 мм.

В комплект включен один рабочий насос, второй – резервный, хранящийся на складе.

Трубопроводы обвязки приняты из стальных электросварных труб диаметрами 57х3 мм…108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийное покрытие – масляная краска за 2 раза.

Резервуары чистой воды

Емкость резервуаров определена из расчета хранения в них регулирующего, пожарного и аварийного объемов воды.

Проектом принята установка двух резервуаров емкостью каждого 150 м^3 с хранением запаса воды не более 2-х суток.

Общий расчетный объем резервуаров чистой воды составляет300 м^3.

К строительству приняты два резервуара из сборных железобетонных элементов по ТП 901-4-78с.84.

Резервуары оборудованы подводящим и отводящим трубопроводами, переливным и спускным по ГОСТ 10704-91. Переливной трубопровод оборудован гидрозатвором. Выпускные и впускные отверстия трубопроводов оборудованы диффузорами. Отводящая труба поднята над дном резервуара на высоту 80 мм.

Фильтры-поглотители

Для очистки воздуха, поступающего в резервуары чистой воды, запроектированы два фильтра-поглотителя, размещенные в одной обваловке с резервуарами чистой воды.

В качестве основной загрузки фильтров принята загрузка (снизу вверх) фракциями гравия 15-20 мм толщиной слоя 60 мм, гравия 5-10 мм толщиной слоя 60 мм, песка фракцией 0,5…1,2 мм толщиной слоя 400 мм.

Воздух из атмосферы через воздухозаборные трубы подается, непосредственно, на фильтры-поглотители. При наполнении и опорожнении резервуаров воздух проходит через нагнетательные и всасывающие клапаны избыточного давления, установленные на подающем и выпускном воздуховодах. Во избежание обрушения конструкций резервуара при достижении критических пределов давления (избыточного или вакуумного), предусматривается автоматическое открытие задвижки, расположенной на вертикальном воздуховоде.

Фильтры-поглотители приняты по ТП 0901-9-8.83.

Водопроводная насосная станция II подъема

Насосная станция II подъема относится к I категории надежности подачи воды.

Расчетные расходы составляют: максимальный хозяйственно-питьевой – 16,63 м^3/ч; расход на противопожарные нужды с учетом одного наружного пожара 48,06 м^3/ч;

Расчетный напор для хозяйственно-питьевых нужд составляет 25,16 м.

Расчетный напор для противопожарных нужд -22,54 м.

В насосной станции установлены на фундаменты две группы насосов: для хозяйственно-питьевого водоснабжения и для противопожарных нужд.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты горизонтальные насосы К20-30 насосами производительностью каждого 20 м^3/ч, напором 30 м мощностью 4 кВт (1-рабочий, 1-резервный).

Для противопожарного водоснабжения приняты горизонтальные насосы К80-65-160 насосами производительностью 50 м^3/ч, напором 38 м, электродвигателем 7,5 кВт (один - рабочий, один – резервный, один, резервный на складе).

Насосные группы установлены на фундаменты

Схема обвязки насосов состоит из всасывающих и напорных коллекторов из стальных электросварных труб диаметром 50, 80 мм по ГОСТ 3262-75.

В систему обвязки насоса входят задвижки, обратные клапаны на напорных линиях, гибкие вставки.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов и арматуры – масляная краска за 2 раза.

Насосная станция принята по ТПР 901-2-0161.88.

Установка для обеззараживания воды

Обеззараживание воды предусмотрено с помощью двух (основной и резервной) бактерицидных установок типа ОДВ-50 производительностью 50 м^3/ч, размещенных в отдельно стоящем здании.

Обеззараживание осуществляется при прохождении воды потоком по спирали вокруг кварцевого цилиндрического чехла, в котором размещена лампа. Вода, тщательно перемешиваясь, подвергается ультрафиолетовому облучению.

Для контроля качества воды установлены краны до и после бактерицидных установок.

К строительству принято здание с ультрафиолетовыми установками по ТП 901-2-0146с.86.

Водонапорная башня

Водонапорная башня проектируется в начале сети, на площадке водоприемных сооружений и служит для хранения 10 минутного противопожарного расхода, как напорно-регулирующая емкость и обеспечение в расчетной точке свободного напора 10 м.

Расчетная емкость водонапорной башни 37,93 м^3. Расчетная высота башни - 13,46 м.

К установке принимается стальная башня системы Рожновского емкостью 50 м^3, с водозаполненной опорой, высотой 15 м^3, по ТП 901-5-32с.

Подающе-отводящая труба диаметром 100 мм по ГОСТ 3262-75 разделена в колодце у водонапорной башни на подводящий трубопровод, подающим воду в верхнюю часть бака, отводящий, размещенный в нижней части опоры.

На трубопроводах установлены обратные клапаны, препятствующие обратному току воды.

Переливная испускнаятрубы диаметром 80 мм сбрасывает воду в арык и используется на полив.

В верхней части башни предусмотрено вентиляционное устройство.

В колодце установлена задвижка диаметром 100 мм с электроприводом, отключающая водонапорную башню во время пожара для прямой подачи воды в сеть.

Накопитель для приема сточных вод

Для отвода хозяйственно-бытовых стоков от площадки водозаборных сооружений принят водонепроницаемый выгреб емкостью5,0 м^3.

Внутриплощадочные сети

Водопроводные сети на площадке водозаборных сооружений приняты стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4 мм

Общая протяженность трассы составляет 0,270 км. Средняя глубина прокладки – 1,70 м.

Арматура на водопроводной сети задвижки по ГОСТ 5762-2002 устанавливаются в колодцах диаметром 1500 мм рабочей высотой 1,8 м по серии ТПР 901-09-11.84, альбом II, IV.

На отводящих трубопроводах от резервуаров чистой воды предусмотрена установка пожарных гидрантов и мокрых колодцев для забора воды на площадке.

Канализационные трубы приняты из полипропиленовых труб полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 41 диаметром 160х4 мм по ГОСТ18599-2001.

Общая протяженность трассы канализации - 0,152 км. Глубина прокладки от 0,900…1,51 м.

Водоводы и водопроводная сеть

Водоводы

Водовод от распределительного колодца на площадке водозаборных сооружений до первого колодца поселковой сети принят в две линии из полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 21 диаметром 110х5,3 мм по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Протяженность трассы – 0,300 км, труб – 600,0 м. Средняя глубина прокладки – 2,0м.

Водопроводная сеть

Водопроводная сеть прокладывается по всем улицам, запроектирована кольцевой.

Проектом предусматривается устройство водомерных узлов (176 шт.) в колодцах на ответвлениях от магистральной сети и подвод водопроводных сетей к границам территорий частных владельцев.

Магистральная кольцевая водопроводная сеть принята из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 – «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 110х5,3 мм.

Подводки к домам (сервисные линии) приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11– «питьевая» диаметрами 25х2,3…63х4,7 мм по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность поселковой водопроводной сети составляет 9,389 км, из них магистральных сетей 5,803 км, сервисных линий 3,588 км.

Минимальная глубина заложения труб – на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт и составляет 1,80 м.

В смотровых колодцах предусмотрена установка чугунных задвижек диаметрами 100 мм по ГОСТ 5762-2002 и вентилей диаметрами 20…40 мм.

В повышенных точках прокладки трубопроводов устанавливаются вантузы, в пониженных - спускные вентили.

В колодцах трубопроводы и фасонные изделия приняты стальными.

В состав индивидуального водомерного узла входят, кран шаровыйзапорный муфтовый диаметром 20 мм, счетчик холодной воды диаметром 20 мм, запорно-сливной кран диаметром 15 мм.

На водопроводной сети предусматривается установкапожарных гидрантов на расстоянии не более 200 м между ними.

Смотровые колодцы на магистральной сети приняты диаметром 1500 мм, рабочей высотой 1,8 м из сборных железобетонных элементов по серии ТПР 901-09-11.84, альбом II.

Вокруг колодцев предусматривается отмостка. Предусмотрены закладные элементы для предупреждения смещения колец в сейсмическом районе.

Прокладка труб через стенки колодцев предусмотрена в полиэтиленовых гильзах.

Люки в колодцах предусмотрены чугунными люками.

В колодцах с установкой водомеров, устанавливаются дополнительно утепленные деревянные крышки.

