Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Ақтөбе облысы Қарғалы ауданы Ш. Қалдаяқов Ауылындағы сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңарту»
жұмыс жобасы бойынша

15.12.2025 ж. № С-0221/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Қарғалы аудандық тұрғын үй - коммуналдық шаруашылық, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Толағай-Нұр" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Кызылорда

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе облысы Қарғалы ауданы Ш. Қалдаяқов Ауылындағы сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптамашы» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

«Сараптамашы» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ С-0221/25 от 15.12.2025 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция систем водоснабжения в с. Ш. Калдаякова Каргалинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Толағай-Нұр"

город Кызылорда

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Реконструкция систем водоснабжения в с. Ш. Калдаякова Каргалинского района Актюбинской области» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Сараптамашы».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Сараптамашы».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Ақтөбе облысы Қарғалы ауданы Ш. Қалдаяқов Ауылындағы сумен жабдықтау жүйесін қайта жаңарту, Реконструкция систем водоснабжения в с. Ш. Калдаякова Каргалинского района Актюбинской области

Дополнительные сведения: С-0239-03, 05.11.2025, заявления 04.11.2025

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=d158d3dc-c105-4d73-bfcf-09174bc4ec67

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Толағай-Нұр" (ГСЛ № 24010750 от 15.02.2024 года, II категория, выданное Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области". Акимат Алматинской области

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: SRPTA-03/00441 от 04.11.2025

- Задание на проектирование утверждено с Государственное учреждение "Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" от 04.09.2025г.
- Архитектурно-планировочное задание KZ92VUA01561093 от 14.04.2025 года, выданное ГУ «Каргалинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»
- акт на право постоянного землепользования 02-028-030-116;
- акт на право постоянного землепользования 02-028-037-462;
- дефектный акт утверждено ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

Письма:

- письмо о источник финансирование №01-3/564 от 02.07.2025 г., выданное ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;
- письмо о начале строительства №01-3/563 от 02.07.2025 г., выданное ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технические условия:

- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения № 12 от 21 июля 2025 года, выданные КГП «Бадамша-Сервис»;

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций: сводные ведомости объемов работ, согласованные с заказчиком.

- письмо о вывоз мусоре №01-3/561 от 02.07.2025 г., выданное ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

- письмо о зеленом насаждение №01-3/562 от 02.07.2025 г., выданное ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

- письмо демонтированные трубы №01-3/829 от 04.09.2025г., выданное ГУ «Каргалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ I ПРП Книга 1 Паспорт рабочего проекта

ПОС Книга 2 Проект организация строительства

ОПЗ Книга 3 Общая пояснительная записка

ТОМ II НВ Альбом 1 Наружные сети водоснабжения

ТХ1 Альбом 2 Резервуар 500м3

Альбом 3 Башня 18м

ЭС Альбом 4 Электроснабжение

ТОМ IV СД Книга 1 Сметная документация

Приложение Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям

5.4. **Цель и назначение объекта строительства**

Проектируемый объект в соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и технологически сложным объектам» отнесён ко II (нормальному) уровню ответственности и не относится к числу технически и технологически сложных объектов.

В составе проектной и рабочей документации предусматривается строительство следующих объектов и выполнение следующего объёма строительно-монтажных работ:

- на насосной станции I и II подъёма предусматривается замена насосного оборудования с сохранением существующей схемы и параметров работы станции;
- существующий резервуар чистой воды объёмом 500 м³ по типовому проекту ТП РК 500 РВ сохраняется без конструктивных изменений. Проектом предусматривается замена только обвязочных трубопроводов с обеспечением подключения к действующей системе водоснабжения;
- водонапорная башня (объем 100 м³, высота 18 м, по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ);
- внутрипоселковая водопроводная сеть, включая установку пожарных гидрантов;

Дизель‑генераторные установки (ДГУ) в контейнерном исполнении для:

- насосной станции I подъёма — 1 комплект (на раме, в шумозащитном утеплённом контейнере, со встроенным/внешним топливным баком, АВР);
- насосной станции II подъёма — 1 комплект (на раме, в шумозащитном утеплённом контейнере, со встроенным/внешним топливным баком, АВР).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Ш. Калдаякова (каз. Ш. Қалдаяқов, до 2007 г. — Александровка) — село в Каргалинском районе Актюбинской области Казахстана. Входит в состав Желтауского сельского округа.

Рис. 3.6.

Схема расположения объекта в структуре города

Актюбинская область расположена в трех климатических зонах, границы которых имеют широтную протяженность. Северная часть области лежит в степной климатической зоне, ниже широты 50° - полупустынная зона, переходящая на юге до берегов Аральского моря – в пустынную.

Климат резко континентальный.

Средняя годовая температура положительная, причем в степной зоне средняя температура за год составляет от 3 до 4°С, в более южных полупустынных и пустынных районах температура повышается до 7,5°С.

Наиболее холодной частью области являются восточные районы, а на западе, благодаря влиянию Мугоджарских гор, а также выносу тепла с юга Средней Азии, теплее.

