Бекітемін
Оңтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы
Филиал басшысы
Ж.С. Мықтыбаев

«Шымкент қаласы Алтынтөбе ауылын сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

21.12.2016 ж. № 19-0511/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
ОҚО «Шымкент қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Арх.строй сервис-А» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы Алтынтөбе ауылын сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Руководитель филиала
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону
Мыктыбаев Ж.С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0511/16 от 21.12.2016 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство системы водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Арх.строй сервис-А»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство системы водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №130940007709/160258/00 (200) от 24.10.2016 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО в соответствии с письмом №16/6401 от 10.10.2016 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» Южно-Казахстанской области.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Арх.строй сервис-А». Гослицензия №13021361 от 17.09.2013 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ РК. Дата выдачи приложения к лицензии 17.09.2013 года. Особые условия действия лицензии – II категория.

ГИП – Карабаев А. Приказ №51 от 29.07.2016 года о назначении ГИП.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, выданное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО от 22.07.2016 года;

архитектурно-планировочное задание №2/506 от 13.11.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Шымкент» ЮКО;

постановление акимата города Шымкент ЮКО №2778 от 12.12.2014 года, о разрешении разработки проектно-сметной документации и строительства водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент ЮКО;

постановление акимата города Шымкент ЮКО №1235 от 03.10.2016 года, о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительства водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент ЮКО за №39/9 от 07.10.2015 года;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства водозаборных сооружений села Алтынтобе г. Шымкент ЮКО за №33/21 от 07.09.2016 года;

справка №1430 от 19.08.2016 года, выданная ГУ «Аппарат акима Абайского района г. Шымкент» ЮКО о количестве населения и жилых домов села Алтынтобе;

справка №16/7189 от 07.12.2016 года, выданная ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкента» ЮКО о дальности вывоза строительного мусора;

акт обследования технического состояния существующей площадки водопроводных сооружений села Алтынтобе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО от 22.07.2016 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкента» ЮКО №16/5894 от 06.10.2016 года о том, что финансирование строительства водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент ЮКО предусмотрено постановлением акимата г. Шымкент ЮКО №588 от 25.03.2016 года, строительно-монтажные работы запланированы на 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО от 08.12.2016 года;

заключение об инженерно-геологических условиях и топогеодезическая съемка, выполненные ТОО «Арх.строй сервис-А» в 2016 году. Гослицензия №016055 от 27.08.2004 года.

Технические условия:

№00-00-01-2103 от 25.07.2016 года на электроснабжение водозаборных сооружений, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно-эпидемиологическое заключение №Х1-0158/16 от 03.11.2016 года, выданное Департаментом по защите прав потребителей Южно-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК.

Заключение государственной экологической экспертизы №Х4-0077/16 от 09.11.2016 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования Южно-Казахстанской области.

Протокол №2234 от 03.12.2015 года Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ) об утверждений эксплуатационных запасов подземных вод села Алтынтобе на участке скважины №5077 по состоянию изученности на 10.12.2015 год на срок эксплуатации равным 27 лет по категорий C_1 в количестве 2,08 л/сек, 180,0 м³/сут.

Согласование РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» МСХ РК за №KZ73VRB00001062 от 10.10.2016 года на проект бурения и производство работ по бурению скважин №6279 и №6279а в селе Алтынтобе г. Шымкент ЮКО.

Согласование ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО №16/5893 от 06.10.2016 года на рабочий проект строительства водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент.

План сетей водопровода и пересечения с инженерной коммуникацией рабочего проекта согласован:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Шымкент» ЮКО в 2016 году;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО в 2016 году;

ГКП «Таза Су» акимата Ордабасинского района в 2016 году;

ТОО «Водные Ресурсы-Маркетинг» от 30.11.2016 года;

Ордабасинские Электрические сети ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

ТУСМ-11 от 30.11.2016 года;

ГУ «Аппарат акима Абайского района г. Шымкент» ЮКО в 2016 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1. Общая пояснительная записка.

Том II. Чертежи. Альбом 1. Наружные сети водоснабжения. Электроснабжение. Генеральный план.

Альбом 2. Насосная станция I подъема.

Альбом 3. Насосная станция II подъема.

Альбом 4. Резервуары для воды 150 м³.

Том III. Книга 1. Сметная документация.

Книга 2. Проект организации строительства.

Типовые проекты: ТП 901-2-178.91 Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 7,5 м³/час; ТП 901-4-82с.84 Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные.

Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях.

Брошюра 2. ОВОС.

Брошюра 3. Паспорт рабочего проекта.

Проект на бурение эксплуатационных скважин №6279 и №6279а, для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, расположенных в пределах Аксу-Бадамского междуречья в населенном пункте Алтынтобе г. Шымкент, выполненный ТОО «Гидрогеоэк» в 2016 году. Гослицензия ГСЛ №001260 от 23.01.2009 года.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства водоснабжения является улучшение социального положения и здоровья жителей села Алтынтобе города Шымкент ЮКО путем обеспечения качественной питьевой водой из централизованной системы водоснабжения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Место размещения объекта административно относится к с. Алтынтобе г. Шымкент Южно-Казахстанской области и расположено в западной части города вдоль автодороги Шымкент - ст. Бадам.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/сек – 5,9; минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,0.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 17ºС.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,63.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка - 0,73.