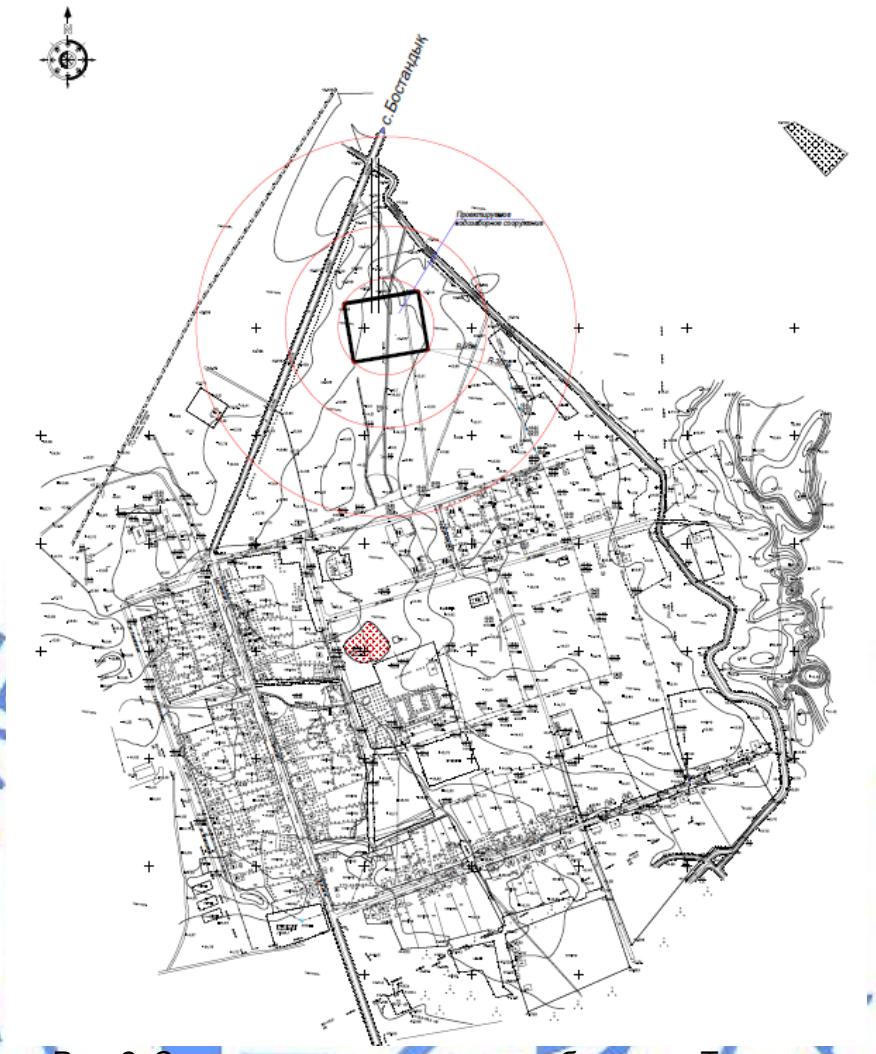

Рис. 2. Ситуационная схема водоснабжения а. Тегистик

Основание под трубы принято с песчаной подсыпкой 0,,10 см и обсыпкой 30 см из мягкого местного грунта без твердых включение над верхней образующей трубы.

Водопроводные сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию в два этапа с давлением, равным 1,3 рабочего.

Перед пуском в эксплуатацию сети подвергаются промывке и дезинфекции.

Зоны санитарной охраны

Проектом предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО) водопроводных сооружений и водоводов.

ЗСО I пояса источника водоснабжения (скважин) принята 30 м.

Радиус ЗСОII пояса источника водоснабжения определен расчетом из условия предупреждения микробиологического загрязнения и составляет - 98 м.

Радиус ЗСО III пояса источника водоснабжения определен из условия предупреждения химического загрязнения и составляет – 307 м.

Зона санитарной охраны Iпояса водопроводных сооружений определена для стен резервуаров – не менее 30 м, от водонапорной башни – не менее 10 м, от остальных зданий и сооружений – не менее 15 м и совпадает с ограждением площадки.

Проектные решения обеспечат население питьевой водой гарантированного качества и в нормативных количествах, чем улучшится санитарно-гигиеническое состояние населенного пункта и санитарно-эпидемиологическая обстановка региона.

Основные технические показатели:

производительность системы водоснабжения - 216,860 м^3/сут;

источник водоснабжения – подземные воды, количество рабочих скважин – 1, резервных – 1;

протяженность сетей – 10,261 км, в том числе:

сети площадки водозаборных сооружений – 0,270 км,

водовод – 0,600 км,

магистральные поселковые сети – 5,803 км,

сервисные линии – 3,588 км.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция на водозаборной скважине (2 шт.)

Здание насосной станции на водозаборной скважине принято по типовому проекту ТП 901-2-0145с.86. Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 3,0х3,0 м. Высота помещения – 2,74 м, высота здания по карнизу - 3,10 м, высота цокольной части – 0,3 м. В здании размещено помещение насосной – 7,86 м^2.

Наружная отделка: стены – штукатурка с последующим окрашиванием известковым составом за два раза; цоколь – штукатурка, окраска кузбасслаком.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, окрашивание известковым составом; стены – штукатурка, окрашивание известковым составом; полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001; двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Кровля – рулонная, невентилируемая, из пяти слоев рубероида на битумной мастике с защитным слоем из гравия, втопленного в антисептированную битумную мастику по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М50 толщиной от 30 мм.

Утеплитель – керамзитовый гравий объемным весом 650 кг/м^3.

Водосток – неорганизованный, наружный. Уклон составляет - 0,02.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Площадь застройки здания	м^2	14,81
2.	Общая площадь	м^2	7,86
3.	Строительный объем здания	м^3	33,93

Водопроводная насосная станция (второго подъема)

Здание водопроводной насосной станции производительностью от 50 м^3/час до 200 м^3/час принято по ТП 901-2-161.88. Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, без подвала, с общими размерами в осях 6,0 х 12,0 м. Высота помещений – 3,00 м, высота здания по карнизу – 3,24 м, высота цокольной части – 0,3 м.

В здании размещены следующие помещения: машинный зал – 55,76 м^2, помещение ремонтников – 6,00 м^2, санузел – 2,8 м^2.

Наружная отделка – штукатурка стен с последующей окраской известковым составом за два раза; цоколь – штукатурка, окраска кузбасслаком.

Внутренняя отделка – затирка, клеевая, силикатная окраски потолка; штукатурка, известковая окраска стен; полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-80, линолеумные; двери – деревянные по ГОСТ 14624-84, окна – деревянные по ГОСТ 12506-81.

Кровля – рулонная, невентилируемая, из пяти слоев рубероида на битумной мастике с защитным слоем из гравия, втопленного в антисептированную битумную мастику по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М50 толщиной от 30 мм.

Утеплитель – керамзитовый гравий объемным весом 650 кг/м^3.

Водосток – неорганизованный, наружный. Уклон составляет - 0,02.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки здания	$м^2$	83,63
2	Общая площадь	$м^2$	65,30
3	Строительный объем здания	$м^3$	283,6

Здание с бактерицидными установками ОДВ-50

Здание принято по ТП 901-2-0146с.86. Здание одноэтажное, без подвала прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях 3,0х4,50 м. Высота помещения – 2,70 м, высота здания по карнизу – 3,10 м, высота цокольной части – 0,3 м. Площадь помещения – 12,15 $м^2$.

Наружная отделка: стены – штукатурка с последующим окрашиванием известковым составом; цоколь – штукатурка, окраска кузбасслаком.

Внутренняя отделка: потолок – затирка, окрашивание известковым составом; стены – штукатурка, окрашивание известковым составом; полы – керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001; двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Кровля – рулонная, невентилируемая, из пяти слоев рубероида на битумной мастике с защитным слоем из гравия, втопленного в антисептированную битумную мастику по стяжке из цементно-песчаного раствора марки М50 толщиной от 30 мм.

Утеплитель – керамзитовый гравий объемным весом 650 $кг/м^3$.

Водосток – неорганизованный, наружный. Уклон составляет - 0,02.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки здания	$м^2$	20,0
2	Общая площадь	$м^2$	11,79
3	Строительный объем здания	$м^3$	60,4

Проходная

Здание прямоугольной формы в плане, без подвала, одноэтажное, с общими размерами в осях 3,0х4,4 м. Высота помещений – 3,0 м. Высота здания по коньку – 5,16 м, по карнизу – 3,58 м. Высота цокольной части – 0,3 м.

В здании размещены: рабочее помещение – 4,97 $м^2$, комната отдыха – 4,97 $м^2$.

Наружная отделка: стены – штукатурка, окраска известковым составом; цоколь – затирка цементным раствором, окраска серой кремнийорганической краской.

Внутренняя отделка – затирка, известковая окраска потолка; штукатурка, известковая окраска стен; полы – линолеумные; окна – металлопластиковые; двери – деревянные по ГОСТ 14624-84.

Крыша – чердачная.

Кровля – профилированный стальной лист Н60-845-0,7.