Январь типичный зимний месяц для Актюбинской области является самым холодным по всей территории. Средняя температура января колеблется в пределах от -11,4 °С на юге до -16,2 °С на северо-востоке. Июль является самым жарким месяцем лета. Средняя температура июля колеблется в пределах от 20,5 °С на севере до 26,1 °С на юге.

Абсолютный максимум температуры воздуха по области колеблется от 41 до 45°С в отдельные годы. Абсолютный минимум температуры воздуха колеблется от -40 до -49°С в отдельные годы.

Годовое количество атмосферных осадков в степной зоне в среднем за год составляет 240-400 мм осадков, а в полупустынной и пустынной зонах 150-250 мм, большой процент выпадения осадков приходится на теплый период года (с апреля по октябрь 58-70 %) по всей территории.

Казахстане нет ярко выраженного преобладания того или иного направления ветра, это относится и к Актюбинской области. Зимой, западнее Мугоджарских гор несколько повышенной повторяемостью выделяются восточные румбы, восточнее гор преобладают северные румбы. В летнее время режим ветра в Актюбинской области меняет свое направление, в западных районах области ветер имеет северную составляющую, а в восточных – северо-западную.

6.2.НАРУЖНЫЕ СЕТИ

6.2.1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Существующая схема водоснабжения: вода из скважин насосами подается в резервуары чистой воды, оттуда насосами 2-го подъема подается в водопроводную сеть и в бак водонапорной башни.

На период пусконаладочных и аварийных работ предусмотрена промывка и хлорирование водопроводных сетей.

В соответствии с принятой схемой водоснабжения проектом предусматриваются следующие сооружения:

1. Насосные станции I-го (замена насосного оборудования, восстановления скважин);
2. Насосные станции II –го (замена насосного оборудования и обззараживания);
3. Резервуары чистой воды;
4. Водонапорная башня;
5. Внутрипоселковая водопроводная сеть.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ОВ

Наименование системы	Расчетный расход воды, Вт			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/с	
ВОДОПРОВОД В1	345,1	30,7	8,5	Пож. расход=15+2,5л/с

Источник водоснабжения:

Водонапорная башня ТП РК 15-100 ВБ емкостью 100 м³, высотой 18 м.

Насосные станции:

Насосная станция I подъема: 4 погружных центробежных насоса ЭЦВ 6-10-50, производительностью 10 м³/ч при напоре 5 м, мощностью 2,8 кВт каждый.

Насосная станция II подъема:

1 насос Wilo FLA-2 MVI 7006/2 PN16;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1 многонасосная автоматическая станция ЭКО с 3 насосами СН-3-КЕЛЕТ-ЭКО-2СР32/200С, Q 4,8-45 м³/ч, Н 66,5-36 м, мощность 3+3+3 кВт. Общая протяженность водопроводных сетей:

Полиэтиленовые трубы SDR 17 d200 мм – 570,0 м;

Полиэтиленовые трубы SDR 17 d160 мм – 3 823,8 м.

Глубина заложения труб:

Минимальная глубина – 2,5 м, с учетом климатических условий и СН РК 4.01-02-2009, СП РК 2.04-01-2017.

Расчетный расход воды на пожаротушение: 15 л/с, согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Тип сети:

Кольцевая внутренняя сеть с разводящими кольцами и подключением к границам участков водопотребителей, приборы учета установлены на вводах.

Пожарные гидранты:

Установлены согласно требованиям норм: не ближе 5 м от зданий, не далее 2,5 м от края проезжей части, расстояние между гидрантами – не более 200 м. На здании размещены указательные знаки по СТ РК 12.1.02-2002 и СТ РК 1174-2003.

Технологические особенности:

Трубопроводы из полиэтиленовых труб уложены на песчаное основание толщиной 10 см;

Обратная засыпка защитным слоем мягкого грунта толщиной не менее 30 см без твердых включений; Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, диаметром 1,5 и 2,0 м с гидроизоляцией днища из горячего асфальтового раствора;

Пересечения с автодорогами выполнены с использованием стальных футляров диаметром на 200 мм больше трубопровода.

Испытания и ввод в эксплуатацию:

Гидравлические испытания с давлением 1,3 от расчетного;

Промывка и дезинфекция трубопроводов согласно СП РК 4.01-03-2013;

Лабораторные анализы качества воды после дезинфекции по СП №26 от 20.02.2023;

Оформление актов на скрытые работы, испытания на прочность и герметичность, дезинфекцию, входной контроль качества.

Примечание:

Насосные станции первого и второго подъема в рамках настоящего проекта не разрабатывались. Все технические характеристики и данные оборудования насосных станций включены в спецификацию проекта на основании данных, предоставленных заказчиком, и технических условий. Официальное подтверждение этого факта будет оформлено в виде письма от заказчика.

6.3.КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Водонапорная башня состоит из бака и опоры, составляемой из частей длиной 6 и 9м.

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

Стальная крышка приваривается на заводе к цилиндрической стенке бака и является диафрагмой жесткости. В крыше имеется смотровой люк. На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели.

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

На высоте 3,4м от уровня земли опора снабжена смотровым люком. Ребра жесткости могут служить так же для устройства временного деревянного настила во время производства монтажных и ремонтных работ.

