«Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы Тұщықұдық ауылындағы сумен жабдықтау құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

03.08.2023 ж. № FE-0027/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Маңғыстау аудандық құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Проектный Центр" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Актау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы Тұщықұдық ауылындағы сумен жабдықтау құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «FLAGMAN_EXPERT» ЖШС берді.

«FLAGMAN_EXPERT» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ FE-0027/23 от 03.08.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство водоснабжения в селе Тущыкудык Мангистауского района Мангистауской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Мангистауский районный отдел строительства"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Проектный Центр"

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водоснабжения в селе Тущыкудык Мангистауского района Мангистауской области» выдано ТОО «FLAGMAN_EXPERT».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «FLAGMAN_EXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водоснабжения в селе Тущыкудык Мангистауского района Мангистауской области»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15 июня 2023 года № FE-0020 между ТОО «FLAGMAN_EXPERT» и ГУ «Мангистауский районный отдел строительства».

Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Мангистауский районный отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный центр», государственная лицензия №17004887 от 18 марта 2017 года, I – категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Мангистауской области», приложение к государственной лицензии от 18 марта 2017 года №001.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Мангистауский районный отдел строительства» от 15 июля 2022 года;

решение акима сельского округа Тущыкудык о предоставлении права временного безвозмездного землепользования от 04 октября 2022 года №01-05/24;

решение акима сельского округа Тущыкудык о предоставлении права временного безвозмездного землепользования от 08 июня 2023 года №01-04/15;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Мангистауский районный отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства» от 09 июня 2023 года № KZ74VUA00911808;

экспертное заключение от 10 июня 2022 года №03-06/2022 по результатам обследования технического состояния существующего объекта водоснабжения села Тущыкудык Мангистауского района Мангистауской области», выданное ТОО «Гарун и К», свидетельство об аккредитации на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности №KZ16VWC00076452 от 05 мая 2022 года;

дефектная ведомость на объемы демонтажа, утвержденная руководителем ГУ «Мангистауский районный отдел строительства» от 28апреля 2023 года;

ГУ «Аппарат акима села Тущыкудук» от 05 октября 2022 года № 01-35/183 – справка о численности населения села Тущыкудук;

ГУ «Аппарат акима Шебирского сельского округа» от 10 июля 2023 года № 01-35/212 – справка о численности населения села Шебир;

письмо ГУ «Мангистауский районный отдел строительства» от 25 июля 2023 года №01-28/250 – о возможности отпуска суточного лимита воды;

протоколы обследования образца питьевой воды централизованного водоснабжения от 25 мая 2023 года №№69;70;72;73, выполненные Мангистауским районным отделением РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Мангистуской области;

письмо ГУ «Мангистауский районный отдел строительства» - о планировании начала строительства объекта во втором квартале 2024 года от 08 июня 2023 года №01-28/199.

Технические условия:

АО «Мангистаумунайгаз» от 20 апреля 2021 года №13-02-209 – на водоснабжение;

ГКП «Дария» от 06 апреля 2023 года № 1/12 – на электроснабжение;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мангистауской области» от 04 января 2023 года №03-25/2078 – на пересечение существующей автомобильной дороги.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Мангистауский районный отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 08 июня 2023 года №01-28/199.

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мангистауской области» от 10 июля 2023 года – согласование пересечения существующей автомобильной дороги.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

27-13/2022-ПЗ-Пояснительная записка.

Рабочие чертежи:

27-13/2022-ГП – генеральный план;

27-13/2022-АС – архитектурно-строительные решения;

27-13/2022-ТХ – технологические решения;

27-13/2022-ОВ – отопление и вентиляция;

27-13/2022-НВ,НВК,ВК – водопровод и канализация;

27-13/2022-ЭС,ЭО – электроснабжение;

27-13/2022-АТП – автоматизация технологических процессов;

27-13/2022- АПС – автоматическая пожарная сигнализация;

27-13/2022-СВН–система видеонаблюдения.

Организация строительства.

Сметная документация.

Паспорт рабочего проекта.

Отчет об инженерно-геодезических изысканиях выполненный ТОО "Проектный Центр" в 2022 году (Государственная лицензия от 15 января 2019 года МНС №0000421, приложение к государственной лицензии от 15 января 2019 года).

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ИП Литвиненко в 2022 году (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение качественной питьевой водой в достаточном количестве жителей сел Тущыкудук и Шебир путем расширения существующей водонасосной станции села Тущыкудук и строительства дополнительной линии водопровода от месторождения Кызылкум.

5.5 Существующее положение

Перед началом проектирования ТОО «Гарун и К» выполнено обследование технического состояния здания.

Обследованием установлено, что:

Единственным источником питьевой воды для села Тущыкудык и села Шебир является волжская вода, поступающая от магистрального водовода Астрахань-Мангышлак.

Площадка водоснабжения села Тущыкудык выполнена прямоугольной формы с

размерами сторон 137,7 х 82,6 м. По периметру площадки имеется ограждение высотой 2,0 м выполненное из камня ракушечника на цементно-песчаном растворе. На площадке расположены следующие существующие здания и сооружения:

площадка с наливным стояком;
резервуар V 250 м^3 – 2 ед.;
резервуар V 500 м^3 – 1 ед.;
блочно-модульный фильтр – 2 ед.;
насосная станция с наливным стояком;
трансформаторная подстанция с ЩСУ – 1 ед.;
помещения для персонала - 32,83 м^2;
бетонная площадка - 23,4 м^2;
ограждение территории с воротами;
надворная уборная.

Все существующие здания и сооружения находятся в удовлетворительном состоянии.

Обследованием рекомендовано:

Существующая система водообеспечения для приема и очистки волжской воды требует проведения ремонта, в том числе:

замена установки комбинированной очистки исходной воды;
ремонт и замена насосных агрегатов;
замена КИПиА и линии связи приборов.

6.0 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Административно участок строительства находится в Мангистауском районе Мангистауской области. Районный центр – село Шетпе.

Схема расположения приведена на рисунке 1.

Рисунок 1 - Схема расположения

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СП РК 2.04-01-2017)	- IV Г;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 19,7^{0}С;
характеристическое значение снеговой нагрузки (НП к СН РК EN 1991-1-3)	- 0,80 кПа;
характеристическое значение давления ветра (НП к СН РК EN 1991-1-4)	- 0,48 кПа;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017)	- 1,0 м;
сейсмичность (СП РК 2.03-30-2017 ОСЗ-2$_{475}$)	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геодезических (М1:1000) изысканиях выполнен ТОО «Проектный Центр» в 2022 году.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ИП Литвиненко А.С. в 2022 году.

В геологическом строении изученной территории принимают участие пески мелкие с прослоями пылеватого, среднего и супеси.

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, в соответствии с ГОСТ 25100-2020, выделен один инженерно-геологический элемент (далее – ИГЭ).

ИГЭ-1 – песок мелкий желтовато-бурый с прослоями песка пылеватого, среднего, супеси. Мощность 3,0-6,0 м. Нормативные значения грунта: плотность грунта 1,60 г/см^3; удельное сцепление 0 кПа; угол внутреннего трения 37^0; модуль деформации 40,0 МПа. Грунт просадочный. Тип просадочности 1.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и от слабо до среднеагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

Грунтовые воды местами вскрыты на глубине 1,1-2,2 м. Гидравлический режим безнапорный. Разгрузка подземных вод частично происходит в соровые понижения.

Воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

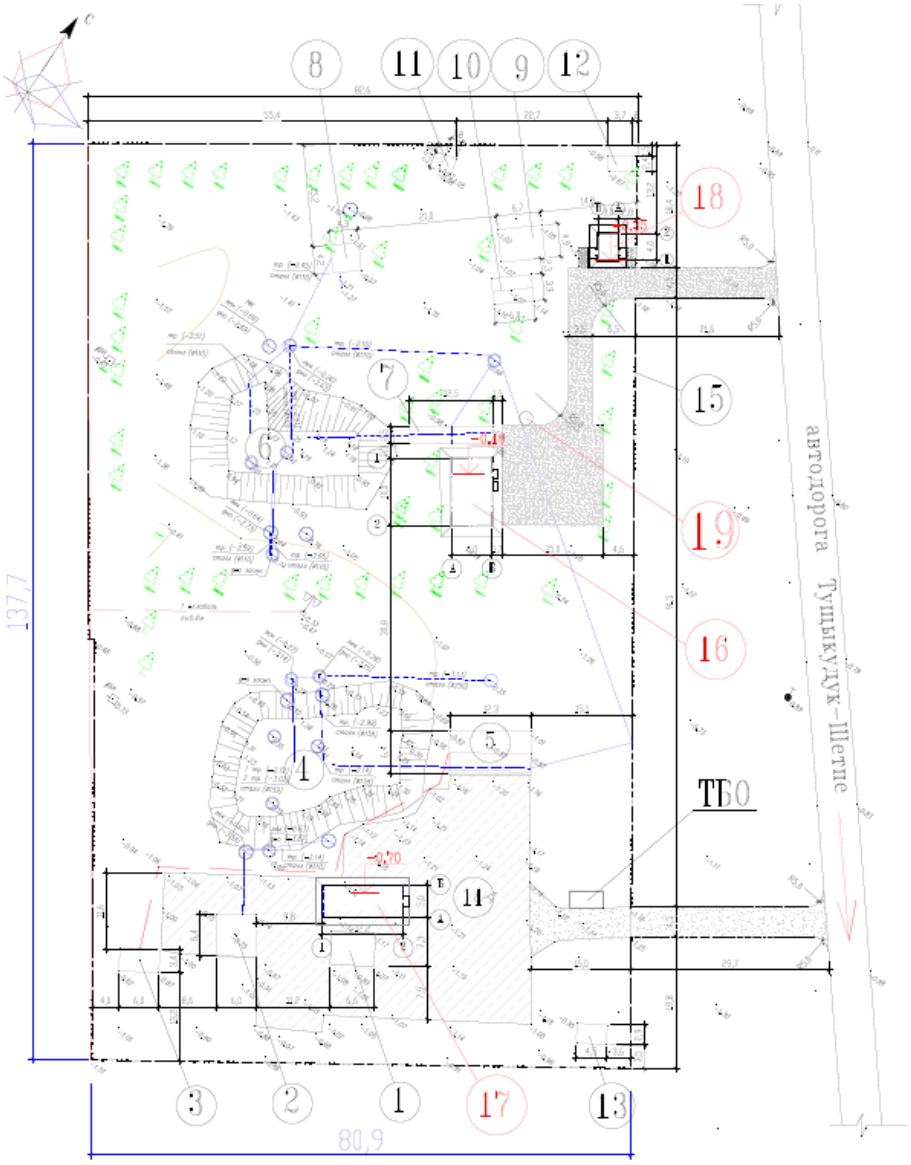
6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основе топографической съемке в масштабе 1:1000, выполненной ТОО «Проектный Центр» в 2022 году.

Рабочим проектом предусмотрено строительство здания насосной станции второго подъема, блочно модульного фильтра и КПП на территории существующей станции водоподготовки в селе Тущыкудук.

Проектируемые здания и сооружения размещены на свободных от застройки участков.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.



С 1 по 15 *существующие здания и сооружения*, в том числе: 1.Наливной стояк. 2. Площадка с наливным стояком. 3. Электрощитовое управление. 4. Резервуар для воды на 500 м^3. 5. Блочно модульной фильтр для очистки воды. 6. Резервуар для воды на 250 м3. 7. Блочно модульной фильтр для очистки воды. 8. Насосная станция с наливном стояком. 9. Помещения для персонала. 10. Бетонная площадка. 11. Трансформаторная подстанция. 12. Уборная на 1 очко. 13. Уборная на 2 очка. 14. Щебеночное покрытие. 15. Ограда из камня ракушечника с воротами. Площадка сбора ТБО. *Проектируемые здания и сооружения*, в том числе: 16. Здание насосной станции 2-подъема. 17. Блочно модульный фильтр. 18. КПП. 19. Септик.

Рисунок 1 - Схема генерального плана

При размещении зданий и сооружений на участках обеспечены удобные пути движения ко всем функциональным зонам и участкам, входам в здания, элементам благоустройства.

По всей территории предусмотрена возможность проезда пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям.

Проезды и площадки предусмотрены с покрытием из асфальтобетона в обрамлении бортовым камнем типа БР100.30.15 по ГОСТ 6665-91.

Проектируемые проезды шириной 4,5 м предусмотрены от существующих дорог с асфальтобетонным покрытием.

Существующая вертикальная планировка участков решена с отведением дождевых и талых вод от зданий и сооружений открытым способом на прилегающий рельеф. В местах строительства новых зданий и сооружений предусмотрена вертикальная планировка с отведением дождевых и талых вод от зданий и сооружений открытым способом на прилегающий рельеф по отмосткам и проектируемым проездам.

Благоустройством территории предусмотрено устройством пешеходных дорожек в районе КПП с покрытием из плит тротуарных (ГОСТ 17608-2017) в обрамлении бортовым камнем типа БР100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Озеленение существующее.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений принята от существующих зданий и сооружений, вертикальная – от ближайших реперов.

За относительную отметку нуля проектируемых зданий принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютным отметкам: здания насосной минус 0,40; КПП минус 0,35; блочно модульного фильтра минус 0,70.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	Площадь участка	га	1,1271
2	Площадь существующей застройки	м^2	789,99
3	Площадь проектируемой застройки	м^2	143,76
4	Площадь покрытий в границах участка	м^2	440,0
5	Площадь озеленения (существующее)	м^2	240,0

6.2.2 Технологические решения

Существующее положение

В настоящее время в селе. Тущыкудык проживает 2 138 чел., в селе Шебир 1403 чел. Источником водоснабжения является существующая водонасосная станция, расположенная в селе Тущыкудук, подающая воду в сеть водопровода села Тущикудук, для села Шебир – подается вода до площадки ВНС в селе Шебир.

Единственным источником питьевой воды для населения села Тущыкудык и села Шебир является волжская вода, поступающая от трассы Астрахань-Мангышлак.

Согласно материалам технического обследования в настоящее время водонасосная станция с резервуарами села Тущыкудык не может обеспечивать население качественной питьевой водой в полном объеме по нижеперечисленным причинам:

нестабильность и недостаточность подачи волжской воды, особенно в летнее время;

существующая система водообеспечения для приема и очистки волжской воды требует ремонта, а именно требуется замена установки комбинированной очистки исходной воды №2 (эксплуатируется с 2011г.), ремонт и замена насосных агрегатов;замена КИПиА и линии связи приборов.

Проектные решения

Рабочим проектом для решения вышеизложенной проблемы предусмотрено строительство дополнительного магистрального водовода хоз-питьевой воды из ВНС месторождения «Кызылкум-Тущыкудык».

Для накопления воды от новой линии предусмотрено использовать существующие резервуары №1,2 объемом по 250 м^3 расположенной на территории существующей ВНС села Тущыкудык.

Также предусмотрено строительство новой насосной станции для села Тущыкудык и села Шебир.

Для очистки и обеззараживания принято использовать существующую комбинированную очистную установку блочно-модульного типа №1 и далее в систему распределения с.Тущекудук.

Для села Шебир вода подключается к существующему водопроводу. Очистка и обеззараживание осуществляется в существующем ВНС села Шебир.

А для волжской воды предусмотрено использовать существующий резервуар-3 объемом 500 м^3. Предусмотрена замена установки комбинированной очистки исходной воды №2, расположенной рядом с резервуаром №3.

Внеплощадочные сети водоснабжения

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий, выданных АО «Мангистаумунайгаз» от 20 апреля 2021 года №13-02-209.

Материалами рабочего проекта предусмотрено строительство магистрального водопровода для подачи к водоналивной станции для снабжения сел Тущыкудук и Шебир.

Источником водоснабжения принят магистральный водопровод питьевой воды месторождение Кызылкум-Каламкас. В точке врезки предусмотрен колодец с запорной арматурой и водомером.

При переходе через автодорогу Киякты-Тущыкудук предусмотрен защитный футляр из полиэтиленовой трубы диаметром 400 мм (ГОСТ 18599-2001) и принят закрытый способ перехода методом прокола. При пересечении с существующими грунтовыми дорогами также предусмотрены защитные футляры.

Проектируемая сеть водопровода проложена подземно, с учетом глубины сезонного промерзания грунтов, глубина заложения составляет 1,8 метра.

Трубы системы питьевого водопровода приняты полиэтиленовые напорные ПЭ100 тип SDR17 диаметром 280 мм по ГОСТ 18599-2001.

Трубы в траншее укладываются на основание из мягкого грунта толщиной не менее 0,1 м и обсыпаются на высоту не менее 0,3 м над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

На трассе водопровода предусмотрена санитарно-защитная зона шириной 10 метров, обозначенная опознавательными знаками.

По всей длине трассы на расстоянии 0,25 м от верха присыпанного трубопровода предусмотрена сигнальная лента ЛСВ-200.