Утеплитель – минераловатные плиты с объемным весом 125 $кг/м^3$.

Водосток – неорганизованный.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки здания	$м^2$	18,12
2	Общая площадь	$м^2$	9,676
3	Строительный объем здания	$м^3$	54,83

Фильтры-поглотители (2 шт.)

Фильтры-поглотители для резервуаров чистой воды емкостью 150 $м^3$ приняты по ТП 0901-9-8.83.

Фильтры поглотители состоят из камеры прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х4,2 м, размещаемой в общей обваловке с резервуаром. Высота камеры до низа плит покрытия – 2,4 м, высота грунтовой обсыпки – 800 мм. Вход в камеру осуществляется через люк-лаз.

В соответствии технологической схемы приняты прямоугольные фильтры поглотители тип ФП-2К из кирпича М75. Внутренние поверхности фильтров-поглотителей покрываются синтетической эмалью на основе лака ПХВ в 7 слоев по затирке цементно-песчаным раствором М50 толщиной 20 мм. Наружные поверхности стен фильтров-поглотителей затираются цементно-песчаным раствором М50.

Полы – цементные толщиной 30-50 мм по бетонному подстилающему слою толщиной 200 мм из бетона класса В12,5. В основании конструкции пола – слой щебня толщиной 100 мм, утрамбованный грунт основания.

Кровля – четырехслойный гидроизол на битумной мастике.

Категория помещений по пожарной опасности – Д.

Основные технические показатели

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки здания	$м^2$	38,9
2	Общая площадь	$м^2$	25,2
3	Строительный объем здания	$м^3$	93,4

Водонапорная башня

Водонапорная унифицированная стальная башня (системы Рожновского) принята по ТП 901-5-32с. Маркировка башни – БР-50Ус-15. Емкость бака – 50 $м^3$, диаметр бака – 3020 мм, высота опоры – 15 м, диаметр опоры – 1220 мм, общая высота башни – 23,510 м.

Стенки башни утепляются минераловатными плитами на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-96 толщиной 60 мм по стальному каркасу из листовой стали, привариваемому к наружной поверхности башни. Поверх утеплителя башня покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью толщиной 1 мм.

Наружная окраска бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей предусмотрена лаком БТ-177 в два слоя. Внутренняя поверхность покрывается железным суриком на олифе.

Основные технические показатели

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	166,0
2	Полезный объем	$м^2$	67,0
3	Строительный объем	$м^3$	96,4

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция на водозаборной скважине (2 шт.)

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система – продольно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов принят четвертый инженерно-геологический элемент – супесь непросадочная. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Отметка низа подошвы фундаментов – (минус) 1,30 м, заложение фундаментов от уровня планировочной отметки земли составляет – 1,0 м, и выполняется на одной отметке. Фундаменты приняты шириной – 400 мм. Фундаменты выполняются по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-22с, применяемые для строительства в районах с сейсмичностью 7 баллов и монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке (минус) 0,050 предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и уплотненному грунту шириной 750 мм.

Антисейсмические мероприятия

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4. Кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 675 мм по высоте (п.7.108 СНиП РК 2.03-30-2006).

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

В уровне перекрытия устраиваются антисейсмические пояса по всем кирпичным стенам из монолитного железобетона с непрерывным армированием. Сечение, класс бетона и количество арматуры антисейсмического пояса не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 пп. 7.97, 7.98, 7.99.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов.

Антикоррозийная защита

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции приняты из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-13, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F50.

Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Водопроводная насосная станция (второго подъема)

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система – продольно-стеновая с поперечными жесткостными стеновыми конструкциями, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальным диском сборного железобетонного перекрытия. Расстояние между осями несущих продольных стен – 6,0 м. Шаг поперечных жесткостных конструкций – 12,0 м.

Основанием фундаментов принят четвертый инженерно-геологический элемент – супесь непросадочная. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание предусмотрено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные, монолитные из бетона класса В7.5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Фундаменты прямоугольного сечения, ширина фундаментов – 400 мм. Отметка низа подошвы фундаментов – (минус) 1,30 м, заложение фундаментов от уровня планировочной отметки земли составляет – 1,00 м, и выполняется на одной отметке. Боковые поверхности фундаментов покрываются горячим битумом за два раза. Под подошвой фундаментов выполняется щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перекрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по серии 1.465.1-10/82;

перегородки – армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;

карнизные плиты – сборные железобетонные по серии 1.030.1-1 выпуск 2-1;

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

обвязочный пояс – монолитный железобетонный с опорным участком из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и уплотненному основанию шириной 750 мм.

Антисейсмические мероприятия, антикоррозийная защита аналогичны зданию насосной станции на водозаборной скважине.

Здание с бактерицидными установками ОДВ-50

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система – продольно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов принят четвертый инженерно-геологический элемент – супесь непросадочная. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные монолитные из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Отметка низа подошвы фундаментов – (минус) 1,30 м, заложение фундаментов от уровня планировочной отметки земли составляет – 1,10 м, и выполняется на одной отметке. Фундаменты приняты шириной – 400 мм. Фундаменты выполняются по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с проливкой битумом;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-28с, монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке (минус) 0,050 предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и уплотненному основанию шириной 750 мм.

Антисейсмические мероприятия, антикоррозийная защита аналогичны зданию насосной станции на водозаборной скважине.

Проходная

Уровень ответственности – технически несложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система– продольно-стеновая. Жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой кирпичных стен и горизонтального диска сборного железобетонного перекрытия.

Основанием фундаментов принят четвертый инженерно-геологический элемент – супесь непросадочная. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Здание выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты – ленточные, монолитные из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марок по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50. Отметка заложения подошвы фундаментов – (минус) 1,30 м. Фундаменты прямоугольного сечения, ширина фундаментов – 400 мм. Под подошвой фундаментов выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм;

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с однорядной цепной системой перевязки, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-28с выпуск 2;

перемычки – монолитные, железобетонные из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция предусмотрена из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Отмостка по периметру здания – асфальтобетонная толщиной 30 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм и уплотненному основанию шириной 750 мм.

Антисейсмические мероприятия, антикоррозийная защита аналогичны зданию насосной станции на водозаборной скважине.

Резервуар для воды емкостью 150 м^3 (2 шт.)

Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности с ненормированной степенью огнестойкости.

Основанием днища принят четвертый инженерно-геологический элемент – супесь непросадочная. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Сборные железобетонные резервуары для воды емкостью 150 м^3 приняты по ТП 901-4-78с.84. Резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость с размерами 6,0х9,0х4,075 (h) м, обвалованную грунтом высотой 500 мм, обеспечивающим теплоизоляцию. Сборные железобетонные элементы (стеновые панели, плиты перекрытия) приняты соответственно по сериям 3.900-3 вып. 4/82 и 3.900-3 вып. 15. Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Сопряжение стен с днищем осуществляется при помощи фундаментного паза по периметру днища.

Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен сборные из угловых блоков.

Конструкции резервуара запроектированы из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 классов В7,5, В15, В25 по прочности, марки по водонепроницаемости W4, W6, марок по морозостойкости F50, F100. Под днище резервуара устраивается бетонная подготовка толщиной 80 мм из бетона класса В3,5 по слою щебня толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом. Гидроизоляция наружных поверхностей принята холодной асфальтовой мастикой БАЭМ-Ц.

Фильтры-поглотители (2 шт.)

Уровень ответственности – технически сложный II (нормальный). Степень огнестойкости – II.

Основанием фундаментов является ИГЭ-4 – супесь непросадочная.

Сооружение выполнено из следующих конструкций, изделий и материалов:

стены камеры, фундаменты – из бетонных блоков для стен подвала по ГОСТ 13579-78* из тяжелого бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50, тип ФБС-т, с пятирядным расположением блоков по высоте. Блоки приняты шириной 600 мм, высотой 580 мм и укладываются в виде непрерывной ленты на цементно-песчаном растворе марки М50, отдельные участки кладки выполняются из монолитного бетона класса В12,5. В местах сопряжения стен в швах кладки укладываются арматурные сетки. Наружные поверхности стен, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза по огрунтовке. Под подошвой фундамента предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом;

покрытие камер – из сборных железобетонных ребристых плит по серии 3.006-3 выпуск II-2;

обвязочный пояс – монолитный железобетонный из бетона класса В12,5, выполняется на отметке 2,25 м. Армируется пространственным сварным каркасом из арматуры класса AIII диаметром 10 мм, поперечная арматура класса AI диаметром 6 мм,

для установки ребристых плит покрытия предусмотрены закладные детали.

Водонапорная башня

Уровень ответственности – технически сложный II.