Башни своим днищем крепятся сваркой к шести закладным пластинам, закрепленным в фундаменте. К одной из этих пластин приваривается нижняя часть шарнира для подъема башни.

Фундаменты башен запроектированы из монолитного бетона марки 150, укладываемого на уплотненный со щебнем грунт основания. Для поставок вместе с башней, отгружаемой с завода, предусмотрен вариант железобетонного фундамента в виде круглой плиты (фундаментный башмак).

Нижняя часть опор во всех случаях обсыпается землёй на высоту 2,45м. Откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Для подъема на насыпь устраивается бетонный пандус. Под выпуском переливной трубы в насыпи устраивается бетонный лоток для защиты от размывания.

6.4.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды в баке. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк диаметром 80мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Использование резервного запаса воды может осуществляться следующими способами:

а) с уменьшающимся по мере расходования воды напором, например, для использования в автопоилках для скота и птицы или при водоразборе населением воды в ведра из уличных колонок;

б) с помощью мотопомпы и передвижных емкостей для подвоза воды к местам пользования (полевые станы, летние пастбища, на объекты, где временно остановились насосы, подающие воду из водоисточников, на пожаротушение и т.д.). Для применения всасывающих рукавов мотопомпы, в колодце при башне предусмотрены две соединительные головки диаметром 50мм; в) с помощью специального насоса усилителя напора, установленного в отдельном колодце, для подачи воды в сеть дополнительно к расходу, подаваемому от артскважины, включение насоса производится при отключениях от сети башни.

ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Наружную окраску бака башни, цилиндрической опоры и других комплектующих деталей рекомендуется производить одним из следующих видов покрытий: лаком АЛ-177 в два слоя без грунта или масляной краской для наружных работ по масляному грунту с железным суриком (2 слоя); перхлорвиниловой эмалью в два слоя по грунту ХС-010. Каждые 3-4 года окраска возобновляется. Внутренняя поверхность

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

может быть покрыта материалами, разрешаемыми к применению в практике питьевого водоснабжения.

Перед окраской башен с их поверхности должна быть удалена окалина, ржавчина, жировые пятна и другие загрязнения.

Башня - бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300мм, обладающая малой теплопроводностью. Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается.

НАГРУЗКА И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ

Расчет башен с учетом сейсмического воздействия произведен по первому предельному состоянию (по несущей способности) в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 (строительство в сейсмических районах.

Нормы проектирования).

Классификация нагрузок и значение коэффициентов перегрузок приняты по СНиП РК 2.01.07-85* (Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования).

Расчетное значение сейсмической силы JiR, приложенной в центре бака определяем по формуле jiR =Qik kcpi rik (СНиП РК 2.03-30-2006)

Коэффициент динамичности вследствии сравнительно малого затухания колебаний увеличивается в 1,5 раза (СНиП РК 2.03-30-2006)

Опора расчитывалась как замкнутая круговая цилиндрическая оболочка на различные комбинации нагрузок, в том числе как внецентренно сжатый элемент с учетом двухосного напряженого состояния, возникающего от гидростатического давления столба воды и с учетом краевого эффекта.

Коэффициент условий работы т=09, (СНиП РК 5.04-23-2002).

Проверялась устойчивость опоры как внецентренно сжатого элемента и как замкнутой круговой оболочки, равномерно сжатой параллельно образующим (СНиП РК 5.04-23-2002).

Башня проверялась на опрокидывание, коэффициент устойчивости К=Муд / Мопр >1,5 с учетом веса насыпи.

Расчет конструкций башен произведен с учетом требований СНиПРК

5.01-01-2002 т.е. расчетная сейсмичность водонапорной башни при расчете принята на балл ниже сейсмичности строительной площадки.

При привязке водонапорной башни для строительных площадок сейсмичностью 9 баллов принимать башню сейсмичностью 9 баллов, аналогично для районов 7-8 баллов принимать башню сейсмичностью 7-8 баллов. При привязке проекта фундаменты необходимо откорректировать в соответствии с данными инженерно-геологических изысканий площадки строительства. Корректировку производить в соответствии с главами СНиП РК 5.01-01-2002 и пунктами 14,38; 14,46; 14,47 СНиП РК 4.01-02-2009. Мероприятия по организации труда и техники безопасности, а также рекомендации по организации строительных и монтажных работ смотри на листе ППР-1.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Башня – бесшатровая неотапливаемая. На внутренних поверхностях стенок бака и опоры образуется естественная ледяная теплоизоляция толщиной до 240-300мм, обладающая малой теплопроводностью.