На проектируемый сети предусмотрены колодцы с ремонтными задвижками и мокрые колодцы для опорожнения сети в случае ремонта. В переломных точках профиля предусмотрены колодцы с вантузами для выпуска воздуха.

Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных колец диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе В7,5, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днищ колодцев – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в керосине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм. Вокруг люков колодцев устраивается отмостка шириной 0,5 м.

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Водоснабжение от водовода Кызылкум

Исходная вода из водовода Кызылкум подается через узел учета под давлением 0,2-0,7 МПа на существующие резервуары Р-1,2 для сырой воды, объемом 250 м^3(2шт).

Из резервуаров Р-1,2 V=250 м^3 исходная вода самотеком поступает на проектируемую насосную станцию II подъема. В насосной станции предусмотрено две группы насосов для села Тущыкудук и села Шебир.

От насосной группы для села Тущыкудук исходная вода подается на существующую комбинированную очистную установку блочно-модульного типа №1, где она подвергается к улучшению показателей мутности и цветности с применением коагулянта «Аква-Аурат30» , а также обеззараживанию исходной воды гипохлоритом натрия и далее в систему распределения села Тущыкудук.

От насосной группы для Шебир исходная вода подается на существующую ВНС села для очистки и обеззараживания.

Для отвода стоков от сануузла в помещении насосной станции предусмотена система канализации, проектируемая сеть канализации принята самотечной, с отводом стоков в проектируемый септик. Септик принят однокамерный, объемом 3 м^3, из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Насосная станция водоснабжения

В насосной станции предусмотрена установка двух групп насосов: первая группа насосов хозяйственно-питьевого назначения, состоящая из двух насосов (1-раб.; 1-рез.) производительностью 60 м^3/ч, напором 54 м - для села Тущыкудук.

Вторая группа насосов хозяйственно-питьевого назначения, состоящая из двух насосов (1-раб.; 1-рез.) производительностью 20,6 м3/ч, напором 110 м - для села Шебир.

Также в насосной станции предусмотрена установка фильтра очистки воды, ультрафиолетовой установки для обеззараживания воды.

Вода из резервуаров забирается насосами по двум всасывающим линиям, две напорные линии для подачи в сеть села Тущыкудук и к ВНС села Шебир.

Размещение арматуры на всасывающих и напорных линиях насосов обеспечивают возможность замены или ремонта любого из насосов, обратных клапанов и основной запорной арматуры без нарушения обеспеченности подачи воды; на напорных линиях и у каждого насосного агрегата устанавливаются устройства для измерения давления.

По функциональному назначению в системе водоснабжения насосная станция относится к II категории.

Всасывающие и напорные трубопроводы внутри насосной станции приняты из стальных электросварных труб с внутренним цементно-песчаным покрытием диаметрами 40,57,89,108,159 мм по ТУ1390-002-02066613-99.

Прокладка трубопроводов - над полом и по стенам здания с применением поддерживающих конструкций.

Трубопроводы окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

Водоснабжение волжской водой

В соответствии с техническим обследованием существующая система водообеспечения для приема и очистки волжской воды требует ремонта, рабочим проектом предусмотрена замена установки комбинированной очистки исходной воды №2, замена насосных агрегатов.

Предусмотрена новая установка очистки волжской воды, блок-модуль, контейнерного типа с системами отопления, освещения и вентиляции 12,0х10,0х3,0 (Н) м - 1шт.; в состав которого входят: станция дозирования коагулянта - 2 (комплекта.); насос подачи воды на фильтрацию 35 м^3/час, напор 30 м - 4шт. (2-рабочих, 2-резервных); автоматический фильтр механической очистки 3672 - 10шт.; насос промывки 19,7 м^3/час, напор 30 м - 2шт.;электролизная установка «ЭЛУ/С-0,8х3» - 2 шт. (1-рабочая, 1-резервная); установка ультрафиолетового обеззараживания воды производительностью 70 м^3/час – 2шт.

Исходная вода от существующего водопровода волжской воды подается в резервуар №3, V=500м^3 далее поступает на проектируемую установку очистки воды в количестве до 60м^3/час и давлением 3-4 атм.

Сначала исходная вода В2, поступает на автоматические фильтры механической очистки. Автоматические фильтры механической очистки на основе кварцевого песка и

гидроантрацита предназначены для удаления из воды взвешенных нерастворимых частиц.

При этом взвешенные и коллоидные частицы задерживаются в слое фильтрующей загрузки. Принцип работы фильтра заключается в пропускании исходной воды В2 через слой фильтрующих засыпок, которыми заполнен корпус фильтров.

Вода проходит по корпусу фильтров через слой фильтрующих материалов засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей.

По мере загрязнения фильтров задержанным осадков увеличивается перепад давления и уменьшается их производительность, поэтому проводится периодическая промывка очищенной водой из резервуаров для чистой воды Р2; Р3 в режиме обратной промывки насосом промывки. Во время промывки вода проходит снизу вверх через фильтрующую среду, взрыхляя ее, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в мокрый колодец.

Для оптимизации процесса очистки в исходную воду при помощи станции дозирования коагулянта вводится коагулянт, в результате резко улучшаются показатели мутности и цветности в очищаемой воде. Затем в воду дозируется раствор гипохлорита натрия, который производится в электролизной установке «ЭЛУ/С-0,8х3». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза(4-5)% водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрено резервирование электродного блока и блока питания. Раствор гипохлорита натрия необходим для обеззараживания и иммунизации очищенной воды В1.

Далее подается в систему распределения села Тущыкудык, где смешивается с очищенной водой «Кызылкум-Тущыкудык» и подается населению.

Трубы водопровода по территории ВНС проложены подземно на глубине 1,3 м, с учетом глубины сезонного промерзания грунтов.

Для противопожарных нужд на территории ВНС предусмотрены пожарные гидранты в железобетонных колодцах.

Внутриплощадочные сети приняты подземного исполнения из полиэтиленовых трубопроводов марки РЕ100 SDR17 «питьевых» диаметром 110 мм (ГОСТ 18599-2001) и стальных трубопроводов диаметрами 108,219 мм (ГОСТ 10704-91) с учетом прокладки ниже глубины промерзания и антикоррозийной защиты стальных подземных трубопроводов. Надземные стальные трубопроводы проложены в теплоизоляции.

Диаметры труб определены на основании гидравлического расчета, в расчетах принята скорость движения воды, не более 2 м/с.

Трубы в траншее укладываются на основание из мягкого грунта толщиной не менее 0,1 м и обсыпаются на высоту не менее 0,3 м над верхом трубы грунтом, не содержащем твердых включений, с подбивкой пазух.

Переходы водопровода через автомобильные дороги полиэтиленовыми трубами выполнены в стальных футлярах для защиты труб от повреждений. При прокладке в земле стальные футляры покрываются противокоррозионной изоляцией типа «весьма усиленная».

Водопроводные и мокрые колодцы выполняются из сборных железобетонных колец диаметром 1000-1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W8.

Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 75, толщиной 10 мм. Гидроизоляция днища колодца – штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума,

растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм

Вокруг люков колодцев устраивается отмостка шириной 1,0 м.

Основные технические показатели:

общая протяженность водопровода «Кызылкум-Тущыкудык» - 15064,0 м;

производительность водопроводных сооружений для села Тущыкудук - 280,8 м^3/сут;

производительность водопроводных сооружений для села Шебир - 185,2 м^3/сут.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание насосной

Здание одноэтажное прямоугольной формы с размерами в осях 10,0х6,0 м с высотой помещений 3,0 м, высота заглубленного помещения насосов принята 4,9 м..

В здании размещены тамбур, туалет, операторная, насосная.

Кровля принята односкатная по деревянной стропильной системе с организованным водостоком.

Наружные двери предусмотрены металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016. Внутренние двери приняты деревянные по ГОСТ 475-2016.

Окна приняты из поливинилхлоридных профилей (ГОСТ 30673-2013) с одинарными стеклопакетами.

Полы в здании предусмотрены, в зависимости от назначения помещений, с покрытием из линолеума, керамических плит; в помещениях с влажным режимом работы предусмотрена гидроизоляция полов.

Внутренняя отделка стен предусмотрена водоэмульсионной краской. В санузле и насосной – керамическая плитка на высоту 1,8 м, выше – окраска масляной краской.

Потолки приняты с водоэмульсионной окраской. В помещениях с влажным режимом – масляная краска.

Наружная отделка стен предусмотрена фасадной краской по штукатурке.