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из двух частей длиной 9 и 6 м. Стальной бак сварной, цилиндрической формы. Стальная крыша приваривается к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. Для придания жесткости внутри башни выполняются кольца жесткости. Наружная лестница – стальная, с предохранительным ограждением.

Основанием фундамента принят четвертый инженерно-геологический элемент – супесь непросадочная. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Фундамент – монолитный железобетонный из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 диаметром 4,5 м, высотой 1,5 м. По периметру боковых стен предусматривается усадочная сетка из арматуры класса AII диаметром 14 мм и класса AI диаметром 6 мм с размерами ячейки 150х150 мм. Боковые бетонные поверхности обмазываются горячим битумом за два раза. Под подошвой фундамента предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом.

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

Нижняя часть опоры обсыпается землей на высоту 2,45 м.

Уборная на одно очко

Уровень ответственности – III (пониженный, коэффициент надежности по ответственности не менее 0,85). Степень огнестойкости – IV.

Проектом предусматривается устройство надворного туалета на одно очко. Надземная часть выполнена из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86 с обшивкой деревянного каркаса досками толщиной 22 мм и с наружи – плоским асбестоцементным листом толщиной 6 мм.

Подземная часть выгреба размером 1,5х0,9х1,5 - монолитная железобетонная из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50 с толщиной стен и днища 150 мм. Отметка низа днища – переменная от (минус)1,65 м до (минус) 1,8 м. Перекрытие над выгребом – монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм из бетона класса В15. Армируются конструкции выгреба двусторонней сварной сеткой по ГОСТ 23279-85 из арматуры класса AIII диаметром 10 мм с шагом стержней – 150х150 мм с усилением мест сопряжения стен и стен с днищем отдельными стержнями из арматуры класса AIII диаметром 10 мм. Под днищем выгреба выполняется слой щебня толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом. С внутренней стороны выгреб покрывается битумной мастикой в два слоя, с наружи – предусмотрен защитный слой из мятой глины толщиной 200 мм.

Кровля – волнистый асбестоцементный лист по ГОСТ 30340-95 по деревянным стропилам и обрешетке.

ДЭС

Проектом предусматривается устройство фундамента под установку ДЭС.

Фундамент – монолитный железобетонный плитный толщиной 250 мм габаритом в плане 2,85х1,21 м из бетона класса В12.5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, марки по водонепроницаемости W4, морозостойкости F50. Армируется сеткой с обеспечением нормируемой толщины защитного слоя из арматуры класса AIII диаметром 10 мм, шаг стержней – 100х100 мм.

Подготовка – щебень толщиной 100 мм с проливкой горячим битумом.

По периметру фундамента предусмотрена отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона толщиной 30 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Конструктивные решения соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 2.01-19-2004 (изд. 2005 г.) «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение зданий и сооружений

Источник тепла в системе отопления зданий и сооружений площадки водозаборных и водоприемных сооружений - электроэнергия.

Отопление и вентиляция

Насосная станция I подъема

Расчетный расход тепла составляет 2940 Вт.

Отопление в павильоне запроектировано электрическими печами типа ПЭТ-4.

Вентиляция здания естественная, через металлический воздузовод, оборудованный регулирующей заслонкой и дефлектором.

Фильтры-поглотители

Нормируемая температура в помещении – плюс 5°С.

Расход тепла – 2000 Вт.

В качестве нагревательных приборов приняты электропечи типа ПЭТ.

Вентиляция в камерах запроектирована вытяжная с механическим побуждением, из расчета 5-ти кратного воздухообмена в час посредством центробежного вентилятора ВЦ4-75 №2,5 с электродвигателем мощностью 0,12 кВт и металлического воздуховода из стальной трубы диаметром 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91, оборудованного зонтом, с последующей окраской масляной краской.

Насосная станция II подъема

Расчетный расход тепла составляет 12848 Вт.

Расчетная температура в помещениях: в машинном зале – плюс 5°С, в помещении ремонтников - плюс 18°С.

Отопление здания насосной станции II подъема осуществляется электрическими печами типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт.

Вентиляция здания приняты приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток воздуха в машинное отделение осуществляется неорганизованно через неплотности оконных и дверных проемов.

Удаление воздуха из приемного и машинного отделений запроектировано естественными системами, с помощью воздуховодов дефлекторов диаметром 500 мм.

Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали толщиной 0,5, 0,7 мм по ГОСТ 19903874 диаметрами 200 мм, 500 мм.

Здание с бактерицидными установками

Отопление в здании запроектировано электрическими печами типа ПЭТ-4.

Вентиляция предусмотрена с естественным побуждением посредством металлических воздуховодов и дефлектора из тонколистовой стали толщиной 0,5 мм диаметром 200 мм из оцинкованной стали по ГОСТ 19903-74.

Проходная

Расчетный расход тепла составляет 1500 Вт.

Отопление сторожки осуществляется электрическими печами типа ПЭТ4.

Вентиляция - естественная через форточки.

Проектные решения соответствуют СНиП РК 4.02-42-2006* и обеспечат номальную эксплуатацию зданий и сооружений.

Водоснабжение и канализация

Источник водоснабжения для зданий и сооружений – водопроводные сети площадки водоприемных сооружений.

Канализация бытовых сточных вод, а также спускных и переливных вод от резервуаров хранения воды осуществляется в водонепроницаемый выгреб, проектные решения которого приведены в разделе «Технологические решения».

Внутренний водопровод и канализация

Водопроводная насосная станция II подъема

Расход воды – 0,1 м³/сут, 0,05 м³/ч, 0,2 л/с.

Расход стоков - 0,1 м³/сут, 0,05 м³/ч, 1,76 л/с.

В помещении устанавливаются умывальник для обслуживающего персонала, поливочный кран и трап.

Трубы приняты стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15, 25, 50 мм.

Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарным краном с расходом 2,5 л/с, установленным на высоте 1,35 м от пола.

Горячая вода- от электроводонагревателя.

Отвод стоков от санитарных приборов осуществляется канализационными чугунными трубами по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50 мм, 100 мм.

Принятые проектные решения обеспечивают нормативные параметры микроклимата и санитарно-бытовые условия эксплуатации зданий и сооружений.

Электротехнические решения

Внешнее электроснабжение

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение водозаборного сооружения предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 160 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 120 кВт.

На основании технических условий на электроснабжение № 580-27-16 от 15.06.2016 г., выданными ТОО «ЖЭС» подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от опоры № 27 ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС-35/10 кВ «Чапаево».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ от опоры № 27 ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС-35/10 кВ «Чапаево» до запроектированной концевой опоры ВЛЗ-10 кВ протяженностью 0,508 км с подвеской проводов марки СИПЗ сечением 70 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0, СВ112-2,0. Ввод в РУ-10 кВ КТПН-10/0,4 кВ от концевой опоры ВЛЗ-10 кВ предусмотрено кабелем марки АСБ-10 кВ -3х70 мм² в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность КЛ-10 кВ составляет 0,029 км. Кабельная линия защищена от механических повреждений путем покрытия плитами железобетонными. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабеля выполнена в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Предусмотрена установка разъединительного пункта на запроектированной первой опоре ВЛЗ-10 кВ.

Согласно техническим условиям предусмотрено:

- в КРУН-10 кВ ПС «Чапаево» в линейной ячейке № 4 Ф-2 замена МВ-10 кВ на вакумный выключатель с микропроцессорным устройством РЗА адаптированный к существующему оборудованию подстанции к установленным ячейкам типа КРН-III-10;
- на опоре № 27 ВЛ-10 кВ Ф-2 ПС «Чапаево» установка индикатора короткого замыкания типаOFPI-33У со светодиодной индикацией на каждой фазе.

Проектное решение по трассе ВЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и место установки КТПН согласовано с ТОО «ЖЭС» от 28.10.2016 г.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение зданий на объекте выполнено к РУ-0,4 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки АВБбШв расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату. Протяженность проектируемых силовых

кабельных линий составляет 0,810 км, контрольных - 0,533 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Наружное освещение

Проектом предусмотрена сеть наружного освещения территории площадки № 1 светильниками типа РКУ06-125 с лампами ртутными типа ДРЛ -125, установленными на железобетонных опорах со стойками СВ95-2а с подвеской провода самонесущего изолированного марки СИП 4 сечением 4х25 мм² общей протяженностью 0,763 км.

Питание наружным освещением предусмотрено от щита, установленного в проходной, управление с ящика управления типа ЯУО с фотоблоком.

Основные проектные решения в части подбора и размещения силового электрооборудования и освещения, а также определение нагрузок по отдельным сооружениям приняты по соответствующим типовым проектам, привязанные к настоящему объекту.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на КТПН-10/0,4 кВ.