Замерзающая вода выделяет скрытую теплоту льдообразования, замедляющую темп нарастания ледяной рубашки. С конца января темп нарастания толщины льда еще более уменьшается от влияния солнечной радиации. В весенний период, до окончания таяния льда температура уходящей воды снижается. Границы применения башен без утепления для различных климатических зон, при двух водообменах в сутки, указаны в таблице I.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В данном альбоме теплоизоляция разработана для климатической зоны с расчетной температурой воздуха в наиболее холодную пятидневку:
-14° С и с режимом работы башни: два водообмена в сутки, температура поступающей в башню воды не менее +0,5° С. Стенки башни утепляются на месте монтажа минераловатными мягкими плитами марки "ПМ"
100х100 см на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-96 (Y=100 кг/м3;
R=0,04 ккал/мчград;) К утепляемой поверхности башни привариваются пояса из секторов листовой стали 50х4мм через каждый метр наружной поверхности на 0,5 м ниже уровня земляной обсыпки. Горизонтальные пояса скрепляются вертикальными полосами из той же стали.
Образовавшийся стальной каркас заполняется минераловатными плитами. Сварку производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-75.
Снаружи утепляемая часть башни покрывается волнистой оцинкованной листовой сталью б= 1 мм, которая крепится к каркасу электрозаклепками.
Таблица 1
Расчетные границы применения водонапорных башен без утепления при двух водообменах в сутки:

	Показатели башни			Температура входящей воды			
	Объем м3	Высота опоры м	Диаметр опоры м	4	3	2	1
Расчетная температура воздуха - 20°С	15	12	1,2			1,4°	
	25	12	1,2				1,0°
	25	15	1,2			1,2°	
	50	15	1,2				0,8°
	50	18	1,2				0,9°
	50	18	2,0				1,1°
	50	18	3,0 башня колонна		2,0°		
	100	18	3,0 башня колонна		2,0°		

Примечания:

1. Расчет теплопотерь в зимний период при допускаемой толщине льда на внутренних стенках башен произведен по формулам кандидата технических наук Л.Ф. Камягина.

Границы утепления показаны жирной ломаной линией слева от которой рекомендуемые параметры башен без утепления, справа – с утеплением.

6.4.Водопотребление, расчетные расходы и свободные напоры

Нормы водопотребления приняты в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», Технические условия на подключение к сетям водоснабжения № 12 от 21 июля 2025 года, выданные КГП «Бадамша-Сервис».

Исходные данные для расчета водопотребления приняты по материалам изысканий.

Свободный напор для хозяйственных нужд составляет 10м (п.73 «Технический регламент. Общие требования»).

Свободный напор при пожаре составляет 10м (п.77 «Технический регламент. Общие требования»).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды рассчитаны по СНиП РК 4.01-02-2009, раздел 5 и сведены в таблицу 1.

Определение расчетных расходов системы водоснабжения с.Ш.Калдаякова

№	Наименование	Кол-во	Норма	$Q_{ср.сут}$ м3/сут	Расход воды в макс. сутки				Максимально-часовой расход воды				Минимально-часовой расход воды				Секундный расход	
					$Q_{сут.max}$ м3/сут	$K_{сут.max}$	$Q_{ср.час\ в\ max.сут.}$ м3/ч	$q_{ср.сек\ в\ max.сут.}$ л/с	α_{max}	β_{max}	$K_{час.max}$	$Q_{час.max}$ м3/час	α_{min}	β_{min}	$K_{час.min}$	$Q_{час.min}$ м3/час	q_{max} л/с	q_{min} л/с
1	Жилой дом	1609	150	241,35	313,76	1,3	13,07	3,631	1,20	1,78	2,13	27,9	0,4	0,1	0,04	0,0	7,8	0,006
	Всего (+10%):				**345,1**							**30,7**					**8,5**	

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п5.1.1 удельное питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя среднесуточное составляет 150л/сут. Удельное водопотребление включает расходы воды на питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.m}$, м^3/сут, на питьевые нужды в населенном пункте следует определять по формуле:

$$Q_{сут.m} = \sum q_ж N_ж / 1000,$$

где $q_ж$ - удельное водопотребление;

$N_ж$ - расчетное число жителей в районах жилой застройки с различной степенью благоустройства.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления $Q_{сут.m}$, м^3/сут, надлежит определять:

$Q_{сут.max} = K_{сут.max} Q_{сут.m}$

$Q_{сут.min} = K_{сут.min} Q_{сут.m}$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления $K_{сут}$, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, надлежит принимать равным:

Ксут.max = 1,1-1,3: принимаем 1,1;

Ксут.min = 0,7-0,9: принимаем 0,7.

Расчетные часовые расходы воды qж, м3/ч, должны определяться по формулам:

Qч.max = Кч.maxQсут.max/24;

Qч.min = Кч.minQсут.min/24.

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления Кч следует определять из выражений:

Кч.max = αmax*βmax;

Кч.min = αmin*βmin.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

где α - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаемый
αmax = 1,2-1,4; принимаем 1,2
αmin = 0,4 - 0,6; принимаем 0,4
β - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте
для 1,609 тыс.чел. по СНиП РК 4.01-02-2009 табл. 5.2 определяем: βmax=1,78; βmin=0,1.

6.5.Пожаротушение

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/с. В селе имеется школа 3-х этажная (строительный объем более 1000м3, но не более 5000м3). Расчетное количество одновременных пожаров равно 1. Продолжительность пожара принята 3 час (“Технический регламент. Общие требования п.59”).

Существующая школа не оборудована системой внутреннего пожаротушения. Расход воды на внутреннее пожаротушение учитывается для насосной станции 2-го подъема - 2,6 л/с.