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Сейсмичность площадки строительства - семь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении территории, до глубины 6,0 м, принимают участие: с поверхности земли, залегает насыпной грунт из суглинка, с включением гальки и гравия мощностью 0,2-1,2 м и почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м; ниже насыпного грунта и почвы до глубины 0,6-2,5 м, залегают суглинки светло-коричневые, от твердой до тугопластичной консистенции, ниже, до глубины 5,0-6,0 м мягкопластичной консистенции.

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок просадочный. Просадка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый;

второй ИГЭ - суглинок непросадочный.

Строительные группы грунтов по трудности разработки, в ручную и одноковшовым экскаватором: почва – первая; насыпной грунт – третья; суглинок – вторая.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей - незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,047-0,056%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные, и для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание SO4 равно 272,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы CL грунты для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание CL составляет 108,0 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в пределах площадки пройденными выработками до 6,0 м от поверхности земли не обнаружены.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план площадки и водопроводных сетей разработан в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Участок, отведенный под строительство водозаборных сооружений и водопроводных сетей, расположен на территории села Алтынтобе г. Шымкент ЮКО.

Под строительство водозаборных сооружений выделен участок с общей площадью 4664,0 м² (0,4664 га).

Разбивочный план

Строительство водозаборных сооружений предусмотрено на участке в северо-восточной части села.

Площадка, выделенная для водозаборных сооружений, является существующим водозабором с имеющейся старой водонапорной башней, частичным железобетонным ограждением, которые демонтируются.

На отведенном участке предусмотрено размещение двух скважин с насосной станцией I подъема подземного типа, двух резервуаров чистой воды емкостью по 150 м³, насосной станции II подъема, трансформаторной подстанции и уборной.

Объекты расположены согласно требованиям противопожарных и санитарных норм.

Рельеф местности площадки водозаборного сооружения представляет собой ровную площадку с уклоном с северо-запада на юго-восток и перепадом отметок земли от 388,78 м до 388,83 м.

Высотная посадка сооружений решена в увязке существующим высотным положением прилегающей территории.

Планировочные работы на всей площади участка не требуются.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках.

Территория водозабора по периметру ограждается глухой железобетонной оградой с насадкой колючей проволоки.

На участке водозаборных сооружений предусмотрено озеленение – посев трав лугового типа и деревьев в местах свободных от сооружений и тротуарного покрытия.

Санитарная зона источника воды и водопроводных сооружений составляет 30,0 метров. К зданиям предусмотрен свободный подъезд машин.

Благоустройство территории

Ограждение зоны санитарной охраны площадки предусмотрено глухое из железобетонных плит высотой 2,0 м с насадкой из колючей проволоки.

К сооружениям предусмотрен подъезд с гравийным покрытием. На участке свободной от застройки и покрытия предусмотрена посадка деревьев лиственных пород с интервалом 5,0 м.

Показатели генерального плана

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
1	Площадь участка, в том числе:	м²	4664,0
2	Площадь застройки	м²	288,0
3	Площадь покрытий	м²	478,0
4	Площадь озеленения	м²	3898,0
5	Площадь покрытий вне участка	м²	31,0

Ситуационная схема расположения водопроводных сетей и площадки водозаборных сооружений

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения строительства системы водоснабжения выполнены в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

По разработанной схеме вода из скважин, через насосную станцию I подъема, поступает в резервуары чистой воды емкостью по 150 м³. Далее из резервуаров вода через насосную станцию II подъема с обеззараживающими установками водопроводом двумя нитками подается в поселковые кольцевые сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

В состав водозаборных сооружений входят следующие объекты:

водопроводная насосная станция I подъема на скважинах подземного типа – 2;

резервуары для чистой воды емкостью по 150 м³ каждый - 2;

водопроводная насосная станция II подъема с бактерицидными установками.

Источник водоснабжения

Согласно задания на проектирование, источником водоснабжения села Алтынтобе являются подземные воды из скважин - №6279 и №6279а (1 рабочая, 1 резервная), предусмотренные строительством. Бурение эксплуатационных скважин №6279 и №6279а, для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, расположенных в пределах Аксу-Бадамского междуречья в населенном пункте Алтынтобе г. Шымкент, разработано ТОО «Гидрогеоэк» на основании протокола №2234 от 03.12.2015 года Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ) об утверждений эксплуатационных запасов подземных вод села Алтынтобе на участке скважины №5077 по состоянию изученности на 10.12.2015 год на срок эксплуатации равным 27 лет по категорий С1 в количестве 2,08 л/сек, 180,0 м³/сут.

На скважинах предусмотрены насосные станции I подъема по ТП 90001-2-178.91.

Глубина каждой скважины – 180,0 метров. Дебит скважины от 9,0 до 16,5 л/сек., при понижении уровня воды на 6,95 – 3,63 м. Статический уровень воды на высоте 10,5 м ниже поверхности земли.

Подземные воды пресные с минерализацией 1,0 г/дм³, по химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатные, кальциево-натриевые.