Предусмотрены защитные мероприятия от поражения людей электрическим током. Предусмотрено повторное заземление нулевого провода для ВЛ-0,4 кВ через каждые 100-200 м.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ снормируемым сопротивлением4 Оми заземляющие устройства опор ВЛЗ-10 кВ с нормируемым сопротивлением10 Ом.

Насосная станция I-го подъема

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ КТПН кабельной линией.

Для распределения электроэнергии принят шкаф распределительный типа ПР8501, к которому подключаются все нагрузки насосной станции.

Основными потребителями электроэнергии насосной станции являются электродвигатель насосным агрегатом, электроосвещение и электроотопительные приборы.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации. За основу приняты решения, заложенные в типовом проекте.

Для управления электрооборудованием предусмотрена комплектная станция управления погружным насосным агрегатом СУЗ-25.

Распределительные и групповые сети предусмотрены кабелями марки ВПВ расчетного сечения проложенными в полиэтиленовых трубах по стене и по напорной трубе на хомутах и проводами марки АПВ, проложенными в металлорукавах по стене.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Групповые линии освещения выполнены проводом марки АПВ в ПВХ трубе по стене.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Насосная станция II-го подъема

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции II-го подъема относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение выполнено от РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ кабельной линией проложенной в две нитки.

Для распределения электроэнергии приняты два шкафа распределительных ПР11, к которым подключаются все нагрузки насосной станции, а также электроприемники площадки водозаборных сооружений.

Основными потребителями электроэнергии является технологическое оборудование. Предусмотрен учет электроэнергии для ввода № 1 и № 2.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации. За основу приняты решения, заложенные в типовом проекте.

Для управления хозяйственно-питьевыми насосами и пожарными насосами предусмотрены ящики управления типа РУСМ5000.

Силовая распределительная сеть выполнена кабелями марки АВВГ-0,66 кВ и проводами марки АПВ-380 кВ, проложенными открыто по стенам на кабельных конструкциях и в ПВХ трубах в полу при подходе к токоприемникам.

Нормы освещенности, коэффициент запаса приняты в соответствии со СНиП 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего -220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Освещение помещений предусмотреносветильниками с лампами энергосберегающими типа НСП21-200. Установленными на стенах на кронштейне, на монтажный профиль.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки АВВГ-0,66 кВ, проложенного открыто по стенам и перекрытиям с креплением накладными скобами.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Проходная

По степени надежности электроснабжения здание относится к потребителям III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение выполнено от силового шкафа, установленного в насосной станции II-го подъема.

Для распределения электроэнергии принят шкаф ШРН, к которому подключаются все нагрузки здания.

Основными потребителями электроэнергии являются электроосвещение, электроотопление помещения и наружное освещение территории.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения - 220 В. Светильники приняты с лампами энергосберегающими.

Групповая линия освещения выполнена проводом марки ППВ-380В скрыто под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытий.

Групповая силовая сеть выполнена проводом марки ПВ1-380 В в ПВХ трубе.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Здание с бактерицидными установками

По степени надежности электроснабжения электроприемники станции с бактерицидными установками относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение выполнено от пункта распределительного ПР11 насосной станции II-го подъема кабельной линией.

Для распределения электроэнергии принят пункт распределительный типа ПР11, к которому подключаются все нагрузки здания.

Основными потребителями электроэнергии являются две бактерицидные установки, электроосвещение, электроотопительные приборы.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации. За основу приняты решения, заложенные в типовом проекте.

Распределительные и групповые сети предусмотрены кабелями марки АВВГ-660В, проложенными по стенам в кабельных каналах, по конструкциям - в металлорукавах, в полу - в полиэтиленовых трубах.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения - 220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Групповая линия освещения выполнена кабелем марки АВВГ в стальной трубе по стене на скобах.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции) присоединены к защитному проводнику РЕ электропроводки.

Фильтры-поглотители

По степени надежности электроснабжения фильтры-поглотители относятся к потребителям III категории.

Электроснабжение выполнено от пунктов распределительных ПР насосной станции II-го подъема кабельной линией.

Для распределения электроэнергии принят пункт распределительный, к которому подключаются все нагрузки станции.

Основными потребителями электроэнергии являются вентилятор, электроосвещение и электроотопительные приборы и задвижка.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ.

Проектом предусматривается контроль и автоматизация основных технологических процессов с применением серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации. За основу приняты решения, заложенные в типовом проекте.

Распределительные и групповые сети предусмотрены кабелями марки ПВГ, проводами марки ПВ, проложенными в стальных трубах и контрольным кабелем марки АКВВГ на скобах.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения - 220 В, напряжение сети ремонтного освещения 12 В.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки с одним трансформатором с кабельным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПН-160/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Защита от перенапряжения и заземление.

Заземляющее устройство КТПН10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения	- II.
Напряжение сети	- 10/0,4 кВ
Установленная мощность электроприемников	- 114,06 кВт.
Расчетная мощность	- 100 кВт.
Расчетный ток	- 167,0 А.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 160 кВА	- 1 комплект.

ДЭС мощностью 120 кВт - 1 комплект.
Протяженность ВЛЗ-10 кВ - 0,508 км.
Протяженность КЛ-10 кВ - 0,029 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ (в том числе наружное освещение) - 1,573 км.
Протяженность контрольного кабеля - 0,533 км.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

В проекте предусмотрен следующий объем автоматизации:

-автоматическая блокировка, предотвращающая срабатывание пожарного запаса воды в хозпитьевом режиме, которая автоматически снимается при пожаре одновременно с включением пожарного насоса;

-автоматическое включение резервного насосапри аварии рабочего насоса;

-автоматическое управление вентиляцией и электроотоплением.

Технологический контроль

Проектом предусмотрен следующий объем измерений и контроля:

-давление воды в напорных водоводах;

-давление воды на насосных агрегатах;

-объемный расход воды в сетевых напорных водоводах;

-уровень воды в резервуарах;

-температура воздуха в помещениях.

Схема технологического контроля, установка датчиков, подключение проводок иимпульсных трубок разработаны в разделах АТХ соответствующих сооружений.

Системы связи и сигнализации

Тревожная сигнализация

Проектом предусмотрено устройство тревожной (охранной) сигнализации на площадке на базе приемно-контрольного прибора «Гранит-4», установленного в здании проходной. В качестве датчиков охранной сигнализации приняты извещателимагнито-контактные типа ИО-102-32 (контроль открытия дверей), путевые выключатели ВПК16П1 (вскрытие люков на резервуарах).

Сети охранной сигнализации выполнены кабелями марки ПРППМ-2х1,2 протяженностью 0,777 км проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. и кабелями марки КРВПМ-2х0,5 протяженностью 0,072 км, проложенными по стенам внутри охраняемых зданий.

При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Основное питание предусматривается от сети 220 В, резервное – от закрытой гелевой аккумуляторной батареи емкостью 7А/час.

Проходная

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения проходной согласно СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания разработана на базе приемно-контрольного прибора типа «Гранит-4». Извещатели тепловые типа ИП-101-1/1 установлены на потолках охраняемых помещений.

Абонентский шлейф пожарной сигнализации выполнен проводом марки ТРП-1х2х0,5 мм², проложенным по стенам и потолкам защищаемых помещений открыто.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации

Предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа. Предусмотрена наружная сигнализация с установкой сирены сигнальной типаLD-H96R.

Сеть оповещения о пожаре выполнена проводом марки ППВ-3х1,5 мм², проложенным скрыто под штукатуркой.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Электрохимзащита

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии» и РД 153-39.4-091-01 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии» выполнен проект электрохимзащиты стальных трубопроводов.

В проекте предусмотрен протектор магниевый ПМ-10У на всех подземных стальных трубопроводах.

Протекторная защита

Так как одним из самых опасных разрушающих явлений для стального трубопровода является коррозия, которая в некоторых зонах может достигать 2-4 мм/год, то особое внимание в проекте уделено методам защиты водопровода от этого явления.

При использовании этой защиты к защищаемому объекту подсоединяется металл с более электроотрицательным потенциалом. При этом идет разрушение не конструкции, а самого протектора. Со временем протектор коррозирует и его необходимо заменять на новый. Каждый протектор имеет свой радиус защитного действия.