Необходимое количество воды на пожаротушение составляет:
$(Q_н + Q_в)*1*3,6 = (15 + 2,6)*3*3,6 = 190,08м^3$

Неприкосновенный запас воды на пожаротушение хранится в резервуарах чистой воды. Пополнение пожарного запаса предусматривается в течение 72 часов (согласно СНиП 4.01-02-2009 п5.2.14): производительность скважинного насоса 10,0м3/ч; 190,08/10,0=19ч.

6.6.Насосная станция I-го подъема

Проектом предусматривается водоснабжение села тремя скважинами, одна из которых является резервной.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения” (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г.), п. 7.9, водозаборные сооружения, водоводы рассчитываются на средний часовой расход в сутки максимального водопотребления.

$Q_{час.\ ср}$=345,1/24=14,38м^3/час = 4,0л/с

Следовательно, в водомерном узле устанавливается крыльчатый счетчик холодной воды с диаметром условного прохода d=50мм и эксплуатационным расходом воды q=12,0м3/ч.

Исходя из проведенных расчетов, скважина оборудуется погружным насосом марки – ЭЦВ 6-10-50, производительностью – 10м^3/ч, напором –50м, мощность электродвигателя – 2,8кВт (3шт в скважину, 1шт на склад).

Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка (типовая конструкция серии 7.901-7). Учет объема забираемой воды ведется счетчиком холодной воды. Изгибы и удлинение участков трубопровода с повторным вводом его в камеру связаны с необходимостью создания прямолинейных участков до и после счетчика воды, которые уменьшают турбулизацию потока и обеспечивают достаточную точность измерения объема протекающей через счетчик воды.

Для более надежного предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке насоса, в трубопроводе установлен обратный клапан и задвижка.

Для нормальной работы агрегата необходимо также превышение дебита скважины над производительностью насоса не менее 10-15%. Качество подземных вод соответствует «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №104 от 18.01.2012г.

6.7.Резервуары чистой воды

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Емкость резервуаров включает в себя регулирующий и пожарный запас воды. Хранение аварийного запаса воды не предусматривается, так как водопровод от скважин до резервуаров чистой воды прокладывается в две нитки, каждая пропускной способностью 100%. В резервуарах хранится также запас воды, необходимый для собственных нужд.

Для непрерывного контроля уровня воды в резервуарах, а также сигнализации достижения верхнего и нижнего уровней воды применяются емкостные датчики-индикаторы уровня. Показания датчиков-индикаторов передаются в операторскую.

Регулирующая емкость резервуара определяется по формуле:

$W_{рег} = Q_{сут.\ max} x\ [1 – к_н + (к_ч -1)\ x\ (к_н/к_ч)^{(Кч/Кч-1)}]$

$к_н$– отношение максимально часовой подачи воды в регулирующую емкость к среднечасовому расходу в сутки максимального водопотребления:

$к_н$ =14,38/14,38=1

$к_ч$– коэффициент часовой неравномерности отбора воды из регулирующей емкости, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднечасовому расходу в сутки максимального водопотребления:

$К_ч$=30,7/14,38=2,135

$W_{рег} = 345,1*[1 – 1 + (2,135 -1) *(1/2,135)^{(2,135/ (2,135-1))}] = 94,04м^3$

Объем пожарного запаса воды определяется как сумма расходов воды на внутренне и наружное пожаротушение в течении трех часов и наибольшего расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды:

$W_{пож.}$ =190,08+30,7=220,78м^3

Аварийный объем воды обеспечивает на время ликвидации аварии (12ч) на водоводе хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% расчетного расхода:

$W_{ав.}$=(345,1*0.7/24)*12=120,79м^3

Собственные нужды площадки водозаборных сооружений составляют 1.5% от максимально-суточного расхода:

$W_{соб}$= 1,5*345,1/100 = 5,18м^3

Емкость резервуара чистой воды составит:

$W_{рез} = W_{рег}+ W_{ав.} + W_{пож} + W_{соб}$ =94,04+120,79+220,78+5,18=440,79м^3

Проектом предусматривается строительство одного резервуаров ёмкостью 500м^3 по типовому проекту ТП РК 500 РВ с учетом существующего резервуара в качестве резервного запаса противопожарного запаса воды.

Резервуар оборудуется:

-подводящим трубопроводом;

-отводящим трубопроводом;

-спускным проводом;

-переливным устройством;

-устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

-люками-лазами;

-лестницами.

Подводящий трубопровод представляет собой трубу dy100мм, отводящий – трубопровод dy250мм вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Равномерность обмена воды в резервуаре и предотвращение образования застойных зон обеспечивается размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Переливное устройство предусмотрено для предотвращения переливания воды в резервуаре и представляет собой вертикальную трубу dy100мм с водосливной воронкой. На вертикальной части переливного устройства выполняется гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод dy150мм расположен в днище резервуара, забетонирован, имеет приямок для сбора осадка. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз.

В резервуаре предусматриваются люки-лазы с лестницами для периодического обслуживания и чистки. Освещение внутри выполняется с помощью переносных светильников на гибком кабеле.