Основные технические показатели:

площадь застройки здания - 66,56 м^2;

общая площадь здания - 54,06 м^2;

полезная площадь здания - 51,57 м^2;

строительный объем - 326,14 м^3.

КПП

Здание одноэтажное прямоугольной формы с размерами в осях 4,0х3,0 м с высотой помещений 3,0 м.

В здании размещены тамбур, комната дежурного.

Кровля принята односкатная по деревянной стропильной системе с организованным водостоком.

Наружные двери предусмотрены металлические утепленные (ГОСТ 31173-2016), внутренние – приняты в составе остекленного витража по ГОСТ 30674-99..

Окна приняты из поливинилхлоридных профилей (ГОСТ 30673-2013) с одинарными стеклопакетами.

Полы в здании предусмотрены с покрытием из керамических плит.

Внутренняя отделка стен предусмотрена водоэмульсионной краской.

Потолки приняты с водоэмульсионной окраской.

Наружная отделка стен предусмотрена фасадной краской по штукатурке.

Основные технические показатели:

площадь застройки здания - 14,8 м^2;

общая площадь здания - 9,36 м^2;

полезная площадь здания - 8,98 м^2;

строительный объем - 60,68 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Грунт основания принят ИГЭ-1. Под фундаментами предусмотрена подушка из ПГС толщиной 0,45 м с послойным уплотнением..

Здание насосной

Уровень ответственности – II (технически несложный)

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Степень огнестойкости II.

За относительную отметку нуля проектируемого здания принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке минус 0,40.

Здание с несущими стенами.

Фундаменты под стены приняты с размерами подошвы 0,6х0,3(h) м, выше 0,4х1,9(h) м из бетона класса В25 с армированием пространственными каркасами из сварных сеток (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 12 мм класса А400 и хомутами из арматуры диаметром 6 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены предусмотрены толщиной 390 мм из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-2013) с утеплением минераловатными плитами типа ПЖ-100 (ГОСТ 9573-2012) толщиной 100 мм.

Перегородки в здании предусмотрены из камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) толщиной 190 мм на фундаментах из бетона класса В25 сечением 0,3х0,6(h) м.

Перемычки приняты сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Плиты перекрытия предусмотрены сборные железобетонные по ГОСТ 26434-2015.

Крыша предусмотрена бесчердачная с кровлей из профнастила типа Н57 по ГОСТ 24045-2016. Утепление предусмотрено по плитам перекрытия из плит минераловатных (ГОСТ 9573-2012) толщиной 150 мм.

КПП

Уровень ответственности – II (технически несложный)

Класс функциональной пожарной опасности Ф4.3.

Степень огнестойкости II.

За относительную отметку нуля проектируемого здания принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке минус 0,35.

Здание с несущими стенами.

Фундаменты под стены приняты из ФБС шириной 400 мм.

Наружные стены предусмотрены толщиной 390 мм из камня-ракушечника М35 (ГОСТ 4001-2013) с утеплением минераловатными плитами типа ПЖ-100 (ГОСТ 9573-2012) толщиной 100 мм.

Перемычки приняты сборные железобетонные по ГОСТ 948-2016.

Плиты перекрытия предусмотрены сборные железобетонные по ГОСТ 26434-2015.

Крыша предусмотрена бесчердачная с кровлей из профнастила типа Н57 по ГОСТ 24045-2016. Утепление предусмотрено по плитам перекрытия из плит минераловатных (ГОСТ 9573-2012) толщиной 150 мм.

Блочно модульное здание

Модульное здание водоподготовки полного заводского изготовления и комплектации предусмотрено размером 12,0х3,2х2,4(h) м.

Рабочим проектом предусмотрен монтаж здания на фундаментную плиту толщиной 400 мм размером 12,2х5,0 м из бетона класса В15. В плите предусмотрен проем с заглубленным колодцем размером 2,0х2,0х2,56(h) м со стенками толщиной 200 мм и днищем толщиной 100 мм из бетона класса В15.

Фундаментную плиту предусмотрено армировать пространственным каркасом из двух сварных сеток (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 12 мм класса А400 и фиксаторов из арматуры диаметром 12 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Армирование колодца принято пространственным каркасом из сварных сеток (ГОСТ 23279-2012) из арматуры диаметром 12 мм класса А400 и фиксаторов из арматуры диаметром 10 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016. По углам предусмотрено усиление стержнями диаметром 12 мм класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Для спуска в колодец предусмотрена стремянка из уголков 50х5 мм (ГОСТ 8509-93) и арматуры диаметром 18 мм класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Мероприятия по защите строительных конструкций и сооружений.

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена битумощебеночная подготовка.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом предусмотрено обмазать горячим битумом.

Металлические конструкции предусмотрено очистить от окалины и ржавчины и окрасить эмалевой краской краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунту из ГФ-021.

Деревянные конструкции предусмотрено обработать антисептиками и антипиренами, и изолировать от каменных конструкций слоем толя.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Рабочим проектом предусмотрены системы отопления, вентиляции и кондиционирования для следующих зданий:

контрольно-пропускной пункт (КПП);

насосная станция.

Контрольно-пропускной пункт (КПП).

Отопление КПП предусмотрено с помощью электрического конвектора.

Для создания комфортных условий и обеспечения нормируемой температуры воздуха предусмаотрено кондиционирование воздуха с помощью автономного кондиционера (сплит-системы).

Приток и удаление воздуха неорганизованный, за счет инфильтрации наружного воздуха.

Насосная станция

Отопление в помещении машинного зала насосной принято – дежурное (+10°С), осуществляемое с помощью электрического инфракрасного обогревателя.

В помещениях операторной, и санузле предусмотрены электроконвекторы с регулируемыми термостатами.

Вентиляция в помещении машинного зала рассчитана на 5-ти кратный воздухообмен в час и принята вытяжной системой с естественным побуждением с помощью воздуховода с жалюзийной решеткой.

В помещений операторной и санузле вентиляция с естественным побуждением осуществляется также, вытяжной системой с естественным побуждением с помощью воздуховода с жалюзийной решеткой.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* и выполняются на фланцевых соединениях согласно СП РК 4.01-102-2013.

Для создания комфортных условий труда в летнее время, в помещении операторной предусмотрена установка сплит-системы.

Энергоэффективность

Рабочим проектом выполнены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Все оборудование, устанавливаемое на объекте, принято с высоким коэффициентом полезного действия. Теплозащитные свойства здания в совокупности

наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь с учетом воздухообмена помещений не допустимых пределов, при оптимальных параметрах помещений.

Основные технические показатели:

общий расход тепла на отопление зданий – 7,0 кВт/час.

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водопровода и канализации

Насосная станция

В здании насосной станции предусмотрен санузел для персонала операторной и приняты следующие системы внутреннего водопровода и канализации:

водопровод холодной воды для бытовых нужд;

водопровод горячей воды;

бытовая канализация.

Источником водоснабжения здания холодной водой является водопроводная сеть станции.

Трубы системы холодного водопровода приняты полиэтиленовые ПЭ100 тип SDR 11 диаметром 20 мм по ГОСТ 18599-2001.

Приготовление и подача горячей воды предусмотрено с помощью электроводонагревателя накопительного типа объемом бака 10 литров.

Трубы системы горячего водоснабжения приняты полипропиленовые диаметром 20 мм по ГОСТ Р 53630-2015.

Система бытовой канализации принята самотечной с выпуском септик. Трубы системы приняты полиэтиленовые диаметрами 50,100 мм по ГОСТ 22689-89. Для нормальной эксплуатации сети в необходимых местах предусмотрены ревизии и прочистки, вентиляция системы канализации принята через вытяжную часть канализационных стояков, выведенную на 0,5 м выше уровня кровли.

При проходе через строительные конструкции полиэтиленовые трубы проложены в футлярах из стальных труб, длиной на 50 мм превышающей толщину конструкции.

Основные технические показатели:

водопровод питьевой воды	- 0,49 м^3/сутки;
водопровод горячей воды	- 0,16 м^3/сутки;
бытовая канализация	- 0,65 м^3/сутки

Электротехнические решения

Электроснабжение.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями технических условий, выданных ГКП «Дария» от 06 апреля 2023 года, № 1/12.

Потребителями электрической энергии рабочего проекта являются: электрооборудование и электроосвещение насосной станции, здания КПП, модульное здание фильтра и наружное электроосвещение.

В отношении надежности электроснабжения проектируемые электроприемники относятся к III-й категории по классификации ПУЭ РК.

В составе проектируемых объектов имеются электроприемники I категории.

К ним относятся: аварийное освещение, системы АПС, СВН, АТХ. Для них предусмотрен резервный ввод - от источников бесперебойного электропитания.

Установленная мощность электроприемников составляет Ру.= 52,75 кВт, расчетная-Рр.= 42,2 кВт.

Проектируемые потребители питаются от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380/220 В, 50 Гц.

Электроснабжение проектируемых потребителей предусмотрено от существующей комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ марки КТПН-400-6/0,4 кВ мощностью 400 кВА.

Для приема и распределения электроэнергии в каждом проектируемом здании предусмотрено распределительное устройство.

Электроснабжение распределительных устройств выполнено от КТПН бронированными кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв, имеющими защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Наружное освещение территории проектируемых объектов предусмотрено светильниками в пылевлагонепроницаемом исполнении марки КЕРЕМЕТ, со светодиодными лампами мощностью 150 Вт, установленными на металлических опорах марки СГКФ 8-3 70/158 заводского изготовления, высотой 10 м. На двух опорах установлено по 2 светильника, на остальных опорах по 1-му светильнику.

Степень защиты светильников – IP65.

Управление наружным освещением выполнено от шкафа управления наружным освещением ШНО, который установлен в здании КПП. Предусмотрено управление освещением как в автоматическом режиме от фотореле, так и вручную.

Сети освещения выполнены бронированными кабелями с алюминиевыми жилами марки АВБбШв.

Проектируемые кабели по территории проложены в земле в траншеях на глубине 0,7 м. При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на постель из мягкого грунта и засыпаются сверху мягким грунтом.

Поверх кабелей на расстоянии 250 мм от их покрова укладывается сигнальная полиэтиленовая лента с предупредительными надписями.

На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с коммуникациями кабели защищаются трубами.

Насосная станция 2 подъема.

Потребителями электроэнергии насосной станции являются электродвигатели насосов, электрические задвижки, кондиционер, конвектор, электрообогреватель, электроосвещение, системы АПС и АТХ.

Установленная мощность электроприемников составляет Ру.=31,5 кВт, расчетная-Рр.=25,17 кВт.

Для приема и распределения электроэнергии в здании насосной станции предусмотрены распределительный щит ЩР1-0,4 кВ типа ЩМП-3 и щит освещения ЩО марки ОЩ-6М.

Щиты выбраны с автоматическими выключателями на отходящих линиях, на линиях к штепсельным розеткам комплектуется устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА. УЗО обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшает пожарную опасность.

В здании насосной станции установлены насосы НС-1 а, b для откачки сырой воды от резервуара Р-1, 2 и насосы НС-2 а, b для перекачки исходной воды в село Шебир, погружной насос и электрические задвижки.

Блоки управление насосами поставляются в комплекте с насосными установками.

Для управление электрическими задвижками предусмотрен щит управления ЩУ1. Щит ЩУ1 поставляется комплектно с задвижками. Щит управления ЩУ1 получает питание от распределительного щита ЩР1.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение с нормированными уровнями освещённости помещений.

Рабочее освещение здания предусмотрено светильниками со светодиодными лампами.

Аварийное освещение выполнено с помощью встроенных аккумуляторных батарей, установленных в часть светильников рабочего освещения, которые обеспечивают освещение не менее 2 часов после отключения электроэнергии.

Для подключения электропотребителей малой мощности, кондиционера, конвекторов, электрообогревателя в помещениях предусмотрены штепсельные розетки с защитным заземляющим контактом.

Управление освещением предусмотрено выключателями, установленными у дверей.

Распределительные щиты установлены на высоте 1,5 м от пола, штепсельные розетки для кондиционеров установлены на высоте-1,8 м, остальные-0,3 м, выключатели-0,8 м.

Все внутренние электрические сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГ. Кабели проложены по стенам в кабельных коробах и металлорукавах.

Блочно-модульный фильтр.

Установка очистки сырой воды до питьевых норм включает в себя размещенные в утепленном модульном блок-контейнере технологические установки, электрические системы отопления, освещения и вентиляции, а также распределительный щит.

Все оборудование поставляется в блочно-модульном контейнере комплектно заводом изготовителем.

Установленная мощность электроприемников составляет Ру.=16,0 кВт, расчетная мощность - Рр.=12,8 кВт.

Проектируемые потребители питаются от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380/220 В, 50 Гц.

Электроснабжение проектируемых потребителей предусмотрено от существующей комплектной трансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ марки КТПН-400-6/0,4 кВ мощностью 400 кВА.

Распределительный щит запитан бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв, имеющими защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Проектируемый кабель по территории проложен в земле в траншеях на глубине 0,7 м. При подземной прокладке в траншеях кабель укладывается на постель из мягкого грунта и засыпаются сверху мягким грунтом.

Поверх кабеля на расстоянии 250 мм от его покрова укладывается сигнальная полиэтиленовая лента с предупредительными надписями.

На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с коммуникациями кабель защищается трубами.

КПП.

Потребителями электроэнергии здания КПП являются светильники внутреннего и наружного освещения, бытовые приборы и системы АПС, СВН.

Установленная мощность электроприемников составляет Ру.=5,25 кВт, расчетная-Рр.=4,2 кВт.

В данном разделе учтено подключение щита наружного освещения ШНО, а наружное освещение выполнено в разделе электроснабжение.

Для приема и распределения питания к потребителям здания КПП предусмотрен распределительный щит ЩР2 марки ОП-6 УХЛ4.

Щит выбран с автоматическими выключателями на отходящих линиях, на линиях к штепсельным розеткам комплектуется устройством защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА. УЗО обеспечивает высокую степень защиты от повреждений электрическим током и уменьшает пожарную опасность.

Рабочим проектом предусмотрено общее рабочее и аварийное освещение с нормированными уровнями освещённости помещений.

Рабочее освещение здания КПП предусмотрено энергосберегающими светильниками со светодиодными лампами.

Аварийное освещение выполнено с помощью встроенных аккумуляторных батарей, установленных в часть светильников, которые обеспечивают освещение не менее 2 часов после отключения электроэнергии рабочего освещения.

Для подключения электропотребителей малой мощности в помещениях предусмотрены штепсельные розетки с защитным заземляющим контактом.

Распределительный щит установлен на высоте 1,5 м от пола, штепсельные розетки установлены на высоте-0,3 м, выключатели-1,0 м.

Все внутренние электрические сети выполнены кабелями с медными жилами марки ВВГнг проложенными по стенам и потолкам скрыто под штукатуркой.

Защитные мероприятия.

Рабочий проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объёме, предусмотренном ПУЭ РК.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление.

На проектируемых площадках для питания низковольтных электропотребителей принята четырехпроводная схема подключения электрооборудования.

В качестве защитной меры электробезопасности для электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземлённой нейтралью питающего трансформатора, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение повреждённой фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Заземлению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования, металлические корпуса всех электрических аппаратов, корпуса модульных блоков и каркасы распределительных щитов и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются горизонтальные и глубинные заземлители. Горизонтальные заземлители выполнены из полосовой стали сечением 40х4 мм и проложены в траншеях на глубине 0,5 - 1,0 м. Глубинные заземлители выполнены в виде вертикальных электродов из стального круга диаметром 16 мм, длиной 3 м.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» (СП РК 2.04-103-2013) проектируемый объект относится к III-ей категории.

Молниезащита здания насосной станции 2 подъема, КПП и блочно-модульного фильтра выполнена присоединением металлических каркасов и фундаментов к наружному контуру заземления.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Основные технические показатели:

напряжение проектируемой сети	~ 0,4 кВ;
категория по надёжности электроснабжения	- III;
проектируемая установленная и расчетная мощность	- 52,75/42,2 кВт;
протяженность кабельных линий 0,4 кВ	- 1162 м.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизация технологических процессов.

Основной задачей автоматизации сооружений водоснабжения является преобразование данного технологического объекта в структуру автоматизированных производственных звеньев, работающих в заданном режиме под оперативным контролем дежурного персонала.

Рабочим проектом предусмотрена автоматизация технологической установки подготовки питьевой воды, насосной станции 2 подъема и резервуаров водоснабжения № Р-1, Р-2, Р-3.

Система контроля и управления проектируется по двухуровневой распределенной схеме с использованием локальной АСУ ТП. Рабочим проектом предусмотрена

возможность передачи информации о режиме работы и состоянии системы на верхний уровень.

Принятый уровень автоматизации обеспечивает:

автоматическое поддержание оптимальных режимов технологического процесса;

повышение надежности и безопасности эксплуатации оборудования, установок и процессов;

автоматизированный контроль и управление технологическими процессами и операциями;

снижение капитальных затрат;

улучшение условий труда и уровня эксплуатации объектов.

Обеспечение всех выше указанных решений, выполнено с помощью установки контрольно-измерительных приборов.

Распределенная система управления (РСУ) предусматривает выполнение всех функций контроля и управления технологическим процессом перекачки, хранения воды и работы насосной станции водоснабжения в замкнутом контуре техническими средствами, контрольными приборами и направление командных сигналов исполнительным управляющим элементам в насосной и на резервуарах.

Система основана на цифровой микропроцессорной технологии с функциями автоматического сбора, обработки данных и управления процессом, взаимодействия с операторами посредством человеко-машинного интерфейса и запроектирована на программируемом логическом контроллере, который обеспечивает:

опрос датчиков с заданными интервалами времени;

обработку полученных данных: масштабирование, контроль достоверности информации, контроль целостности подключенных линий связи;

противоаварийную защиту технологического оборудования.

Дистанционный контроль технологического процесса хранения воды и работы насосной станции водоснабжения предусмотрен с рабочего места оператора, где размещается оборудование системы контроля и управления с панелью оператора.

РСУ состоит из части оборудования размещенноо в помещении операторной и устройств сбора, обработки и передачи информации системы распределенного ввода/вывода данных размещенных на технологическом оборудовании.

Резервуары.

Для хранения необходимого запаса исходной и очищенной воды технологической схемой предусмотрены существующие резервуары Р-1, Р-2, Р-3 емкостью 250 м³ и 500 м³. Для каждого из них предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

контроль, предупредительная сигнализация верхнего уровня;

контроль, предупредительная сигнализация минимального нижнего уровня запаса воды;

контроль, предупредительная сигнализация нижнего аварийного уровня;

дистанционное измерение, регистрация текущего уровня в резервуарах;

дистанционное и автоматическое управление, сигнализация положения задвижек ЗЭ-1… ЗЭ-3;

дистанционное измерение, регистрация уровня жидкости в резервуаре Р-1, предупредительная сигнализация при верхнем и нижнем уровне, аварийная сигнализация и защита при максимальном уровне: закрытие задвижки Э3-1 и при минимальном уровне: отключение насосов НС-1/1,2;

дистанционное измерение, регистрация уровня жидкости в резервуаре Р-2, предупредительная сигнализация при верхнем и нижнем уровне, аварийная сигнализация и защита при максимальном уровне: отключение насосов НС-2а,b, закрытие задвижки Э3-2;

дистанционное измерение, регистрация уровня жидкости в резервуаре Р-3, предупредительная сигнализация при верхнем и нижнем уровне, аварийная сигнализация

и защита при максимальном уровне: отключение насосов НС-2а,b, закрытие задвижки ЭЗ-3.

Для целей контроля и автоматизации резервуары оснащены уровнемером, сигнализаторами уровня и датчиком температуры, сигналы от которых по кабельным линиям связи передаются в контроллер.

Насосная станция 2 подъема.

Насосная станция включает в себя группы насосных агрегатов, которые имеют различное функциональное назначение. Насосы НС-1а,b с системой управления предназначены для подачи исходной воды на комбинированную очистную установку.

Насосы НС-2а,b предназначены для перекачки исходной воды в село Шебир. В насосной смонтирован узел учета поступившей на станцию очистки воды.

Для насосов НС-1а,b и НС-2а,b предусмотрен следующий уровень контроля и автоматизации:

местное измерение давления на всасывающем трубопроводе насосов;

местное измерение давления и поддержание давления на нагнетательном трубопроводе насосов;

дистанционное измерение, регистрация давления на нагнетательном трубопроводе насосов;

местное управление электродвигателями насосов НС-1а,b с помощью кнопочных постов управления, сигнализация состояния, аварийное отключение при минимальном уровне воды в резервуаре Р-1,2 в пределах заданного значения 0,9 м;

местное управление электродвигателями насосов НС-2а,b с помощью кнопочных постов управления, сигнализация состояния, аварийное отключение и закрытие задвижки ЭЗ-2, ЭЗ-3 при максимальном уровне воды в резервуаре Р-2, Р-3 в пределах заданного значения 11,3 м;

местное управление электродвигателями задвижек ЭЗ-1…ЭЗ-3 с помощью кнопочных постов управления, дистанционное управление, сигнализация положения задвижек.

В помещении насосной водоснабжения, на линии раздачи, рабочим проектом предусмотрена установка расходомера, сигнал от которого передается в контроллер для регистрации измеренных значений расхода.

Установка очистки волжской воды.

Очистная установка предназначена для подготовки волжской воды до качества питьевой. Установка поставляется комплектно со своей локальной системой автоматики и дополнительной автоматизации не требует.

Размещение приборов и монтаж электрических проводок.

Контроль за технологическим режимом и операциями процесса хранения и откачки воды потребителям предусмотрен при помощи электрических и электронных приборов, сигналы от которых выведены на ПЛК, расположенный в помещении операторной насосной станции водоснабжения.

Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -40° С до +45° С.

Местные приборы контроля и измерения уровня, температуры устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании.

Все приборы и средства автоматизации установлены с учетом удобства обслуживания, по мере необходимости предусмотрены площадки обслуживания для недоступных по высоте приборов.

Кабельные сети цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами марок КВВГ и КВВГЭ различной емкости.

В помещениях, для защиты от возможных механических повреждений, прокладка кабелей от приборов к клеммным коробкам предусмотрена в кабельных коробах, на

технологических площадках прокладка кабеля выполнен по технологическому оборудованию в защитных трубах.

По территории кабели проложены в земле в траншеях на глубине 0,7 м. При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на постель из мягкого грунта и засыпаются сверху мягким грунтом.

Поверх кабелей на расстоянии 250 мм от их покрова укладывается сигнальная полиэтиленовая лента с предупредительными надписями.

На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с коммуникациями кабели защищаются трубами.

По степени обеспечения надежности электроснабжения система АТХ является потребителем электроэнергии I категории согласно ПУЭ РК и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод - 220 В, 50 Гц от распределительного щита;

резервный ввод - от источника бесперебойного питания.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление.

Системы связи и сигнализации

Система видеонаблюдения (СВН).

Целью разработки настоящего раздела является создание системы видеонаблюдения по периметру комплекса.

Система видеонаблюдения (СВН) предназначена для осуществления визуального обзора и фиксации, неправомерного проникновения на территорию комплекса.

Средствами системы видеонаблюдения обеспечивается реализация следующих функций по контролю:

контроль за проникновением внутрь периметра территории;

визуальное отображение событий на мониторах видеонаблюдения;

круглосуточный режим работы;

архивация событий, видеозаписи, попытки вторжения, неисправности оборудования.

В составе системы видеонаблюдения применяются уличные цветные видеокамеры типа RVI-1NCT2020 с дальностью подсветки 30 м и с дальностью подсветки 50 м, IP-видеорегистратор 16-ти канальный типа RVi-IPN16/4-PRO. Режим работы видеокамер день/ночь.

Также применены уличные узлы доступа IP-видеокамер с резервированием питания и монитор видеонаблюдения типа Uniview MW3224-V.

Центральное оборудование системы видеонаблюдения размещается в помещении операторный в здание насосной.

Видеокамеры установлены на круглые конические опоры по периметру площадки комплекса.

Питание видеокамер выполнено от PoE-коммутаторов (Power over Ethernet) установленных в узлах доступа на конических опорах, питание узлов доступа видеокамер предусмотрено от сети переменного напряжения 220 В. Бесперебойное питание видеокамер осуществляется от резервированного источника питания постоянного напряжения 48 В, работающего от аккумуляторных батарей установленных в узлах доступа. Крепление узлов доступа к опорам выполняется специальным креплением КМА1.

Для прокладки приняты кабели с медными жилами.

Ввод кабелей в опору предусмотрен подземно в трубе через монтажные кабельные отверстия. После прокладки монтажное отверстие герметизируется.

Кабели по территории проложены в земле в траншеях в специальных гибких пластиковых трубах на глубине 0,7 м. При подземной прокладке в траншеях кабели укладывается на постель из мягкого грунта и засыпаются сверху мягким грунтом.

Внутри помещения охраны и снаружи по стене здания, кабели проложены в пластиковых кабель-каналах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения система СВН является потребителем электроэнергии I категории согласно ПУЭ РК и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения:

основной ввод - 220 В, 50 Гц от распределительного щита;

резервный ввод - от встроенных аккумуляторных батарей 12 В, 7 мА.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Целью разработки настоящего раздела является создание автоматизированной системы пожарной сигнализации (АПС) для проектируемых зданий, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании.

Оборудованию системой пожарной сигнализации подлежат:

насосная станция 2 подъема;

здание КПП.

Основой рабочего проекта для системы обнаружения пожарной опасности является следующее:

обнаружение пожара на возможно раннем этапе;

включение визуальной и звуковой тревожной сигнализации для предупреждения персонала об опасности.

Для обнаружения источника возможного пожара рабочим проектом предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных (ППК) марки «Гранит-3». ППК установлены в здании КПП в помещении охраны и в насосной станции в помещении операторной, на стенах на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для обнаружения загорания в защищаемых помещениях насосной станции 2 подъема на потолках предусмотрена установка тепловых пожарных извещателей марки ИП101-29 и дымовых марки ИП212-141.

Для обнаружения загорания в защищаемых помещениях здания КПП на потолках предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей марки ИП212-141.

При визуальном обнаружении возгорания, для подачи сигнала, предусмотрена установка ручных пожарных извещателей ИПР513-3М, которые установлены внутри помещений на путях эвакуации людей, на высоте 1,5 метра от уровня пола. На расстоянии 0.75 метра не имеется предметов, препятствующих доступу к извещателю.

Нажатие на ручную тревожную кнопку вызовет действия, аналогичные действиям автоматического пожарного извещателя.

Для оповещения персонала о пожарной опасности предусмотрена установка комбинированных свето-звуковых оповещателей типа "Маяк-12КП". Оповещатели Маяк-12КП и световые указатели "ВЫХОД" установлены на путях эвакуации на высоте 2,5 м от уровня пола.

Включение сигнальных устройств оповещения о пожаре предусмотрено при срабатывании пожарных извещателей.

Рабочим проектом предусмотрен сбор сигналов тревоги от установленных в защищаемых зданиях и помещениях средств пожарной автоматики на объектовые приборы типа «Гранит-3».

Пожарные извещатели формируют сигнал, который по проводным линиям связи передается на ППК, на котором формируется сигнал «Пожар» при срабатывании двух извещателей с указанием соответствующего номера шлейфа, выдачей звуковой сигнализации. На выходе ППК формируются сигналы оповещения персонала о возникновении пожара.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации для пожарных извещателей и системы оповещения выполнены кабелями с медными жилами марки КПСнг (А)—FRLS. Кабели проложены в кабельных мини-каналах.

По степени обеспечения надежности электроснабжения система автоматической пожарной сигнализации является потребителем электроэнергии I категории согласно ПУЭ РК и ее электропитание предусмотрено от двух независимых источников электро-снабжения:

- основной ввод - 220 В, 50 Гц от распределительных щитов;
- резервный ввод - от встроенных аккумуляторных батарей 12 В, 7 мА.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено защитное заземление.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В рабочем проекте разработаны мероприятия, направленные на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их локализацию. Мероприятия по снижению последствий чрезвычайных ситуаций проводятся по следующим направлениям:

герметизация технологического процесса;
обеспечение безопасности производства;
обеспечение надежного электроснабжения;
обеспечение защиты от пожаров;
обеспечение защиты обслуживающего персонала;
на генплане предусмотрены проезды для пожарных машин;
предусмотрена система пожарной сигнализации.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Целью рабочего проекта является стабильное водоснабжение села Тущикудук и села Шебир питьевой водой, в связи с недостатком питьевой воды поступающим из водовода Астрахань-Мангышлак.

Проектируемые здания и сооружения находится на существующей территории водозаборного сооружения станции II подъема с. Тущыкудук.

Согласно заданию на проектирование предусматриваются следующие решения: линия водоснабжения от месторождения Кызылкум до Тущыкудык; насосная станция 2-подъема; комбинированая очистная установка (блочно модульного типа); проходная КПП; подъездная дорога; наружное освещение; видеонаблюдение территории. Существующая территория прямоугольной формы с общими размерами сторон 137,7х82,6м.

Площадка имеет зону санитарной охраны строго режима: ограждена забором из камня ракушечника высотой 2,0 м, по верху которого натянута колючая проволока, предусмотрены технические решения по оборудованию периметра системой видеонаблюдения, территория оснащена системой наружного освещения, охраняемая. На въезде установлено проектируемое здание КПП.

Площадка под размещение водозаборных сооружений спланирована. Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадки принято согласно: санитарным требованиям; обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке; разрывам по нормам пожаро и взрывобезопасности.

Проезды и площадки на территории с твердым покрытием.

На чертежах РП представлена принципиальная схема система транспортировки и подготовки питьевой воды. Выбор необходимого вида водоподготовки принят на основании сравнения показателей качества воды в источниках водоснабжения с требованиями, предъявляемыми к воде питьевого назначения. Анализ данных исходной воды показывает, что вода требует осветления, обесцвечивания, а так же обеззараживания. Источником водоснабжения является проектируемый хоз-питьевой водопровод «Кызылкум-Тущыкудык» протяженностью 15064,0 м, прокладываемый в подземном исполнении из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых труб по

ГОСТ 18599-2001, разрешенные к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения РК.

Согласно техничексим условиям АО «Мангистаумунайгаз» от 20.04.2021г. №13-02-209 точка подключения от существующей насосной месторождения Кызылкум. От точки подключения проектируемый водопровод исходной воды прокладывается до водозаборного сооружения II подъема.

Грунтовые воды по трассе проектируемого водовода вскрыты на глубинах 1,1-2,2м. В соответствии с письмом от 21.07.2023 г. №255 ГКП «Мангистауская районная ветеринарная станция» в месте прокладки проектируемого водовода отсутствует размещение скотомогильников, обусловливающих опасность микробного, химического загрязнения водовода.

На участках пересечения водоводом автодороги получены технические условия от 04.01.2023г. №03-25/2078 «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Мангистауской области».

С целью защиты питьевого водопровода от загрязнения и повреждения выполнена санитарно-защитная полоса по обе стороны от крайних линий водопровода обозначеннная специальными знаками в виде столбиков от существующей насосной месторождения Кызылкум до здания насосной II подъема села Тущыкудук. От здания насосной II подъема исходная вода из водовода подается через узел учета под давлением по трубопроводу на существующие резервуары воды V-250 м^3 (2шт). Из резервуаров исходная вода самотеком поступает на проектируемую насосную станцию II подъема, где предусмотрены насосная группа в количестве 2 шт. (1рабочий, 1 резервный) для подачи воды в с.Тущыкудык и ВНС с.Шебир. Резервуары V-250 м3 (2шт) оснащены автоматизированной системой поддержания максимального, минимального и аварийного уровней воды, контроль положения и управление электроприводными задвижками, контроль состояния и управление насосами, учет воды.

Насосами исходная вода подается на комбинированную очистную установку блочно-модульного типа, где она подвергается улучшению показателей мутности и цветности с применением коагулянта, а также обеззараживанию исходной воды гипохлоритом натрия и далее в существующую систему распределения села Тущыкудык. Перед подачей воды к потребителям в систему распределения в села Тущыкудык, очищенная вода поступающая с II подъема проходит обеззараживание через ультрафиолетовую установку.

Здание насосной прямоугольное на плане с размерами 10,0х6,0х4,900(Н) м, из камня ракушечника. Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм. Имеет следующий набор помещений: тамбур-2,84 м^2, операторная-9,63 м^2, туалет-2,40 м^2. В помещении операторной уровень естественного и искусственного освещения соответствует санитарным нормам. Внутренняя отделка помещений выполнена с учетом их назначения.

В здании насосной станции запроектированы системы: хозяйственно-питьевого водопровода; горячее водоснабжение; хозяйственно-бытовая канализация. Система горячего водоснабжения выполняется с помощью электроводонагревателя. Трубопровод хозяйственного водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001, горячего водоснабжения из полипропиленовых труб по ГОСТ Р53630-2015, разрешенные к применению в практике хозяйственно-питьевого водоснабжения РК.

Отвод бытовых стоков от здания насосной и операторной проводится в проектируемый однокамерный железобнтонный септик V-3,0м^3. По мере накопления бытовые стоки вывозятся по договору спецавтотранспортом на очистные сооружения.

В соответствии с техническими от 06.04.2023г. №1/12 ГКП «Дария» электроснабжение проектируемых сооружений осуществляется от существующей КТПН-400-6/0,4 кВ. Для проектируемых объектов предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и строительными нормами, по окончании монтажа проводится гидравлическое испытание, очистка, дезинфекция и промывка проектируемых водопроводных сетей, перед вводом объекта в эксплуатацию. Предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. Приказом МЗ РК от 16.06.2021г. № ҚР ДСМ-49.

Рабочий проект «Строительство водоснабжения в селе Тущыкудык Мангистауского района Мангистауской области» соответствует требованиям нормативно правовых актов в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в РК: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МЗ РК от 20.02.2023г. №26; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом МЗ РК от 03.08.2021г. № ҚР ДСМ-72»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказ МЗ РК от 16.06.2021г. №ҚР ДСМ-49 и рекомендуется к утверждению.

6.5 Организация строительства

Рабочим проектом разработаны мероприятия по инженерной подготовке территории застройки, предусмотрено устройство временного ограждения площадки строительства.

Ведение строительно-монтажных работ предполагается осуществлять поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов.

Доставка строительных материалов и оборудования к месту работ осуществляется по автомобильным дорогам.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальными службами, созданными в строительной организации, оснащенными средствами, приборами, приспособлениями, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Нормативная продолжительность строительства и расчет задела по годам определены в соответствии с СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-102-2014.

Нормативная продолжительность строительства составляет 7 месяцев.

Начало работ предусмотрено во II квартале 2024 года, (письмо ГУ"Мангистауский районный отдел строительства" от 08.06.2023 года №01-28/199).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2024 год –100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 110-нқ на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2023.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 г.;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022 г;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022 г;

ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022 г.;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 г.;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ в текущем уровне. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы УСН РК 8.02-03-2022;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 «Нормативного документа», согласно приказа №8-нк от 25 января 2022 года о внесении изменений в приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 27 июля 2021 года №110- нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 годов с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 27 августа 2022 года №31 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023–2027 годы» с учетом изменений от 28 февраля 2023 года с МРП на 2023 год- 3450 тенге, на 2024 год -3605 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «FLAGMAN_EXPERT» в рабочий проект «Строительство водоснабжения в селе Тущыкудык Мангистауского района Мангистауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план:

1) генеральный план доработан в соответствии с ГОСТ 21.508;

2) откорректированы технико-экономические показатели;

Технологические решения:

3) представлен паспорт на блок водоочистки, химанализ исходной воды;

4) оформление спецификации выполнено согласно Перечню строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК-3;

Архитектурно-строительные решения:

5) общие данные дополнены характеристиками зданий;

6) откорректировано заполнение проемов;

7) откорректирована отделка стен и полов помещений;

8) откорректированы разрезы и фасады;

9) выполнено усиление подпорной стены на перепаде отметок пола насосной;

10) выполнено армирование фундаментов под насосы;

11) армирование плиты блочно-модульного здания дополнено пространственным каркасом;

Наружные сети водопровода и канализации:

12) предусмотрены пожарные гидранты;

Электротехнические решения:

13) откорректированы схемы согласно ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования» п.6.1.2, 6.1.4, 6.1.5;

14) разработано аварийное освещение;

15) оформление спецификации выполнено согласно Перечню строительных конструкций, изделий и строительных материалов АГСК-3;

Сметная документация:

16) оформление и состав сметной документации выполнены согласно указаниям «Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», Приложение 1 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, с изменениями и дополнениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 110-нқ;

17) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов;

18) объемы приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями

В соответствии с требованиями «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен ко II нормальному технически несложному уровню ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной безопасности и обеспечивают надежное функционирование объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность водопровода «Кызылкум-Тущыкудык»	м	15064,0	15064,0
2	Производительность водопроводных сооружений для села Тущыкудук	$м^3$/сутки	280,8	280,8
3	Производительность водопроводных сооружений для села Шебир	$м^3$/сутки	185,2	185,2
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 годов, в том числе: СМР; оборудование, прочие	млн. тенге	961,469 647,721 152,413 161,335	898,801 628,779 120,403 149,619
5	Из них: на 2023 год (ПИР, экспертиза) на 2024 год	млн. тенге		23,133 875,668
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7	7

Примечание: уменьшение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 62,668 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Строительство водоснабжения в селе Тущыкудык Мангистауского района Мангистауской области»**

соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая протяженность водопровода «Кызылкум-Тущыкудык» - 15064,0 м;
производительность водопроводных
сооружений для села Тущыкудук - 280,8 м^3/сут;
производительность водопроводных
сооружений для села Шебир - 185,2 м^3/сут
общая сметная стоимость строительства в
текущих и прогнозных ценах 2023-2024 годов - 898,801 млн. тенге,
в том числе СМР - 628,779 млн. тенге,
оборудование - 120,403 млн. тенге,
прочие - 149,619 млн. тенге.
нормативная продолжительность строительства - 7 месяцев.

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

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Мангистауский районный отдел строительства» в соответствии с условиями договора от 15 июня 2023 года № FE-0020.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы Тұщықұдық ауылындағы сумен жабдықтау құрылысы»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

«Қызылқұм-Тұщықұдық» су құбырының жалпы ұзындығы - 15064,0 м;
Тұщықұдық ауылы үшін су құбыры
имаратының өнімділігі - 280,8 м^3/тәулігіне;
Шебір ауылы үшін су құбыры
имаратының өнімділігі - 185,2 м^3/ тәулігіне;
2023-2024 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы
бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 898,801 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 628,779 млн. теңге,
жабдық - 120,403 млн. теңге,
өзгеде - 149,619 млн. теңге,
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 7 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 15 маусымдағы № FE-0020 шарттың талаптарына сәйкес «Маңғыстау аудандық құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Соответствие 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	Наружные сети водопровода и канализации	Болекбаев Абай Коктесинович		KZ30VJE00022840	Соответствует
2	Электроснабжение	Думина Алевтина Алексеевна		KZ79VJE00052513	Соответствует
3	Мониторинг цен в строительстве и прайс-листы	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует
4	Отопление и вентиляция	Болекбаев Абай Коктесинович		KZ30VJE00022840	Соответствует
5	Технологическая часть	Болекбаев Абай Коктесинович		KZ30VJE00022840	Соответствует
6	Внутренние сети водопровода и канализации	Болекбаев Абай Коктесинович		KZ30VJE00022840	Соответствует
7	Видеонаблюдение	Думина Алевтина Алексеевна		KZ79VJE00052513	Соответствует
8	Генеральный план	Касаткин Андрей Викторович		KZ52VJE00026033, KZ79VJE00026032, KZ91VJE00051133	Соответствует
9	Санитарно-эпидемиологический раздел	Абугалиев Нурлан Набиевич		KZ80VJE00034744	Соответствует

10	Архитектурная часть	Касаткин Андрей Викторович		KZ52VJE00026033, KZ79VJE00026032, KZ91VJE00051133	Соответствует
11	Сметная документация	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует
12	Ведущий эксперт	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует
13	Организация строительства	Цуканова Эльвира Феликсовна		KZ23VJE00072727	Соответствует
14	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения.Системы связи.Наружные сети связи.	Думина Алевтина Алексеевна		KZ79VJE00052513	Соответствует
15	Инженерно-геологические изыскания	Касаткин Андрей Викторович		KZ52VJE00026033, KZ79VJE00026032, KZ91VJE00051133	Соответствует
16	Автоматизация технологических процессов	Думина Алевтина Алексеевна		KZ79VJE00052513	Соответствует

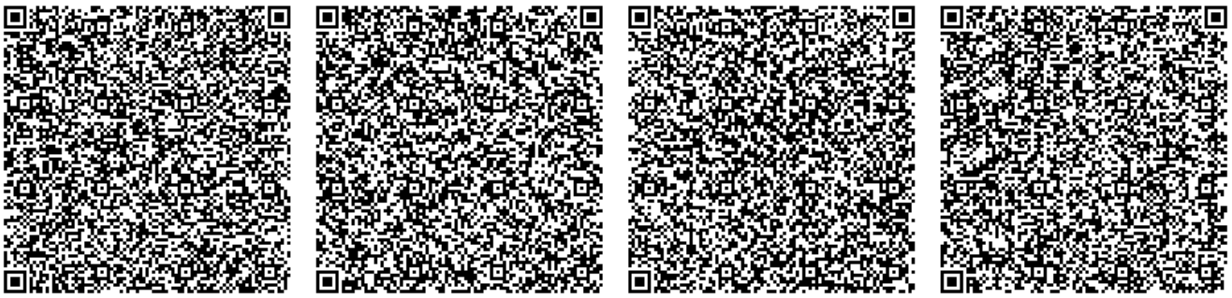
Болекбаев А.К. (Директор)

Цуканова Э.Ф. (Эксперт)

Абугалиев Н.Н. (Эксперт)

Касаткин А.В. (Эксперт)

Думина А.А. (Эксперт)



Болекбаев А.К. (Директор)