При защите подземных металлических объектов с помощью протекторных установок, к трубопроводу подключают протектор, имеющий более низкий электрохимический потенциал, чем потенциал металла трубы. Создаются условия, при которых трубопровод выступает в качестве катода, а электрод (протектор) в качестве анода. В результате добиваются прекращения коррозийного разрушения трубопровода за счет интенсивного разрушения протектора.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям входят в комплекс мероприятий всей системы водоснабжения и включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов системы при воздействии средств разрушения и стихийных бедствий:

на площадке водозаборных сооружений трубопроводы приняты стальными;

размещение здания и сооружений на площадке принято из условия предотвращения разрушения во время чрезвычайных ситуаций;

на кольцевой сети предусмотрена установка пожарных гидрантов;

ремонтные участки приняты из условия отключения не более пяти пожарных гидрантов;

предусмотрено ограждение площадки водозаборных сооружений, технические средства охраны и зоны санитарной охраны;

для забора воды для противопожарных целей предусмотрены у резервуаров мокрые колодцы, в колодце у водонапорной башни – соединительная головка.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Байзакского района Жамбылской области» разработан ТОО «Экологический центр проектирования».

Воздействие на атмосферный воздух. Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит только в период строительства водоприемных сооружений и водопроводных сетей. Источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются: погрузочно-разгрузочные работы; сварочные работы; покрасочные работы; битумные работы, а также работа строительной техники и механизмов. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер. Выполнение расчета рассеивания не требуется, т.к. при условии М/ПДК<Ф расчет рассеивания проводить не целесообразно

Продолжительность строительства составит 5 мес. Проектируемые работы не классифицируются и согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников при строительстве водоприемных сооружений и водопроводных сетей составят:

Таблица №9

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды	0,000181	0,00163
Марганец и его соединения	0,00003203	0,000289
Азот (IV) диоксид	0,00001126	0,0001014
Азот (II) оксид	0,00000183	0,0000165
Углерод оксид	0,001667	0,01503
Фтористые газообразные соединения	0,0000074	0,0000668
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0,00362215	0,032615
Метилбензол	0,0014897	0,01343
Этанол	0,0002143	0,001932
Бутилацетат	0,0002375	0,00214
Пропан-2-он	0,000515	0,00464
Уайт-спирит	0,00332858	0,029969
Углеводороды предельные С12-19	0,000178079	0,001758158
Взвешенные вещества	0,0043224	0,0389449
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0,01444	0,212
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,03453	5,7513
Всего:	1,06447782	6,105862758

На период эксплуатации. На участке водозабора источники загрязнения атмосферы отсутствуют. Обогрев здании насосной станции I-го и II-го подъема и станции обеззараживания предусмотрены от электронагревательных приборов ПЭТ- 4.

Воздействие на поверхностные и подземные воды.

Потребность в воде на стадии строительства водозабора №1 (насосные станции I-го и II-го подъема, РЧВ, фильтры-поглотители, водонапорная башня, станция обеззараживания) составит- 0,244766 тыс. м^3/год, объем сточных вод - 0,244766 тыс. м^3/год. Вода - привозная. Отвод сточных вод будет осуществляться в биотуалет с последующим вывозом со спец. организацией по договору.

На период эксплуатации. Водоснабжение водозабора №1 не требуется, для хоз-питьевых нужд обслуживающего персонала в здании насосной станции II-го подъема предусматривается отбор воды от напорной линии. Сброс сточных вод предусмотрен в водонепроницаемый выгреб емкостью 5 м^3.

Для защиты источника водоснабжения и водозаборных сооружений от загрязнения предусмотрены санитарная защитная зона I и II пояса. На участке водозаборных сооружений предусматривается посадка зеленных насаждений. Все технологические процессы, связанные с водозаборными сооружениями отрицательное воздействие в окружающую среду не оказывают.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физические; химические. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, строительство и обустройство площадки, монтаж технологического оборудования). Механические нарушения выражаются в уничтожении плодородных верхних горизонтов почв, разрушении их структурного состояния и переуплотнении, изменении микрорельефа местности. Разрушение поверхности почв активизирует дефляционные процессы и способствует выносу с нарушенных поверхностей тонкодисперсных, пылеватых частиц, а также мелких кристаллов солей. К химическим факторам воздействия можно отнести: загрязнение почвенной экосистемы с производственными и хоз-бытовыми сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

При соблюдении всех правил строительства и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на земельные ресурсы и почвы не окажет.

Воздействия на растительный и животный мир. На территории строительства отсутствуют лекарственные, редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу виды растений. Строительство и эксплуатация трансформаторного завода в дальнейшем не может привести к деградации растительности на других участках.

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет. Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Воздействия на недра. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия отсутствует.

Отходы производства и потребления. На период строительства образуются следующие виды отходов: твердо-бытовые отходы (далее–ТБО), производственные отходы: тара из-под краски, огарки сварочных электродов, Всего объем образования отходов на период строительства составляет 2,09047191 т/год, на период эксплуатации - ТБО (на период строительства и эксплуатации) временно хранятся в металлических контейнерах, расположенных на территории объекта и вывозятся на полигон ТБО по договору. Производственные отходы сдаются в специализированную организацию по договору.

Вывод: настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года N 204-П и «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилами гигиеническим нормам

Водоснабжение а. Тегистик в настоящее время осуществляется из подземных источников (артезианские скважины), водозабор не работает.

В настоящее время система централизованного водоснабженияа.Тегистик не обеспечивает потребность населения в питьевой воде нужном количестве и нормативного качества, в связи с этим требуется принятие мер по строительству системы водоснабжения.

Источником водоснабжения являются подземные воды.

Анализы воды: воды пресные, с минерализацией от 0,4 до 0,7г/дм^{3}гидрокарбонатные кальциевые.

По качеству химическим и бак, показателем соответствует санитарным требованиям. Имеется экспертное заключения ЮК МКЗ подтверждающих достоверность утвержденных запасов подземныхводоисточников скважины № 2464 для хоз-питьевого водоснабжения а. ТегистикЖабылскойобласти № 1678 от29. 11. 2011г.

ЗСО 1-го пояса 30 мпо проекту железобетонная глухая ограда с цоколем высотой 2 м. и насадкой колючей проволоки.

Протокол радиологического обследования объекта не требуется, так как на данном участке имеется не действующая скважина.

По данным уполномоченных государственных органов данном участке отсутствуют места скотомогильников, захоронений биоматериалов и др. опасных источников инфекций.

Для водоснабжения села проектируются новые водозаборные сооружения и сети водопровода, согласно техническим условиям, которые полностью обеспечивают, необходимые нужды в воде а. Тегистик. Система водоснабжения села запроектирована от одного водозабора, внутрипоселковые сети закольцованы.

Общая схема подачи воды потребителям: вода от скважин поступает в резервуары чистой воды, откуда насосами II подъема забирается и подается в водонапорную башню. Из водонапорной башни вода, пройдя обеззараживание в бактерицидной установке, поступает непосредственно в разводящую сеть села.

После испытания на прочность и герметичность трубопроводов необходимо подвергнуть промывке и дезинфекции. Трубопровод должен быть предварительно промыт от действующего питьевого водопровода со скоростью 1 м/с при полном заполнении трубопровода. Промывку следует производить до достижения прозрачности не менее 30 см.

В зависимости от наличия расположении выпусков промывка трубопроводов осуществляется на участках длиной до 3 км для водоводов и до 1 км для разводящей сети.

После предварительной промывки трубопровод подвергается дезинфекции путем заполнения его водой, содержащей 40 мг активно хлора на 1 л воды.

Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести, станет вытекать вода с содержанием активного (остаточного) хлора не менее 50% заданного. Хлорная вода должна находиться в трубопроводе не менее 1 сут.

После окончания дезинфекции хлорная вода спускается и трубопровод подвергается повторной промывке до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3-0,5 мг/л, в процессе которой производится отбор проб воды (в конце промывке) для лабораторного исследования.

Эффективность работы системы водоснабжения в значительной степени зависит от ее эксплуатации. Основной задачей эксплуатации водопроводных систем является обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям, надлежащего качества подаваемой воды.

Общие мероприятия по технической эксплуатации следующие:

-содержание в исправном состоянии всех сооружений и их оборудования, для чего производится периодический осмотр всех сооружений и устройств;

-проведение мероприятий по обеспечению оптимальных режимов работы водопроводных сооружений; -проведение планово-предупредительного ремонта.

-регулярное наблюдение за качеством воды в источнике и воды, подавляемой потребителю;

-наблюдение за контрольно-измерительной аппаратурой; -подготовка водопроводных сооружений к работе в зимних условиях;

-очистка, промывка и дезинфекция отдельных сооружений и сети.

При эксплуатации водопроводных систем населения с. Тегистик будет обеспечено доброкачественной питьевой водой. Это приведет к улучшению на условии жизни и здоровья населения.

Рабочий проект «Строительство водоприемных сооружений и водопроводныхсетей а.ТегистикБайзакского района, Жамбылской области» соответствуетСанитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования, и безопасности водных объектов" утвержденной приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

6.6 Организация строительства:

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

потребность в строительно-монтажных кадрах;

организация строительно-монтажных работ;

В проекте организации строительства приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии с согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений, часть II» и составляет 7,0 месяцев.