Водонапорная башня

Водонапорная башня выступает в качестве регулирующей емкости и хранит запас воды на 10-минутную продолжительность тушения одного внутреннего и одного наружного пожара при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Емкость бака водонапорной башни составит:

$V_б = W_{рег} + Q_{10}$

$W_{рег}$ = 30,7м3/ч

10-минутный запас воды составит:

$Q_{10} = Q_н + Q_в + Q_{час\ max}$= (63,36+30,7)*0,6 = 56,44м^3

Емкость бака водонапорной башни составит:

$V_б = W_{рег} + Q_{10}$ = 30,7+56,44=87,14м^3

Высоту напорной башни определяют по формуле:

Нб= Нсв.+Нпот.с - (Zд-Zб)

где Нсв.- свободный напор=10,0м

Нпот.с - сумма потерь напора в сети

(Zд-Zб) - отметки поверхности земли диктующей точке и в месте расположения башни.

(Zд-Zб)=(242,50-235,70)=6,8м

Нб=10+6,8+1,2=18,0м;

Исходя из проведенных расчетов, принимаем водонапорную башню емкостью 100м^3, высотой 18м по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IB, IIA, IVA, IVГ)-2009.

Оборудование башни состоит из напорно-разводящего трубопровода, переливной и спускной труб. От насосной станции по трубопроводу вода поступает в нижнюю часть опоры башни. Этот же трубопровод служит для отвода воды из башни к потребителям. Переливная труба заканчивается на наивысшем уровне воды. Для возможности полного опорожнения башни при промывках и ремонтах, от нижней части опоры прокладывается спускная грязевая труба.

Для размещения необходимого оборудования рядом с башней устраивается колодец, в котором на водопроводе и спускной трубе устанавливаются задвижки с ручным приводом, а конец переливной трубы выпущен над земляной обсыпкой на высоте 3,2 м от уровня земли. От колодца спускная труба отводится с разрывом струи в водосток или открытый кювет. Монтаж трубопроводов производится на сварке.

Для возможности использования башни при пожаротушении и отбора проб воды на напорно-разводящий трубопровод устанавливается стояк d70мм с двумя запорными вентилями и двумя соединительными головками. Заполнение ствола башни водой дает возможность понижаться горизонту воды от максимального уровня в баке до подошвы опоры башни, что создает резервный запас воды, расходуемой при прекращении подачи электроэнергии.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Насосная станция II-го подъема

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к I категории надежности действия, так как подает воду непосредственно в сеть объединенного противопожарного водопровода (п.10.1 СНиП РК 4.01-02-2009). Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов производится на основании расчётов совместной работы насосов, водовода и водопроводных сетей. В насосной устанавливается насосная станция для подачи воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды и насосная станция для пожаротушения.

Полная высота подъема насоса в насосной станции составит:

$H = h_г + h_п + h_с + h_н$, м

$h_г$– разность отметок уровня воды в водонапорной башне и низшего уровня воды в резервуаре (пожарный уровень)

$h_г$= (235,00+18,00)-225,00=28,0м

$h_п$– потери напора в водоводе от насосной II-го подъема до характерной точки (колодец ВК возле башни):

НС-ВБ: Q=8,5л/с; L=1720,0м; по таблице Шевелева: труба ∅200х9,6мм V=0,318л/с 1000*i=0,7. Потери напора по длине с учетом местных сопротивлений составят:

$h_п$= i*L*1,2=1,22м

$h_н$– потери напора в насосной, $h_н$ = 1,0м

$h_с$– напор на свободный излив, $h_с$ = 1,0м

H = 28,0+1,22+1,0+1,0 = 31,22м

Исходя из проведенных расчетов, принимаем станцию автоматическая с электронным управлением многонасосная ЭКО с тремя насосами СН-3-КЕЛЕТ-ЭКО-2СР32/200С, Q 4,8-45 м3/ч, H 66,5-36 м вод. ст., 3+3+3 кВт (511-802-0645).

Производительность *пожарных насосов* при подаче воды максимально-часового расхода и расчетного расхода воды на внутреннее и наружное пожаротушение составит:

$Q_{пож}$ = 30,7 + (15 + 2,6) х 3,6 =30,7+63,36=94,06м^3/ч

Полная высота подъема пожарных насосов составит:

$H = h_г + h_п + h_с + h_н$, м

$h_г$– отметка земли у принятой точки пожара минус отметка низшего уровня воды в резервуаре (пожарный уровень).

$h_п$– потери напора в водоводе от насосной II-го подъема до принятой точки пожара с учетом потерь на местные сопротивления

$h_н$– потери напора в насосной, $h_н$ = 1 м

$h_с$– свободный напор в точке пожара, $h_с$ = 10м

Гидравлический расчет В1пож. НС2-ПГ:

Точку пожара принимаем здание жилого дома.