Расчетные расходы воды

В соответствии п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, централизованная система водоснабжения с. Алтынтобе относится к III категории надежности подачи воды.

Объектами водоснабжения являются население, коммунально-бытовые и общественные здания. Система водоснабжения - хозяйственно-питьевая и противопожарная. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Согласно справке о количестве населения и жилых домов с. Алтынтобе №1430 от 19.08.2016 года, выданной ГУ «Аппарат акима Абайского района г. Шымкент» ЮКО численность населения составляет 1224 человек.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 110 л/сутки. Полив зеленых насаждений предусмотрен из арычной сети.

Суточный максимальный расход – 170,90 м³/сут.

Расчетный часовой максимальный расход – 19,53 м³/час.

Расчетный секундный максимальный расход – 5,42 л/сек.

Годовой расход воды – 55,32 тыс.м³/год.

При наружном пожаротушении расход воды – 10 л/сек, количество одновременных пожаров - 1, в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009г.

6.2.2.1 Водозаборные и водопроводные сооружения

Водопроводная насосная станция I подъема на скважинах

Водопроводные насосные станции I подъема приняты по ТП 901-2-178.91 «Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 7,5 м³/час».

Водопроводные насосные станции первого подъема предусмотрены с размещением устьев водозаборных скважин в подземной железобетонной камере. В подземной камере размещены: скважина с герметизированным оголовком, трубопровод с запорной арматурой, обратным клапаном, вантузом, водомером и манометром.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки Grundfoss SP9-8. Параметры насоса: производительность – 7,5 м³/час; напор – 35,0 м; мощность электродвигателя - 1,5 кВт, 2860 об/мин.

Насосы поставляются в комплекте с электрическими щитами управления. Управление насосом осуществляется в автоматическом режиме от уровня воды в резервуаре.

Резервуары чистой воды емкостью 150 м³

Расчет резервуаров чистой воды выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009. Объем резервуаров содержит регулирующий, аварийный и противопожарный запасы воды.

Предусмотрено строительство двух резервуаров чистой воды емкостью по 150 м³ по 901-4-82с.84. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Каждый резервуар оборудуется подводящим и отводящим трубопроводами, переливным устройством, спускным трубопроводом. А так же устройствами для впуска и выпуска воздуха. Для резервуаров питьевого качества предусмотрена система обмена воздуха через фильтры аэрозольные, устанавливаемые на покрытии резервуаров.

Подводящий трубопровод диаметром 114 мм введен в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Для сохранения запаса воды в резервуаре при аварии на линии подачи, верх воронки расположен на 10 см ниже максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным

участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем на 5 см, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев. Диаметр отводящего трубопровода 114 мм. При снижении уровня воды до отметки 0.20 м предусматривается автоматическое отключение насосов, установленных в насосной станции.

Переливное устройство выполнено из стальных труб диаметром 114 мм, введенного в резервуар через стену, на конце вертикальной части которого находится водосливная воронка. Переливное устройство предохраняет резервуар от переполнения. На вертикальной части переливного устройства предусмотрен гидравлический затвор, исключающий контакт с окружающей атмосферой. Отметка верха переливного устройства на 5 см выше максимального уровня воды в резервуаре.

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 принят диаметром 150 мм, расположен под днищем резервуара, забетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается уклоном дна резервуара. Спускной трубопровод оборудован задвижкой.

Люки с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Во избежание возникновения повышенного давления или вакуума при колебании уровня воды в резервуаре при его заполнении или опорожнении, а также для обмена воздуха в резервуаре устанавливаются фильтры аэрозольные с фильтрующим материалом ФП.

Пропуск труб через стены осуществляется через сальники. Заделка трубы в сальнике выполнена водонепроницаемой и упругой для обеспечения возможности перемещения трубы в сальнике.

Поверхность металлических конструкций окрашивается эмалью ХС-710 в три слоя по двухслойному грунту ХС-04.

Насосная станция II подъема

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к II категории надежности действия. Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое.

Для подачи воды потребителю в насосной станции устанавливаются четыре насоса, из которых два хозяйственно-питьевых (рабочий и резервный) и два противопожарных (рабочий и резервный). В комплект каждой установки входит 2 насоса, напорный и всасывающий коллектор, шкаф управления, обратные клапаны, запорно-регулирующая арматура, напорный мембранный бак, реле давления, датчик сухого хода.

Хозяйственно-питьевые насосы приняты марки APSU K2SB 15-4 производительностью 20,0 м³/час, напором 30,0 м, мощностью 4,0 кВт.

Противопожарные насосы приняты марки APSU K2SB 45-2-2 производительностью 36,0 м³/час, напором 30,0 м, мощностью 5,5 кВт.

Хозяйственно-питьевые и противопожарные насосы работают в автоматическом режиме, от реле давления. При пожаре, не отключая хозяйственно-питьевой насос, включается в работу пожарный насос.

Согласно п. 6.168 СНиП РК 4.01-02-2009 для обеззараживания подземных вод устанавливаются бактерицидные установки УУФОВ-30 – 2 рабочие и резервная, производительность каждой установки 30 м³/час, мощность 1,2 кВт.

Все насосы имеют местное включение и отключение. Насосы устанавливаются на фундаментах на высоте 0,5 м от пола для предохранения затопления электродвигателей в случае аварии.

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном трубопроводе.

Отвод случайных вод предусматривается в приямок с последующей откачкой на рельеф местности. Для откачки воды из здания насосной станции предусматривается

установка дренажного насоса КР-150-А-1, производительностью 6,5 м³/час, напором 3,5 м, мощностью 0,3 кВт.

В здании насосной станции для производства ремонтных работ или замене насосных агрегатов предусмотрена таль ручная цепная грузоподъемностью 1,0 тонна и каретка приводная модель HGT грузоподъемностью 1,0 тонна.

После монтажа и гидравлического испытания стальные трубопроводы и трубопроводная арматура в помещении машинного зала окрашиваются по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями масляной краской.

6.2.2.2 Наружные сети водоснабжения

Площадочные сети водопровода

От насосных станции I подъема до резервуаров напорный водопровод предусмотрен в одну нитку из стальных электросварных труб диаметром 114х3,8 мм по ГОСТ 10704-91. Водопровод из резервуаров чистой воды до насосной станции II подъема с бактерицидными установками выполнены в две нитки из стальных труб диаметром 133х4 мм по ГОСТ 10704-91. Водопровод из насосной станции II подъема с бактерицидными установками до врезки в кольцевую сеть выполнены в две нитки из стальных труб диаметром 114х3,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Для опорожнения и аварийного сброса воды предусмотрены мокрые колодцы.

Канализационные сети на водозаборной площадке К1 приняты из полиэтиленовых гофрированных труб SN8-160 NE 2248-001-73011750-2005. Предназначены для сброса воды из резервуаров, а так же для перелива при переполнении резервуаров.

Внутрипоселковые сети водопровода

Водопроводные сети села Алтынтобе предусмотрены для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» и ПЭ 80 SDR11 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001, диаметры трубопроводов приняты согласно расчетам. Средняя глубина заложения труб – 1,30 м. На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовым строительным конструкциям серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые. При пересечении водопровода, открытым способом, с дорогами асфальтовым или гравийным покрытиями прокладываются футляры из хризотилцементных труб по ГОСТ 31416-2009. Поврежденные участки дорожных покрытий восстанавливаются.

Для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов предусмотрена установка вентилей. Для сброса воды при опорожнении трубопроводов предусмотрены выпуски в опорожняющие колодцы.

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов установленных в колодцах, на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Противопожарный водопровод принят низкого давления. Минимальный напор в сети противопожарного водопровода при пожаротушении принят 10 м. В местах установки пожарного гидранта предусмотрен указательный знак, выполненный из листа металла толщиной 1 мм размером 560х710 мм, в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Согласно п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009 на сетях водопровода всего поселка предусмотрен подвод водопровода непосредственно к границам участков водопотребителей установкой приборов учета воды в колодце.

Общая протяженность внутрипоселковых сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17, ПЭ 80 SDR11 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 составляет 16546,0 м. Из них: диаметром 110х6,6 мм – 8940,0 м, диаметром 63х3,8 мм – 626,0 м, диаметром 32х3,0 мм – 20,0 м, подводящие сети до границ участков потребителей диаметром 20х2,0 мм – 6960,0 м.

Укладка труб водопровода принята открытым способом. Основание под трубопроводами водопровода принято выровненное естественное.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.).

Подбивка грунтом трубопровода производится ручным способом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до плотности сухого грунта.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке водопроводной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

6.2.3 Строительные решения

Объемно-планировочное и конструктивное решения

Насосная станция I подъема

Водопроводная насосная станция принята подземного типа по ТП 901-2-178.91. Строительная часть насосной станции представлена подземной камерой, устраиваемой на устье скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются сборные железобетонные стеновые кольца диаметром 1,5 м. Стеновые кольца, плита перекрытия, горловина люка-лаза и опорные кольца выполняются по серии 3.900-3, выпуск 7. Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который опирается герметический оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъемных труб. Фундамент выполнен из бетона класса В12.

Поверхности сооружения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом в 2 слоя.

Резервуар для чистой воды емкостью 150 м³

Резервуар относится к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость, обсыпанная грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию. Толщина грунтовой обсыпки над покрытием 0,5 м.

Стены резервуара выполнены из сборных железобетонных панелей по серии 3.900-3, выпуск 4/82 и сборных железобетонных угловых блоков. Стык элементов стен шпоночного типа.

Плиты покрытия приняты по серии 1.442.1-1, колпаки камер на покрытии – по серии 3.900-3, выпуск 15.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 140 мм. Сопряжение стен с днищем при помощи фундаментного паза по периметру днища. Подготовка предусмотрена из бетона класса В3,5, набетонка по днищу – из цементного раствора М100.

Конструкции резервуара выполнены из бетонов марок от класса В15 до класса В25 по прочности, W4 и W6 по водонепроницаемости, F50 и F100 по морозостойкости.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие требуемое качество воды: обмен воздуха через фильтры - аэрозольные; наружная гидроизоляция; повышенные требования к качеству поверхностей конструкций, контактирующих с водой в резервуаре.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено замоноличивание сборных конструкций торкрет-бетоном толщиной 25 мм. Стыки между стеновыми панелями инъецируются раствором на основе этих же цементов. Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Насосная станция II подъема

Здание насосной станции II подъема с бактерицидными установками одноэтажное, прямоугольной формы, заглубленное, с размерами по осям 6,3х6,38 м. Высота от пола (площадка входа) до потолка 3,85 м. Отметка пола машинного зала -1.800.

В здании размещается машинный зал.

Планировочное решение здания выполнено с учетом создания оптимальных условий для работы персонала.

Класс здания – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная часть разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Здание насосной станции II подъема решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой несущих стен, плит покрытия.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные из бетона класса В 12,5 с конструктивным армированием по подошве сетками.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.020 из цементого раствора состава 1:2 толщиной 20 мм.

Надземная часть выполнена из полнотелого кирпича толщиной 380 мм из обожженного полнотелого кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ Р 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 со спецдобавками и пластификаторами, повышающими сцепление кирпича с раствором.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Покрытие - круглопустотные железобетонные плиты.

Утеплитель - керамзит 600 кг/м³ от 100 до 150 мм.

Оконные блоки из профилей ПВХ.

Двери – деревянные.

Кровля - односкатная рулонная.

Полы по деталям серии 2.244-1 в. 6. - керамическая плитка.

Крыльца из монолитного бетона класса В7,5.

Внутренняя отделка выполнена в соответствии с назначением помещений.

Наружная отделка фасадов: цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором; стены - штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая побелка.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1500 мм по уплотненному основанию.

Здание оборудовано монорельсом грузоподъемностью 1 тонна.

Водопроводные колодцы

Круглые водопроводные колодцы приняты по ТП 902-09-11.84.

Колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Плиты перекрытия, рабочая часть и днища круглых колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900-1-14, выпуск 1. Рабочая часть высотой не менее 1800 мм состоят из колец диаметром 1500 мм, 2000 мм.

Плиты перекрытия колодцев и плиты днища - сборные железобетонные по серии 3.900-1-14, в. 1.

Для всех типов колодцев горловины лазов диаметром 700 мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14, в.1. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки В15 толщиной 10 мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном В15. Бетон для железобетонных изделий принят сульфатостойким.

Надворный туалет

Надворный туалет - с непоглощающим выгребом состоит из бетонного приямка с внутренними размерами 1,0х1,4 м и глубиной 1,2 м с надстроенной деревянной кабиной (металлический каркас обшитый деревянными досками) высотой 2,3 м, с крышкой для выгреба и вентиляционного короба.

Приямок из бетона класса В7,5, маркой по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

По периметру выполняется отмостка шириной 1,0 м из асфальтобетона, толщиной 40 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Покрытие – асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Открытые поверхности стальных конструкций после выполнения всех сварочных работ окрасить огнезащитными красками ГФ-021-1 в 1 слой и ПФ 115-в 2 слоя. Закладные детали покрываются цементным раствором М100 толщиной 10 мм.

Все деревянные элементы антисептировать и окрасить влагостойким антипиреновым составом.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». Грунты основания не агрессивны по отношению к бетонам на обычном портландцементе.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки 7 баллов.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой каменной кладки стен, жестко связанной с монолитными железобетонными сердечниками и жестким диском покрытия антисейсмическим поясом и монолитными фундаментами. Для повышения нормального сцепления кладки следует применять растворы со специальными добавками.

Временное сопротивление кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам 120 кПа. В сопряжениях стен с монолитными включениями в горизонтальные швы кладки уложены сетки горизонтального армирования по деталям серии 2.130-6с в.1. Шаг сеток по высоте 675 мм.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные.

Боковые грани сборных железобетонных плит имеют шпоночные поверхности. Швы между плитами заделываются цементно-песчаным раствором. В уровне плит покрытия устраивается антисейсмопояс по деталям серии 2.140-5с в.1. Продольную арматуру антисейсмопояса пропустить сквозь тело сердечников. В уровне покрытия предусмотрена связь антисейсмопояса с кладкой вертикальными выпусками АС-1 с шагом 585 мм по периметру здания. Фронтоны армируются монолитными сердечниками и поясами, а также сетками горизонтального армирования по деталям серии 2.130-6с в.1 с шагом 450 мм по высоте.

В подземных камерах и резервуарах для обеспечения работы покрытия как жесткого диска устраиваются шпонки в стыках плит, монолитная обвязка стен в уровне покрытия, укладка арматурных стержней в стыках плит.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление и вентиляция

Насосная станция II подъема

Отопление в здании насосной станции II подъема предусмотрено электрическое.

Расчетная температура для холодного периода принята -17ºС.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 с автоматическим управлением. Температура воздуха в помещении операторской принята +16ºС, в помещении машинного зала +5ºС. Расчетный расход тепла на отопление 4,29 кВт.

Вентиляция здания насосной, естественная с однократным воздухообменом. Вытяжка воздуха осуществляется через системы, оборудованные дефлектором. Вытяжка из машинного зала осуществляется из нижней зоны. Приток естественный через окна и дверь.

6.2.4.2 Электроснабжение

Электроснабжение выполнено на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, технических условий №00-00-01-2103 от 25.07.2016 года на электроснабжение водопроводных сооружений, выданных ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит».

Электроснабжение водозаборных сооружений выполнено от трансформаторной подстанции КТП-40/10-0,4 кВ, мощностью 40 кВА, которая устанавливается на площадке резервуаров. Предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция типа TJ22PE5K, мощностью 16 кВА/20 кВт.

Согласно технических условий №00-00-01-2103 от 25.07.2016 года подключение КТП-40/10-0,4 кВ осуществляется от ВЛ-10 кВ, фидер «Кирова» ПС-110/35/10 кВ «Бадам» строительством одноцепной ВЛ-10 кВ проводом СИП-3.

Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3 сечением 1х50 мм².

Строительство ВЛ-10 кВ предусмотрено на железобетонных стойках серии СВ-105 с подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Приняты следующие климатические условия:

район по ветру – III;

район по гололеду – III;

район по весу снегового покрова - I.

Линия электропередачи проходит по населенной местности.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно ПУЭ РК, СНиП 3.05.06-85 и серии 3.407-150.

Общая протяженность ВЛ-10 кВ составляет 460,0 метров.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными на щите 0,4 кВ предусмотренной КТП 40/10-0,4 кВ.

Насосная станция I подъема

В насосной станции I подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которое поставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосом предусмотрено в автоматическом режиме, в зависимости от уровня воды в резервуаре.

Электрическое освещение подземной камеры на скважине и в камере приборов в резервуаре осуществляется от понижающего трансформатора типа ЯТП-0,25.

Распределительные сети КЛ-0,4 кВ выполнены кабелями марки АВБбШв-0,66 кВ, проложенными в траншее по серии А11-2011.

Средняя горизонтальная освещенность 4лк.

Наружное освещение по периметру водозабора, выполнено консольными светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70 Вт, в количестве 8 шт. Шаг светильников 30 м. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные), установленными на щите 0,4 кВ предусмотренной КТП 40/10-0,4 кВ. Управление освещениям выполнено от КТП. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потери напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабели марки АВБбШв-0,66 расчетного сечения.

Пересечения с существующими подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнено в двустенных гофрированных ПНД трубах диаметром 110 мм.

Предусмотрены контуры заземления КТП, насосной станций II подъема и скважины, выполненные сталью полосовой 40х4 мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 16 мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные электротехнические показатели:

Таблица №2

№	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети ВВ / НВ	10 кВ / 380/220 В
3	Расчетная мощность потребителя, кВт	18,91
4	Расчетный ток, А	33,8
5	Коэффициент мощности	0,85
6	Количество КТП-40/10-0,4 кВ, шт	1
7	Общая протяженность ВЛ-10 кВ, м	460,0
8	Общая протяженность КЛ-0,4 кВ, м	636,0
9	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт.ч	165,65

Автоматизация

Автоматизация технологического процесса регулированием уровня воды в резервуарах выполнена в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

Принятый уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы контроля выбраны в соответствующем исполнении.

Автоматизацией предусмотрено измерение и регулирование уровня воды в резервуаре.

Для сигнализации предельных уровней в резервуарах предусмотрены датчики-реле уровня РОС 102. Первичный преобразователь ПП установлен в резервуаре. Передающий преобразователь ППР установлен в насосной станции II подъема. Кабели от датчиков до щита контроля проложены в траншее. От вторичного преобразователя ППР, установленного в щите контроля сигнал поступает в схему управления насосами. При достижении верхнего уровня в резервуаре насос отключается, при нижнем уровне насос включается.

Автоматизация выполнена в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции присоединить к общему контуру заземления.

Насосная станция II подъема с бактерицидными установками

Основными потребителями насосной станции второго подъема являются технологическое оборудование, отопление и вентиляция, освещение.

Хозяйственно-питьевые и противопожарные насосы поставляются комплектно со шкафами управления и автоматикой.

Алгоритм управления насосной станции APSU K2 в комплекте из 2 насосов SB 15-4 – рабочий и резервный:

переключение на резервный при аварии рабочего;

отключение и включение от реле давления на напорном трубопроводе;

отключение при нижнем уровня воды от датчика ДСХ;

управление станции в ручном режиме осуществляется прямым пуском от сети.

Алгоритм управления насосной станции APSU K2 в комплекте из 2 насосов SB 45-2-2 – рабочий и резервный:

переключение на резервный при аварии рабочего насоса;

отключение по нижнему уровню воды от датчика ДСХ;

управления станции в ручном режиме осуществляется прямым пуском от сети.

В качестве вводных устройств (1Я) для насосной станции предусмотрен пакетный переключатель на 2 направления ПП-3, для обеспечения 2 категории электроснабжения. В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Управление электроприводами механизмов осуществляется в автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполнена кабелями марки ВВГ в полу в стальной трубе и по стенам открыто на скобах, в защитной ПВХ трубе.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220В, ремонтного ~36В. Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002*.

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели «Выход» установлены у выходов из помещений. В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа КМПн-1/2 для установки модульной аппаратуры.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО).

Групповая сеть освещения выполнена кабелями марки ВВГ, проложенными по стенам открыто, на скобах в защитной ПВХ трубе.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, выполнено зануление, заземление и предусмотрено система уравнивания потенциалов.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные электротехнические показатели:

Таблица №3

№	Наименование	Показатели
1	Категория электроснабжения	2
2	Напряжение электросети	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	22,6
3	Расчетная мощность потребителя, кВт	16,7
4	Расчетный ток, А	29,9
5	Коэффициент мощности	0,8

Заземление и зануление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть занулены и заземлены.

Для зануления используется нулевая жила электросети, для заземления – стальная полоса 40х4 мм, прокладываемая по периметру помещений, к которой присоединяются металлические корпуса электрооборудования, и который соединяется методом электросварки с внешним контуром заземления.

На вводе в здание должны быть выполнены мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с п. 7.1.87 ПУЭ РК путем объединения следующих проводящих частей:

основной (магистральный) защитный проводник;

основной (магистральный) заземляющий проводник;

стальные трубы коммуникации зданий и между зданиями;

металлические части стальных конструкции.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК №14 от 16 января 2009г.

В резервуарах предусмотрен объем воды для наружного пожаротушения. Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов установленных в колодцах на кольцевых сетях водопровода, на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение, расчетное количество одновременных пожаров, продолжительность тушения пожара приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Противопожарные мероприятия здании предусмотрены в соответствии со СНиП РК 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02.05-2001 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости здания - II.

Двери из помещений открываются по направлению к выходу.

Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудносгораемых материалов.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целости изоляции подвергается заземлению и занулению.

Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК, СН и П РК 4.04-10-2002.

6.4 Охрана окружающей среды

Источниками загрязнения атмосферы при проведении строительных работ будут являться строительные машины и транспортные средства, работающие на участке строительства, земляные, сварочные и лакокрасочные работы. Используется строительная и грузовая техника: экскаваторы, бульдозеры, краны - работающая на дизельном топливе. На период эксплуатации объекта источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

На стадии производства земляных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая. В случае высыхания грунта под воздействием солнца и ветра для снижения пылевыделений рекомендуется грунты смачивать водой с использованием поливомоечных машин. Предусмотрены мероприятия по снижению пылеобразования, а также выбросов в атмосферу от работы двигателей автотехники.

Воздействие объекта на атмосферный воздух является допустимым.

Для защиты аллювиальных грунтов от разрушения в период строительства, предусмотрены рекультивационные мероприятия. Перед производством строительных работ производится выемка грунта согласно ведомости земляных работ. Временное складирование производится в отвалы. Данный объем грунта используется для восстановления ландшафтов после окончания строительства. Для сохранения поверхностного плодородного слоя почвы предусматривается его снятие с последующим распределением по рельефу.

Для предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод предусмотрены следующие мероприятия: трамбовка грунта, гидроизоляция заглубленных частей водопровода; установка запорно-регулирующих и измеряющих основные параметры приборов; сбор и вывоз образовавшихся отходов в места, предназначенные для их утилизации или хранения.

В период эксплуатации объекта при постоянном контроле и уходе за состоянием водопроводных сооружений воздействие на водные ресурсы отсутствует.

Воздействие от строительства объекта на водные ресурсы является допустимым.

Охрана труда

К обслуживанию водопроводных сетей согласно проекту допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам работы, прошедшим проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена по нормам СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, стр. 93, 103. Раздел 2 «Коммунальное хозяйство». Согласно п.9, стр.93 Раздел 2 «Коммунальное хозяйство» Часть II, п.3.7 Общих положений Часть I. Продолжительность строительства принята 7,0 месяцев.

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.2.1 по выпуску сметной документации в уровне цен 4 квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2016;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2016;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г. Шымкент» от 08.12.2016 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в уровне цен 4 квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному Региону в рабочий проект «Строительство системы водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент» внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП. Представлен основной комплект рабочих чертежей генерального плана;

2) АС. Резервуары емкостью 150 м³. Приведены в соответствие размеры котлована в осях 1-2 на плане и в сечении;

3) аннулированы лишние арматурные сетки и детали;

4) ЭС. План трассы откорректирован, соблюдены допустимые расстояния от подземных сетей газопровода до фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ согласно ПУЭ РК п.2.5.171 и СНиП РК 3.01-01-2008 табл.12.5 - 5 м;

5) в общих указаниях - откорректирована точка отпайки на ПС110/35/10 кВ «Бадам»;

6) трасса ЛЭП 10/0,4 кВ, место установки КТП согласованы с Ордабасинскими ЭС;

7) пояснительная записка дополнена описанием электротехнических решений по бактерицидной установке;

8) АТХ. В спецификации откорректирован заказ сигнализатора уровня РОС-102 – 2 комплекта РОС-102 с двумя датчиками ПП и ППР – 1шт;

9) схема внешних соединений откорректирована согласно схеме подключения;

10) схема электрическая управления насосами поставляется комплектно с насосами, контакты в схему управления насосами на листе 2 –ЭОМ;

11) раздел АТХ доработан – представлена схема автоматизации;

12) ТХ. Пояснительная записка дополнена принятыми проектными решениями по разделам; пересечение водопроводом автодороги Шымкент - ст. Бадам исключено, представлен Альбом 3. Насосная станция 2 подъема с бактерицидными установками;

13) хозяйственно-питьевые насосы подобраны на максимальный расчетный расход воды производительностью 20 м³/час напором 30 м, бактерицидные лампы приняты УУФОВ-30;

14) выполнен план площадки с сооружениями и сетями НВК в масштабе 1:500 на отдельном листе, в пределах границ проектирования;

15) указаны привязки к существующим зданиям и сооружениям согласно СТ РК 21.604-2002, выполнена ситуационная схема;

16) приборы учета воды для жилых домов в водоразборных колодцах предусмотрены от 2 до 6, согласно абзаца 4 п.4.1 СНиП РК 4.01-02-2009;

17) откорректирована протяженность труб диаметром 20х2 мм подводящих сетей водопровода к потребителям, подведены до границ участков потребителей;

18) в спецификации: асбестоцементные трубы (футляры) заменены на хризотилцементные; задвижки приняты герметичные с обрезиненным клином; дано количество колодцев по диаметрам и по назначению; учтены объемы материалов на изготовление отмостки вокруг люков колодцев; предусмотрены стальные соединительные элементы в швах между сборными элементами колодцев по ТП 901-09-11.84 Альбом VI.88 (сейсм.7 баллов);

19) ОВ. Представлены рабочие чертежи раздела ОВ насосной станции II подъема с бактерицидными установками, пояснительная записка дополнена разделом ОВ;

20) МЦ. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя;

21) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство системы водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент» составляет 75,23%;

22) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ;

23) стоимость материалов и оборудования, принятая по прайс-листам, приведена в соответствие с утвержденными прайс-листами;

24) откорректирована ошибка, стоимость счетчиков принята диаметром 15 мм, вместо 110 мм, из-за чего произошло значительное уменьшение сметной стоимости строительства;

25) откорректирован объем устройства прямоугольных колодцев;

26) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменен +Увелич. -Снижен.
			заявлен-ные	рекомен.к утверж.	
1	Годовое водопотребление	тыс.м³/год	55,32	55,32	-
2	Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб	км	16,546	16,546	-
3	Производительность насосной станции I подъема	м³/час	7,5	7,5	-
4	Производительность насосной станции II подъема	м³/час	20,0	20,0	-
5	Количество резервуаров емк. 150 м³	шт	2	2	-
6	Количество КТП-40/10-0,4 кВ	шт	1	1	-
7	Расчетная мощность потребителей	кВт/час	18,91	18,91	
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016, 2017 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	415,091 324,834 22,490 67,767	202,289 144,203 19,289 38,797	-212,802 -180,631 -3,201 -28,970

	из них: 2016 год (ПИР, экспертиза) 2017 год		12,153 402,938	12,619 189,670	+0,466 -213,268
9	Продолжительность строительства	месяц	7,0	7,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства снизилась в текущих и прогнозных ценах 2016, 2017 годов в уровне цен 4 квартала 2016 года на общую сумму 212,802 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство системы водоснабжения села Алтынтобе г. Шымкент»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1. Годовое водопотребление — 55,32 тыс.м³/год
2. Протяженность водопровода из полиэтиленовых труб — 16,546 км
3. Производительность насосной станции I подъема — 7,5 м³/час
4. Производительность насосной станции II подъема — 20,0 м³/час
5. Количество резервуаров емк. 150 м³ — 2 шт
6. Количество КТП-40/10-0,4 кВ — 1 шт
7. Расчетная мощность потребителей — 18,91 кВт/час
8. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016, 2017 годов — 202,289 млн.тенге
   в том числе: СМР — 144,203 млн.тенге
   оборудование — 19,289 млн.тенге
   прочие затраты — 38,797 млн.тенге
9. Продолжительность строительства — 7,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Шымкент» ЮКО в соответствии с условиями договора от 24 октября 2016 года №130940007709/160258/00 (200).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шымкент қаласы Алтынтөбе ауылын сумен жабдықтау жүйесінің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

1. Жылдық су тұтынуы — 55,32 мың м³/жыл
2. Полиэтиленді құбырлардан су өткізгіштердің ұзындығы — 16,546 шақырым
3. I-ші көтергіш насос стансасының өндірімділігі — 7,5 м³/сағ
4. II-ші көтергіш насос стансасының өндірімділігі — 20,0 м³/сағ

5.	Сыйымдылығы 150 м³ резервуарлар саны	2 дана
6.	КТП-40/10-0,4 кВ трансформатолық қосалқы стансаның саны	1 дана
7.	Тұтынушылардың есептік қуаттылығы	18,91 кВт/сағ
8.	2016, 2017 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	202,289 млн.теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	144,203 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	19,289 млн.теңге
	өзге шығындар	38,797 млн.теңге
9.	Құрылыстың ұзақтығы	7,0 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 24 қазандағы №130940007709/160258/00 (200) шарт талаптарына сәйкес, растығы ОҚО «Шымкент қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Н. Ерменбеков
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	С. Бердибеков
Сарапшы	Н. Ларкина
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	А. Давыдова
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Курбанбаев Е.А.

Начальник производственного отдела

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист

Бердибеков С.И.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Ларкина Н.М.

Эксперт

Давыдова А.П.

Эксперт

Абдулаева А.Е.

Эксперт