Начало строительства 2018 год по письму заказчика (№14-245 от 01.08.2016 г.).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2018 год – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.4 по выпуску сметной документации в уровне цен 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акиматаБайзакского района" согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития РК на 2016-2020 годы одобренного на заседании правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» по Южному региону (г. Тараз) в рабочий проект «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Сводный план инженерных сетей выполнено согласно требования ГОСТ 21.508-93.

2. Даны условные обозначение ограждающих конструкции и вороты с калиткой см.л.2, Альбом 1.1. - Генеральный план.

3. Показаны номера позиции МАФ и переносных изделий см.л.6, Альбом 1.1. -

4. В разбивочном плане показаны «красная линия», ограждения и ворота с калитками. Граница участка совпадает с ограждением территорией объекта см.л.2.

5. В ОПЗ раздел ГП дополнены описание расположения территории объекта, мероприятия по вертикальной планировке и по благоустройству территории. Дана ситуационная схема.

Технологические решения

6. Представлено письмо заказчика о состоянии существующей системы водоснабжения населенного пункта.

7. Указан уровень ответственности объекта.

8. Приложена справка заказчика о количестве водопотребителей, количестве дворов.

9. Откорректирована категория системы водоснабжения населенного пункта в соответствии с количеством населения.

10. Откорректированы категории насосных станций.

11. Откорректированы расчеты водопотребления в соответствии со справкой разрешенного расхода по запасам подземных вод.

12. Указаны размеры зон санитарной охраны водозаборных, водоприемных сооружений,

13. Предусмотрена электрохимзащита стальных водопроводов на площадке водозаборных сооружений.

14. Откорректирована таблицы водопроводных и канализационных колодцев.

15.Откорректированы спецификации.

16. На профилях указаны разрезы в соответствии с отчетом геологии.

17. Откорректирована схема подключения водоводов к поселковой сети в прямоугольном колодце.

18. В спецификации указан тип полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

19. Откорректированы протяженности водопроводных сетей, сервисных линий.

20. Приложены чертежи водонепроницаемого выгреба на площадке водозаборных сооружений.

21. Приложена таблица основных показателей проекта бурения.

22. Откорректирована марка насоса в проекте бурения и в насосной станции первого подъема в соответствии с расчетом потерь по длине.

23. Приложен чертеж оголовка, объемы.

24. Насосная станция II подъема. Откорректировано количество рабочих и резервных насосов хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения. Водонапорная башня

25. В колодце у водонапорной башни предусмотрена электрическая задвижка для отключения ее во время включения пожарных насосов.

26. Откорректирована подача воды в верхнюю зону водонапорной башни.

Отчет об инженерно-геологических изысканий:

27. Наименование объекта строительства на титульном листе приведен в соответствие заданию на производство инженерных изысканий.

28. л.7 табл. №6. ИГЭ-4 - показатели влажности на границе раскатывания и влажности на границе текучести, приведены в соответствие.

29. л.8 п.8 - указана сейсмичность района строительства в соответствии СНиП РК 2.03-30-2006 приложение 2. Указана категория грунтов по сейсмическим свойствам, сейсмичность площадки строительства.

30. Графические материалы. Глубина выработок по колонкам, разрезу, плану выработок (л.1) на площадке водозаборных сооружений приведены в соответствие друг другу.

31. приложены таблицы результатов лабораторных исследований. СНиП РК 1.02-18-2004 пп.4.1.47, 4.1.26.

Топографические изыскания

32.указана дата составления топографической съемки.

33. представлен технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. СниП РК 1.02-18-2004 п.3.

Архитектурно-строительная часть

ТП 901-2-0145с.86. Насосные станции на водозаборных скважинах. альбом III

34. Представлен лист общих данных.

35. Л.3. Указана техническая сложность объекта строительства в соответствии «Правил», утв. Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. с изм. от 20.12.2016 г. Откорректировано нормативное значение ветрового давления в соответствие ИГИ.

36. Представлены чертежи: план здания, разрез по зданию, конструкция пола, спецификация дверного заполнение проемов, усиление стен, применяемое в сейсмических районах, и т.д.

37. л.АС-9. Указаны мероприятия по защите подземных бетонных конструкций, в т.ч. подготовки под фундаменты, от агрессивного воздействия грунтов. Тип подготовки под отмостку, указанный на л.2 и л.9 приведен в соответствие друг другу.

38. Л.12. Указаны марки плит перекрытия в спецификации с учетом сейсмичности площадки строительства.

ТП 0901-9-8.83 Фильтры-поглотители

39. л.КЖ-1А. Указан уровень ответственности, техническая сложность объекта строительства. в соответствии «Правил», утв. Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. с изм. от 20.12.2016 г.

40. Л. КЖ-1А. Раздел «Конструктивные решения» – откорректирована емкость резервуара на проектную, антикоррозийные мероприятия – приведены в соответствие проектным решениям. Откорректированы антисейсмические мероприятия с учетом сейсмичности площадки строительства и применяемых конструкций сооружения.

41. Л.КЖ-2 – откорректирован состав пола. Предусмотрены мероприятия по защите подстилающего слоя бетона от среднеагрессивного сульфатного воздействия грунтов. СНиП РК 2.01-19-2004 п.2.48.

42. КЖ-3. Высотные отметки приведены в соответствие относительно отметки 0,000. Указан класс бетона для бетонной подготовки.

Общая пояснительная записка

43. Раздел 4.4 – откорректирована сейсмичность площадки строительства.

Надворный туалет на одно очко

44. Л.4 – дана выноска по составу конструкции стены выгреба.

45. Л.7. Указаны марки бетона выгреба по водонепроницаемости, морозостойкости, указаны мероприятия по защите от агрессивных свойств грунтов.

ДЭС

46. Представлены проектные решения фундаментов под ДЭС.

ТП 901-2-0146.86 Здание с бактерицидными установками ОДВ-50

47. л.1 - уточнен климатический подрайон района строительства, указана техническая сложность объекта строительства. Откорректирован текст по грунтовым условиям в соответствии отчета ИГИ.

48. л.1А - обозначение марки кирпича приведено в соответствие ГОСТ 530-2012. Антисейсмические мероприятия - приведены в соответствие конструкциям здания.

49. л.2. Класс арматуры выпусков, указанный на плане фундаментов и в узле установки анкера приведены в соответствие. Тип подготовки под фундаменты на л.1А (антикоррозийная защита) и л.2 – приведены в соответствие.

50. л.5. исключен разный тип окраски стен и потолка.

51. л.7. Спецификации приведены в соответствие требованиям к оформлению по ГОСТ 21.101-93. Предусмотрена анкеровка сборных железобетонных плит перекрытий в антисейсмический пояс, указана марка плит перекрытий с учетом сейсмичности площадки строительства.

ТП901-4-78с.84. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.150 м3.

52. Л.2 - Текст по грунтовым условиям – откорректирован в соответствии отчета ИГИ. Исключена наружная обмазка железобетонных поверхностей горячим битумом – принято в соответствии проектных решений, указанных на л.16. Указана техническая сложность объекта строительства в соответствии «Правил…», утв. Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. с изм. от 20.12.2016 г.

53. Л.2А – Исключено указанное назначение резервуара – сточные воды. Подготовка под днищем резервуара приведено в соответствие на листах альбома, а также в соответствие грунтовым характеристикам площадки строительства.

54. КЖ-3 откорректирована марка привязываемого резервуара по грунтовым условиям.

55. Л.4,5. Представлена корректировка размещения стеновых панелей с учетом расположения технологических трубопроводов.

56. Ж-18. Чертежи гидроизоляции привязаны на гидрогеологические условия площадки строительства.

ТП 901-4-79с84. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.300 м3. альбом IV.

57. Стеновые панели - дана привязка размещения отверстий в соответствии технологических решений.

ТП901-5-32с Унифицированные водонапорные стальные башни.

58. Откорректирована сейсмичность площадки строительства в соответствии условий участка строительства по ИГИ.

59. Откорректирована привязка чертежей на расчетную емкость водонапорной башни в соответствии чертежей ТХ.

60. АС-3. Уточнено соответствие указанной абсолютной отметке =0,000 по ТХ, ГП. Для бетона фундамента указаны марки по водонепроницаемости, морозостойкости, тип бетона для монолитных и сборных железобетонных конструкций с учетом агрессивных свойств грунтов основания. Указаны мероприятия по защите сборных железобетонных конструкций колодца от агрессивного воздействия грунтов.

ТП901-2-161.88. Водопроводная насосная станция

Альбом II

61. Представлен альбом КЖИ, заявленный в составе проекта.