$h_г$=242,00-225,00=**17,0м**

НС2-в.б.: Q=26,13л/с; L=1720,0м; по таблице Шевелева: труба SDR21∅200х9,6мм V=0,976м/с 1000*i=5,21. Потери напора по длине с учетом местных сопротивлений составят:

$h_п$= i*L*1,2=**10,8м**

в.б.-ПГ: Q=13,1л/с; L=1036,0м; по таблице Шевелева: труба SDR21∅140х6,7мм V=0,999м/с 1000*i=8,41. Потери напора по длине с учетом местных сопротивлений составят:

$h_п$= i*L*1,2=**10,5м**

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

H=17,0+10,8+10,5+1,0+10,0=49,3м

Исходя из проведенных расчетов, принимаем установку насосную в вертикальном исполнении типа Wilo модели FLA-2 MVI 7006/2 PN16 30 Kw (541-103-0101-0082).

При включении пожарных насосов водонапорная башня отключается. В колодце у башни установлена задвижка с электроприводом.

6.8. ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ 18М

Типовой проект «Водонапорные башни со стальным баком емкостью 100м3 высотой 18м» выполнен на основании задания Агентства РК по делам строительства и ЖКХ, согласованного Комитетом по водным ресурсам Минсельхоза РК.

Унифицированные водонапорные башни предназначены для применения в системах сельского хозяйственного водоснабжения, а также в водопроводах небольших предприятий. Применение башен должно обосновываться технологическими расчетами, производимыми при привязке проекта башни, при этом следует учитывать, что в зимний период резервный запас воды может уменьшиться на величину объема образовавшегося льда в неутепленной башне, поэтому следует применить утепление всей башни или местный обогрев ее опоры.

По типовому проекту унифицированные башни могут изготавливаться потребителями в своих мастерских.

Унифицированные водонапорные башни рассчитаны для строительства в районах со следующими характеристиками:

а) сейсмичность – не выше 6 баллов;

б) грунты в основании однородные, непросадочные со следующими характеристиками: φн=28˚, Сн=0,02кг/см2, Е=150кг/см2, ϒ=1,8тм3;

в) расчетные зимние температуры воздуха: -20˚С, -30˚С и -40˚С;

г) вес снегового покрова до 100кг/м2 (3 географический район);

д) скоростной напор ветра до 45кг/м2 (3 географический район).

Если при привязке проекта исходные данные будут отличаться от выше приведенных, следует произвести перерасчет опоры и фундамента.

6.9.ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН

1. Возведение каждой водонапорной башни ведется поэтапно в следующей последовательности:

- разработка котлована под фундамент башни;
- устройство монолитного или монтаж сборного железобетонного фундамента;
- засыпка пазух котлована;
- монтаж башни;

2. При разработке и засыпке котлована и при устройстве грунтовой обсыпки используется экскаватор «обратная лопата» емкость ковша до 0,25 м3.

При устройстве монолитного железобетонного фундамента применяется автокран грузоподъемностью 10-16 тн.

3.Опоры водонапорных башен высотой до 15 м собираются целиком в заводских условиях и в готовом виде на специальных полуприцепах подвозятся на монтажную площадку. Также на площадку отдельно доставляется емкость.Здесь опора и емкость разгружаются в горизонтальном положении и соединяются между собой. Далее соединенные вместе опора и емкость оснащаются проектными наружными конструкциями (лестницей, наружной обвязкой технологических трубопроводов и ограждением купольной крышки емкости), после чего выполняется установка собранной водонапорной башни в проектное положение.

4.Водонапорные башни общей высотой от 18 м, 21 м и 24 м собираются на

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

монтажной площадке из отдельных элементов, а именно: опоры из отдельных секций (длина от 3 м до 9 м) и емкости.

Отдельные секции опоры и емкость также подвозятся с завода на монтажную площадку и разгружаются на временные опоры из деревянных брусьев или шпал, где производится сборка башни в горизонтальном положении.

5. К установке башни в проектное положение следует приступать только после полной готовности фундамента с закладными анкерными деталями, смонтированными при его бетонировании.

При монтаже водонапорных башен емкостью 15 м3 и 25 м3 используются самоходные стреловые краны с высотой подъема груза 20-35 м и грузоподьемностью не менее 25 тн, а при монтаже водонапорных башен емкостью 50м3 и 160 м3 - краны с высотой подьема груза 25-40 м и грузоподъемностью не менее 60 тн.

Установка башни в проектное положение кранами производится с применением специальных грузозахватных траверс.

6. Устройство наружного утепления башен (в случае необходимости) ведется после ее установки в проектное положение с инвентарных трубчатых лесов с подачей материалов ручными лебедками

7. Пооперационная схема монтажа каждой водонапорной башни монтажа, а также конструкция грузозахватных приспособлений должны быть приведены в проекте производства работ (ППР), разрабатываемом специализированной строительно-монтажной организацией.

6.10.ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Рабочий проект электроснабжение разработан на основания задания на проектирования и в соответствии СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок».

Категория по надёжности – II.

Настоящим разделом проекта решен вопрос резервного электроснабжения.

Проектом предусматривается: строительство линий КЛ-0.4кВ с подключением от проектируемых ДГУ типа TTm 110TS, 110 кВа, 80 кВт.

Трасса вновь строящейся КЛ-0.4кВ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Прокладка проектируемых КЛ-0,4кВ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ втраншеях» разработанной институтом «Тяжпромэлектропроект». Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка. В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабель защитить полиэтиленовыми трубами ПНД диаметром не менее 110мм.

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току, экономической плотности тока, и по потере напряжения.

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК.

Траншеи для заземляющего устройства следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.

Район климатических условий принят: III - по гололеду, III - по ветру.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Категория надежности		II

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	электроснабжения объекта		
2.	Коэффициент мощности	cos φ	0,95
3.	Потребляемая мощность	кВт	80
4.	Общая протяжность КЛ-0,4кВ	м	64
5.	Дизельно-генераторная установка на раме, АКБ, контроллер, в контейнере	шт.	2

6.11.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочий проект водоснабжения разработан с учетом требований экологического законодательства.

Эксплуатация объекта относится к видам деятельности с незначительным уровнем воздействия на окружающую среду.

Сокращение потребления энергии для данного объекта планируется с помощью надлежащего проектирования инженерных систем, повышения эффективности всех видов оборудования, применения специальных энергосберегающих технологий освещения, использования автоматизированных систем контроля и управления.

Система водоснабжения комплекса обеспечивает подачу на хозяйственно- бытовые нужды с непосредственным отбором воды от существующих сетей. Сети бытовой канализации для отвода бытовых сточных вод санитарно- технических приборов запроектирована с отводом стоков в канализационную сеть.

Оценка воздействия объекта на окружающую среду в каждом конкретном случае должна быть определена в соответствии с требованиями действующих в Республике Казахстан нормативно- правовых актов и методических инструкций в области охраны окружающей среды.

6.12. ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Мероприятия по антикоррозийной защите указаны на разработанных листах. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозий».

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей, доступные для возобновления защитных покрытий, покрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-81 в один слой согласно СН РК 2.01-01-2013.

Первичная защита от коррозии – это защита от коррозии, достигаемая посредством выбора материалов, изменения или в процессе изготовления конструкции.

Вторичная защита от коррозии — это защита от коррозии, достигаемая ограничением или исключением действия среды на контракцию после изготовления.

Физическая, химическая или электрохимическая обработка поверхности, повышающая коррозионную стойкость поверхностного слоя строительного изделия или конструкции.

Заполнение пор материала строительной конструкции или защитного покрытия материалами, стойкими к воздействию агрессивной среды выполняют с помощь защитной пропиткой.

Защитный слой бетона от наружной поверхности железобетонной конструкции до ближайшей поверхности арматуры.

6.13.ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ВЗРЫВО И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера. С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в РК законодательства, руководство должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:
- соблюдать меры безопасности в повседневной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

На основании Закона РК «О гражданской защите» (гл.18, ст.103) граждане, участвующие в ликвидации ЧС, имеют право на государственное социальное страхование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями. Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта. Уровень ответственности объекта – II (нормальный), относящийся к технически несложным. Таблица №7.2

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендованные к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г, в том числе	млн.тенге	328 150,608	288 637,366
	СМР	млн.тенге	252 581,339	173 685,315
	оборудование	млн.тенге	20 519,561	74 064,385
2	Прочие затраты	млн.тенге	55 049,708	40 887,666
	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4	4

8. ВЫВОДЫ

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция систем водоснабжения в с. Ш. Калдаякова Каргалинского района Актюбинской области** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими показателями, указанными в таблице 7.2.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **« Ш.Қалдаяқова ауылының су құбырларын қайта жаңғырту., Ақтөбе облысы, Қарғалы ауданы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.2 кестеде көрсетілген көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

9.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

9.3. Тапсырыс беруші құрылыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансынСоответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструктивная часть	Жолмағамбет Серікболсын Захманұлы	Конструктивная часть	KZ58VJE00096153	Соответствует
2	Сметный раздел	Шайхсламова Шинар Курманбековна	Сметная часть	KZ61VJE00093868	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Шайхсламова Бибзада Курманбековна	Инженерные сети и системы	KZ06VJE00049074	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Шайхсламова Г.К. (Директор)

Шайхсламова Б.К. (Эксперт)

Жолмағамбет С.З. (Эксперт)

Шайхсламова Ш.К. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	f997d71a-9341-4cd1-9377-1d66ff3d2aaf
Номер и дата документа	С-0221/25 от 15.12.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ШАЙХСЛАМОВА БИБЗАДА КУРБАНБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Сараптамашы" 2025.12.15 16:50:45 18245756A7A897FAF3D7DE73463D1B83AD3204EA ЖОЛМАҒАМБЕТ СЕРІКБОЛСЫН ЗАХМАНҰЛЫ "Сараптамашы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.15 16:52:50 1014C30E822D1BF1B06A2AF94AEA8082D6BD439E ШАИХСЛАМОВА ШИНАР КУРМАНБЕКОВНА "Сараптамашы" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.12.15 16:54:46 19A52D39D9896F90CDE055D571CBAC82B67D8047 **Подписано:** ШАЙХСЛАМОВА ГУЛАИМ КУРМАНБЕКОВНА 2025.12.15 16:56:17 7ED38822A0CA699A65ABF0DB3F9D6DAD059D77C4

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»