62. Л.1. Марка кирпича и ГОСТ на л.1,2, пояснительная записка – приведены в соответствие. Представлен лист общих данных, разделы антисейсмические мероприятия, антикоррозийная защита.

63. Указана техническая сложность объекта строительства в соответствии «Правил», утв. Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. с изм. от 20.12.2016 г.

64. л.АР-2. Обозначение марки кирпича выполнено в соответствии ГОСТ 530-2012.

65. л.АР-3.Указано на фасаде окно по оси Б.

66. Откорректировано наименование цифровых осей по всему альбому.

67. Л.АР-5, КЖ2 – приведены в соответствие тип подготовки в конструкции отмостки.

68. Л. КЖ-2. Указанный в примечаниях тип подготовки под подошвой фундамента и чертежи, приведены в соответствие, а также требованиям СНиП РК 2.01-19-2004.

69. л.КЖ-4.Откорректирована спецификация по каркасам в спецификации.

70. л.КЖ-5, 6. Исключено разночтение по классу бетона антисейсмического пояса на л. КЖ-5,6

Проходная

71. л.2. Уточнен нормативный вес снегового покрова в соответствии ИГИ.

72. л.4. Под известковую окраску потолка предусмотрена сплошная затирка.

73. л.АС-5. Данные по характеристикам грунтов приведены в соответствие отчету об инженерно-геологическим изысканиям, указаны мероприятия по защите от агрессивных свойств грунтов. Указана марка бетона по морозостойкости для бетонных конструкций крыльца.

74. л.АС-4,10. Указан тип материала кровли, защитное покрытие, а также приведено в соответствие на указанных листах.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

75. Откорректированы общие данные в альбомах сооружений.

Электротехническая часть

Электроснабжение

76. Откорректирована категория надежности электроснабжения согласно п.16.1.1 СНиП РК 4.01-02-2009*.

77. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

78. ЭС.С. КТПН ограждение удалено.

79. Выполнены чертежи по заземлению ДЭС.

80. Выполнен расчет выбора количества и мощности силового трансформатора.

81. Выполнено освещение тропы наряда согласно п.17.1.5 СНиП РК 4.01-02-2009* (охранное освещение по периметру ограждения, при этом светильники надлежит устанавливать над ограждением из расчета освещения подступов к ограждению, самого ограждения и части запретной зоны до тропы наряда).

82. Согласно п.13.2.1 СНиП РК 4.01-02-2009* указаны границы первого пояса ЗСО для подтверждения размещения ДЭС и КТПН за ее пределами.

83. НЭС-2. Приведены в соответствие нагрузки подключаемых зданий на данном листе и на листе НЭС1. Откорректировано сечение кабеля Н1*, Н2*.

84. Выполнено согласование по прохождению трассы ВЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и место установки КТПН с ТОО «ЖЭС» от 28.10.2016 г.

85. НЭС. Кабельный журнал Н9*, Н10* - откорректировано подключение ДЭС к КТПН.

86. НЭС-3. Выполнена привязка ввода КЛ-0,4 в здания согласно ГОСТу 21.508-93 приложение М.

87. Спецификация оборудования-откорректировано согласно замечаниям.

88. НЭС.СО3 лист 3. Покрытие кирпичом в сетях до 1000В удалено согласно п.432 параграфа 8 ПУЭ РК 2015.

89. ТП901-2-0146с.86 Альбом 4 Здание с бактерицидными установками. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

90. ТП 901-2-145с.86 Насосная станция на скважине.После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внести изменения в данный раздел

91. Проходная. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внести изменения в данный раздел.

92. ЭЛ-1, ЭЛ-2. Приведены в соответствие основные показатели по зданию в соответствии с чертежами на листе НЭС-2.

93. ТП901-2-161.88.Водопроводная насосная станция. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел

94. ЭМ-2. Откорректирован тип шкафов распределительных. Приведены в соответствие нагрузки подключаемых зданий..

95. Спецификация оборудования откорректирована согласно замечаниям.

Общее замечание

96. Выставлены на портал альбомы типовых проектов по электротехническим решениям и автоматизации отдельно от альбомов типовых проектов по ОВ, ВК, АС, ТХ и т. д.

Связь и сигнализация

Тревожная сигнализация

97. Указаны объемы земляных работ по прокладке кабелей тревожной сигнализации в траншее.

Автоматизация производственных процессов

98. ТП901-2-161.88. Водопроводная насосная станция. На портал выставлены раздельно разделы ЭЛ и АТХ

99. ТП901-2-0146с.86 Альбом 4 Здание с бактерицидными установками.На портал выставлены раздельно разделы ЭЛ и АТХ.

100. ТП 0901-9-8.83 Альбом 2 Фильтры-поглотители.На портал выставлены раздельно разделы ЭЛ и АТХ.

101. ТП 901-2-145с.86 Насосная станция на скважине.На портал выставлены раздельно разделы ЭЛ и АТХ.

Мониторинг цен и прайс-листы

102. Утвержденные даты, курсывалют и прайс-листы обновлены.

103. Форма №1 предоставлена в формате Excel.

104. В прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий и оборудований принятых в проекте;

105. Прайс-листы приняты в текущих ценах 2017 года;

106. Коммерческие предложения предоставлены в надлежащем виде;

107. В представленных материалах в основном приняты прайс-листы казахстанских (отечественных) производителей и официальных дистрибьюторов производителей;

108. Представленные прайс-листы прошнурованы и утверждены заказчиком;

109. Альтернативный вариант прайс-листов предоставлен в полном объеме;

110. Из предоставленного перечня, исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе;

111. Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области» составляет 96,35%.

Сметная документация

112. Откорректирована стоимость проектных работ и стоимость проведения экспертизы;

113. Стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена в соответствие с утверждёнными прайс-листами;

114. Включены затраты на геофизические работы;

115. Сметный расчет откорректирован в соответствии с началом строительства.

116. Расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан и с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г., разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые технические решения соответствуют требованиям СНиП РК 4.01.02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Содержание и состав сметной документации отвечает требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» в части определения сметной стоимости материалов и оборудования в текущих ценах.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии аналогов – зарубежных товаропроизводителей.

Принятые решения, с учетом внесения изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности.

Основные технико-экономические показатели

Таблица № 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Производительность системы	$м^3$/сут	275,940	216,860
2	Протяженность сетей	км	9,846	10,261
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016, 2017, 2018 годов в том числе: СМР, оборудование, прочие, по годам: 2016 год (ПИР) 2017 год (экспертиза) 2018 год	млн. тенге	295,267 223,374 24,781 47,112	325,632 244,261 26,286 55,085 10,528 1,238 313,866
4	Продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водоприемных сооружений и водопроводных сетей а. Тегистик Темирбекского сельского округа Байзакского района Жамбылской области»** соответствует требованиям нормативных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

1. Производительность — 216,860 $м^3$/сут
2. Протяженность водопроводныйсетей — 10,261 км
3. Общая сметная стоимость строительства
   в текущих ценах 2016 г., 2017 г., 2018 г. — 325,632 млн. тенге,
   в том числе: СМР — 244,261млн. тенге,
   оборудование — 26,286 млн. тенге,
   прочие — 55,085 млн. тенге,
4. Продолжительность строительства — 7,0 месяца.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована Коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» в соответствии с условиями договора №101140020040/170053/00 (38)от 27.04.2017 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысының Байзақ ауданы Темірбек ауылдық округінің Тегістік ауылында су қабылдағыш ғимараттар мен су құбыры желілерін салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің алаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	Қуаты, м^3/т	216,860 м^3/т
2.	Желілердің ұзындығы сумен қамтамасыз ету	10,261 шақырым
3.	Құрылыстың 2016, 2017, 218 жылдағы ағымдағы бағадағы сметалық құны	325,632 млн. тенге,
	оныңішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары,	244,261 млн. тенге,
	құрал жабдықтар	26,286 млн.тенге
	тағы басқалары	55,085 млн. тенге,
4.	Құрылыстыңұзақтығы	7,0 ай.

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 27.04.2017 жылғы №101140020040/170053/00 (38) талаптарына сәйкес «Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі, кепілдік етеді.

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

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

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлімінің бастығы	Ж. Умралиев
Жетекші сарапшы	Л. Бородина
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	И. Бирюкова
Сарапшы	В. Ефремова
Сарапшы	А. Исламұлы
Бас маман	С. Ажибекова
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Жұмаділ Ж.Ш.

Заместитель директора

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

Исламұлы А.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Ажибекова С.С.

Главный специалист - эколог

Бирюкова И.В.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ефремова В.А.

Эксперт

Бородина Л.В.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист