«БҚО, Ақжайық ауданы, Қабыл ауылында су құбырының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

28.12.2022 ж. № САРС-0259/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Ақжайық ауданының сәулет,
қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ЖайыкСтройПроект" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«БҚО, Ақжайық ауданы, Қабыл ауылында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Сараптама Consulting» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ САРС-0259/22 от 28.12.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительство водопровода в с.Кабыл Акжаикского района ЗКО»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ЖайыкСтройПроект"

г. Каратауский район

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство водопровода в с.Кабыл Акжаикского района ЗКО» выдано ТОО «Сараптама Consulting».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство водопровода в с.Кабыл Акжаикского района ЗКО»** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № САРС-0249-02 от 14.11.2022 года, между ТОО «Сараптама Consulting» с ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» на основании письма заказчика № 1-31/230 от 03.11.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЖайыкСтройПроект». Государственная лицензия ГСЛ № 19001586 от 25.01.2019 года. Категория I. Выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Приложение № 001 к лицензии № 19001586 от 25.01.2019 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 02.06.2019 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» № KZ60VUA00224619 от 02.06.2022 года;
- решение акима № 2 от 28.01.2021 года;
- акт на право земельного участка № 2106011720113685 от 01.06.2021 года, кадастровый номер: 08-127-027-129;
- акт на право земельного участка № 2106011820113730 от 01.06.2021 года, кадастровый номер: 08-127-027-130;
- акт на право земельного участка № 2106011820113763 от 01.06.2021 года, кадастровый номер: 08-127-027-131;
- акт на право земельного участка № 2106011920113793 от 01.06.2021 года, кадастровый номер: 08-127-027-132;
- письмо заказчика о начале строительства № 1-31/231 от 03.11.2022 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 1-31/230 от 03.11.2022 года;
- письмо финансирование заказчика № 1-31/232 от 03.11.2022 года;
- протокол дозиметрического контроля № 1 от 11.08.2021 года;
- протокол содержания радона № 1 от 11.08.2021 года;
- протокол образцов питьевой воды № 32 от 09.07.2020 года;
- письмо заказчика № 277 от 28.12.2022 года;
- письмо заказчика № 278 от 28.12.2022 года;
- письмо заказчика № 279 от 28.12.2022 года;
- письмо заказчика № 1-31/353 от 05.12.2019 года;
- письмо заказчика № 1-31/232 от 03.09.2019 года;
- ситуационная схема;
- технический отчет об инженерно-геодезическим изысканиям, выполненное ТОО «ЖайыкСтройПроект» (Лицензия 10-ГСЛ № 000441 от 02.10.2008 года, выданные Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложение к лицензии № 000441 от 02.10.2008 года);
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» (Лицензия ГСЛ № 000531 от 25.03.2009 года, выданные «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства», приложение к лицензии № 000531 от 25.03.2009 года/

Техническое условия:
- на электроснабжение, выданное АО «ЗК РЭК» № 7-32-10/35 от 23.05.2022 года;
- на водоснабжение.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:
21-19-ОПЗОбщая пояснительная записка
21-19-ГП. Генеральный план
21-19-03-НВ.1. Площадка головного водозабора. Подводящий водовод.
21-19-03.1-1;2-НВ.1. Насосная станция подземного типа на водозаборных скважинах насосами SQE2-55-50Гц
21-19-03.1-НВ.1.2. Герметизированный оголовок
21-19- 03.1-02-НВ1.3.-АС. Здание электрощитовой
21-19-03.1-02-НВ1.3.-ЭОМ. Здание электрощитовой
21-19-03.1-02-НВ1.3.-ПС. Здание электрощитовой
21-19- 03.2- НВ.2. Подводящий водовод
21-19-04-НВК.3. Площадка напорно-регулирующих сооружений.
21-19 -04.1-01-НВК.3.1. Модульное здание очистки воды «ДВУ1-47/С» с насосами 2-го подъема
21-19 -04.1-02-НВК.3.2. Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк.50,0м3-2 шт. Альбом I –VI.
21-19-04.1-03-НВК.3.3. Водонапорная башня (стальная) со стальным баком емк.25,0м3 высотой ствола 15м.
21-19-04.1-04-НК. 3.4. Сборный железобетонный выгреб емк.14,0м3.
21-19-06-НВ.5. Наружные сети водоснабжения. Поселковый водопровод.
21-19-06.1-НВ.6.1. Установка пожарного гидранта
21-19-ЭС. Внешнее электроснабжение площадки головного водозабора
21-19-ЭС.1. Внешнее электроснабжение площадки напорно-регулирующих сооружений
21-19-07.6- АСУ. Модульное здание очистки воды «ДВУ1-47/С» с насосами 2-го подъема
21-19-ПС. Пожарная сигнализация здание электрощитовой
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Сметная документация
Брошюра Прайс-листы (выбранные)
Брошюра Прайс-листы (альтернативные)
Расчеты

5.3 Цель и назначение объекта строительства
Целью проекта строительство водопровода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства
Участок строительства расположен в с.Кабыл Акжаикского района ЗКО.

Природно-климатические условия района строительства:
Климатический район – IIIВ.
Дорожно-климатическая зона -V.
Территория исследования по карте климатического районирования расположена в климатической зоне III в сухих степях.

Климат района строительства резко-континентальный, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Жаркое лето сменяется продолжительной холодной зимой.

Наиболее холодным месяцем является январь.

Зима устойчивая длится 3-4 месяца, иногда наблюдаются оттепели.

Наиболее теплым периодом является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +30°С.

Средняя продолжительность теплого периода колеблется в пределах 139 дней

Температура воздуха.

Абсолютный минимум достигает	- 430С
Абсолютный максимум	+ 41,60С
Среднегодовое количество осадков	- 219 мм.

Глубина промерзания суглинков и глин до 162 см, супесей и мелких песков – 197 см.

Глубина проникновения нулевых температур – 230 см.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении описываемая территория расположена в пределах северной части Прикаспийской впадины на участке согласования Прикаспийской низменности и общего сырта.

Участок работ расположен в пределах аккумулятивной равнины морского происхождения, а также на низкой пойме реки Урал.

Гидрогеологические условия

Относительно ровная поверхность равнины, с развитой гидрографической сетью с одной стороны способствуют инфильтрации атмосферных осадков и накоплению подземных вод, особенно в паводковый период. С другой стороны, засушливый климат, незначительное количество выпадающих атмосферных осадков, интенсивное испарение с водной поверхности и с поверхности почвенного покрова и грунтов в зоне аэрации отрицательно сказываются на условиях восполнения и качества подземных вод.

В многоводные годы при большом количестве атмосферных осадков (включая и снеговой покров) уровень грунтовых вод повышается, а в маловодные годы понижается. При таких колебаниях некоторые слои пород то заполняются водой, то осушаются. В результате периодически появляется зона переменного водонасыщения, находящаяся над зоной постоянного насыщения.

Вместе с колебанием уровня грунтовых вод изменяется и дебит, а иногда и химический состав. В режиме грунтовых вод определенное значение имеет также их взаимодействие с поверхностными водотоками и другими водоемами. Направленность процессов взаимодействия во всех случаях определяется соотношением уровней подземных и поверхностных вод, что связано с рядом факторов, среди которых важнейшее значение имеют климатические условия.

Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические условия территории обусловлены ее геоморфологическим положением, геолого-литологическим строением и гидрогеологическими условиями.

По стратиграфо-генетическим признакам до глубины исследования 6 м выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В стратиграфо-генетическом комплексе современных отложений (QIV) выделены два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Мощность 0,10-0,15 м.

ИГЭ 2. Глина легкая пылеватая коричневая, сухая, твердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненная. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин №1 и № 2 под ИГЭ-1. Вскрытая мощность отложений до 1,05-2,60 м.

В стратиграфо-генетическом комплексе верхнечетвертичных морских отложениях (mQIIIhv1b) выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 3. Суглинок тяжелый, пылеватый коричневый, сухой, твердой консистенции, ожелезненный. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин №1 и № 3 под глинами ИГЭ-2. Вскрытая мощность отложений до 1,40-1,50 м.

ИГЭ 4. Суглинок легкий песчанистый светло-коричневый, твердой консистенции, с включениями карбонатных солей, ожелезненный. Слой вскрыт в районе пробуренных скважин под суглинками ИГЭ-3. Вскрытая мощность отложений до 1,50-1,80 м.

Распространение инженерно-геологических элементов по глубине отражено на геолого-литологических колонках скважин (приложение 5). Схема расположения скважин показана в приложении 6. Нормативные и расчетные характеристики грунтов показаны в приложении 4.

На участке исследования, вскрытые грунты, с поверхности до глубины 3,0 м по содержанию легкорастворимых солей относятся к незасоленным хлоридного, сульфатно-хлоридного типа, с плотным остатком солей до 0,136 %. Содержание в грунтах солей хлоридов составляет до 360-460 мг/кг, сульфатов до 250-350 мг/кг.

Степень агрессивности грунтов по показателю содержания сульфатов и хлоридов по отношению к портландцементу – слабоагрессивная, по отношению к шлакопортландцементу и сульфатостойким цементам – неагрессивная к марке бетона W4.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – сильная, к свинцовой оболочке кабеля – низкая, к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план объектов водообеспечения для села Кабыл выполнен на основе топографо-геодезических изысканий в масштабе 1:500 ТОО «ЖайыкСтройПроект», согласно экспликации по генплану, в августе 2019 года.

Площадка головного водозабора

Общая площадь площадки - 10,600м^2;
Площадь застройки - 71,44 м^2;
Площадь проездных покрытий - 649,0 м^2;
Площадь озеленения - 9436,0 м^2.

Подводящий водовод.

Труба стальная ГОСТ 10704-91 Ø 57х 3,5L = 16,0 п.м.;
Труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR21-63 х3,0, L= 912,07 п.м.

Площадка напорно-регулирующих сооружений.

Общая площадь площадки - 5250 м^2
Площадь застройки - 741,79 м^2
Площадь проездных покрытий - 576,3 м^2
Площадь озеленения - 2415,0 м^2

Водопровод от колодца 3 площадки НРС до колодца 1 поселковой сети и поселковые сети.

Водовод от колодца 3доколодца1 поселковой сети запроектирован в две нити из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-02201г. ПЭ100 SDR 26-90х3,5.

Общей длиной двух линий L= 321,0 п.м.

Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR26-90х 3,5м L=296,80 п.м. общая длина двух нитей, каждая нить длина 148,40 п.м.

Прокладка поселкового водопровода принята из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001г. ПЭ100 SDR26-90х3,5, L=266,70 п.м. (питьевая), SDR 26- 75х2,9L=1575 п.м. (питьевая).

Предусмотрена прокладка водопроводов к границе жилых участков и прокладка и ввод водопровода в госучреждения.

Прокладка водопровода к границе жилых домов труба полиэтиленовая ГОСТ 18599-2001г. ПЭ100- SDR17-25х1,8 «питьевая» L= 3000,70 п.м.

Прокладка и ввод водопровода к госучреждениям из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001г. ПЭ100 SDR 21-63х3,0 «питьевая» L=182,90 п.м.

На поселковом водопроводе установлено - 31 шт. водопроводных колодцев Ø 1500 мм с запорно-регулирующей арматурой. В 11 шт. колодцах установлены пожарные гидранты.

Разбивочный чертеж выполнен согласно топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» в ноябре 2020г.

Координатная сетка разбивочных чертежей выполняется по инженерно-геодезическим изысканиям.

Площадка головного водозабора

План благоустройства

Ведомость элементов озеленения

Ситуационная схема

Рисунок 1

Технико-экономические показатели

Таблица 1

Поз.	Наименование породы или вида насаждения	Возраст	Кол-во	Примечание
1	Кустарники - Ирга, шт/п.м.	3	744/ 372,0	саженцы - в два ряда 2 шт. на 1 п.м. (в шахматном порядке)
2	Посев многолетних трав м^2/кг		9436/3774,4	расход газонной травы 40г на 1 м^2.

Технико-экономические показатели

Таблица 2

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м^2	Примечание
1	Площадь покрытия внутриплощадочных проездов		649.0 м^2	
2	Отмостка ПГС		1.8 м^2	

6.2.2 Архитектурно-строительная часть

Общая часть

Решение по плану застройки сооружений водоснабжения и благоустройству

Планом застройки предусмотрено рациональное использование земельных участков в пределах существующих норм с учетом размещения объектов водоснабжения и условиями подъезда к ним.

Объекты водообеспечения размещены на 2-х площадках–площадка головного водозабора, площадка напорно-регулирующих сооружений и трасса поселкового водопровода.

Площадка головного водозабора расположена на юго-востоке отс.Кабыл.

- насосных станций I-го подъема на глубинных скважинах – 2шт., (1 рабочая, одна резервная), производительностью Q= 2,0 м^3/час и H=55,0м;
- Здание электрощитовой;
- кабельной линии КЛ-0,4кВ;
- линия ВЛ- 0,4кВ и ВЛ-10кВ;
- трансформаторная подстанция КТПК25кВА.
- подводящего водовод от головного водозабора до площадки напорно-регулирующих сооружений из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001г.
- SDR21- 63х3, 0 «питьевая».
- ящик для мусора - 1 шт.
- пожарный щит с инвентарем - 1 комплект
- ящик с песком – 1 шт.
- **Площадка напорно-регулирующих сооружений**, расположена на северо-западной окраине с. Кабыл и в её состав входят: модульное здание установки очистки воды «ДВУ1-47С» с насосами 2-го подъема;
- резервуары для воды емкостью 50 м^3 – 2 шт.;
- водонапорная башня емкость 25 м^3, $H_{опоры}$ =15м - 1 шт.;
- выгреб емкостью 14м^3 - 1 шт.
- воздушная линия ВЛ- 10кВ и ВЛ-0,4кВ;
- кабельная (подземная) линия КЛ-0,4кВ;
- трансформаторная подстанция КТП 63кВА
- площадочные водопроводные сети;
- площадочные канализационные сети;
- туалет на одно очко - 1 шт.;
- ящик для мусора – 1 шт.;
- пожарный щит с инвентарем;
- ящик с песком - 1 шт.

На площадке НРС на расстоянии 5.00м распложен выгреб емк.14,0 м^3.

Площадка головного водозабораогорожена металлической оградой из профлиста,

А площадка напорно-регулирующих сооружений огорожена металлической оградой из профлистапо стальным столбам из трубы Ø 76мм с насадкой из колючей проволоки в четыре ряда с распашными воротами и встроенной калиткой в панель ограды.

По периметру оград с наружной стороны устанавливаются столбы указатели, с обозначением границы1-го пояса санитарной охраны.

Территория площадокголовного водозабора и НРС планируются с уклоном в естественные понижения для стока талых и дождевых вод. По периметру площадок на расстоянии 5,0м от ограды предусмотрена посадка высокорастущих деревьев и кустарника.

К сооружениям, на площадках напорно-регулирующих сооружений и головного водозабора, проложены подъездные дороги и площадки с облегченным покрытием из щебня (зерна кубовидные) с двойной поверхностной обработкой битумом.

На территории площадок запроектировано дежурное освещение.

Площадка НРС - светодиодные светильники .

Площадка головного водозабора - светодиодные светильники.

У выгреба емк. 14,0 м^3 запроектирована площадка с размерами 6,0х4,50м с покрытием плитами ПД 2-6.

Конструктивные решения.

Насосные станции 1-го подъема

Насосные станции I-го подъема, 2шт. (одна рабочая, одна резервная), данным проектом запроектированы из сборных железобетонных элементов по 3.900.1-14, выпуск 1.

Площадь застройки - 10.600 м^2.

Рабочая часть из колец Ø2000 мм, горловина – Ø1000 мм. Высота рабочей части 2,4 м., горловины - 0,69 м.

В подземной камере установлена запорно-регулирующая арматура, счетчик воды

и герметизированный оголовок. Фундамент камеры из монолитного бетона марки В15, F150, W8. Насосные станции обсыпаются местным грунтом на высоту 0,69 м над поверхностью земли. Верх насыпи покрывается бетоном В7,5; F150; W8, откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав. Для подъема на насыпь предусмотрена бетонная лестница.

Здание для установки электрооборудования (электрощитовая)

В соответствии с классификацией, принятие о строительных нормах и правилах, здание относится к II (нормального) уровня ответственности РДС РК 1.02-04-2013, Приложение А.

Категория здания:

- по степени огнестойкости -II,
- по функциональной пожарной опасности - Ф5,
- по взрывной и пожарной опасности - «Г».

Объемно планировочные показатели

Площадь застройки - 12,25 м^2.

Общая площадь здания - 7,5 м^2,

Строительный объем - 38,59 м^3.

За отметку 0.000 уровень пола, принята абсолютная отметка 37,630.

Здание одноэтажное бес чердачное и бес подвальное. В плане, здание имеет квадратную форму с размерами в осях 3,0х3,0м. Высота до низа несущих конструкций 2,5м. Пол приподнят над уровнем земли на 150 мм.

Кирпичная кладка выполняется с расшивкой швов снаружи и с подрезкой швов изнутри. При кладке кирпичных стен должны быть установлены все закладные элементы. Вокруг здания выполняется бетонная отмостка на песчано-гравийной подготовке шириной 1000 мм. Ленточные фундаменты из сборных бетонных сплошных блоков ФБС 12.4.6mи ФБС 9.4.6 mна цементном растворе марки 25. Блоки укладываются с обязательной

перевязкой швов. Утеплитель кровли – пенобетон γ= 400 кг/м^3, толщиной 200мм. По утеплителю укладывается слой цементно-песчаного раствора толщиной 20 мм.Плиты покрытия железобетонные предварительно – напряженные размером 3х1,00м по серии 1.141-1 в.60 (ПК-30.10).

Дверь стальная двустворчатая ДСН ДНК 2100х800 по ГОСТ 31173-2004.

Заполнение оконных проемов предусмотрено из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99.

Внутренняя отделка стен выполняется в соответствии с приведенной в проекте ведомостью отделки.

Цоколь оштукатурить до отметки 0.400 и окрасить красками темных тонов.

В помещении здания принята естественная вентиляция.Отопление здания принято электропечи ПЭТ- 4 - 6 шт. Освещение принято светильниками ARCTIG-26, люминесцентные лампы - 2 шт.

Относительной отметки 0,000 соответствует абсолютная отметка 37,480.

Модульное здание очистки воды «ДВУ1-47/С» с насосами 2- го подъема

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здание насосной станции относится ко II (нормального) уровня ответственности РДС РК 1.02-04-2013, Приложение А. Категория здания по взрывной и пожарной опасности не ниже II, по степени долговечности и степени огнестойкости – II класс.

Объемно-планировочные показатели

Площадь застройки - 95,20м^2;

Общая площадь - 52,98 м^2;

Строительный объем - 169,92 м^3.

Здание

Для размещения установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ1-47/С» предусмотрено модульное здание габаритами (12,0х4,8х2,95h).

В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов. Мобильные здания контейнерного типа изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные. Общие технические условия». ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные).

Электроустановки, Общие технические условия» и СНиП РК 4.02-05-2001 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Условия эксплуатации здания;

- расчетная зимняя температура воздуха до -50^{0}С;
- нормативная снеговая нагрузка до 200 кГс/м^2;
- скоростной напор ветра до 55 кГс/м^2.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийную защиту следует выполнить в соответствии с требованием.

СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Контроль качества антикоррозийных работ выполняется по СНиП РК 2.01-19-2004г.

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 2.02-05-2002 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», соответствующей категории производства работ.

Резервуары чистой воды емкостью 50 м^3

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт на 1,10м с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Резервуары размещены в одной обсыпки, высота обсыпки Н=0,75м над плитой перекрытия. Верх и откосы обсыпки резервуаров планируются и укрепляются посевом многолетних трав.

Стены резервуаров запроектированы из сборных плоских стеновых панелей балочного типа серии 3.900-3, ВЫПУСК 4/82. «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации» высотой 3,6м. Днище монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Подготовка предусмотрена из бетона марка В3,5,F50,W8, на бетонка по днищу – из цементного раствора марки М100.Покрытие резервуаров из сборных предварительно напряженных плит по серии 1.442.1-1 вып.1.

Сборные железобетонные колпаки для устройства лаза и камеры приборов применены по серии 3.900-3 вып.15.

Вся внутренняя поверхность сборных и монолитных бетонных и железобетонных конструкции должна быть обработана до получения гладкой поверхности без раковин и пор. Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров необходимо произвести омоноличиванием всех стыков сборных конструкций бетоном на напрягающем цементе.

Гидроизоляция наружной поверхности резервуара горячая битумная мастика толщиной 5м по холодной битумной грунтовке.

Для подъема на насыпь резервуара предусмотрена лестница из монолитного бетона.

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка 39,530.

Стальная водонапорная башня емк. 25м^3, высота ствола 15м

Стальная водонапорная башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрического бака с коническим дном и крышкой и цилиндрической водо заполняющей опорой.

Башня установлена на монолитном железобетонном фундаменте Н=1,0м Ø 3,50м, бетон В15, F100,W4. Бетонная подготовка В7,5, F100,W4, h= 0,98м, Ø 3,60м.

Нижняя часть опоры башни обсыпается местным грунтом на высоту 2,45 с абсолютной отметкой 43,080м над поверхностью земли. Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница.

Обслуживающий колодец при водонапорной башни выполнен из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Рабочая часть диаметром 2000 мм, горловина диаметром 1000 мм.

За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 40,630 (ур.земли).

Выгреб 14 м3

Выгреб выполнен из сборных железобетонных колец Ø2000 мм – рабочая часть и Ø 1000 мм – горловина. Железобетонные кольца приняты по серии по 3.900.1-14, выпуск 1.

Выгреб состоит из двух камер соединенных перепускной трубой Ø 159х4,5.

Камеры выгреба установлены на общую плиту днища, выполненную из монолитного железобетона В15,F150,W8.

Для спуска в выгреб предусмотрены стальные лестницы.

За отметку 0,00 принята отметка верха плиты перекрытия - 40,773 м (абсолютная отметка).

Технические показатели по выгребу.

Строительный объем - 28,6 м^3.

Площадь застройки - 14,02м^2

Класс ответственности - II.

У выгреба предусмотрена подъездная площадка размером 6,0х4,50м с покрытием плитами ПД 2-6 (Серия 3.503-14, в.1) – 6 шт.Плиты укладываются по слою ПГС толщиной 0,10м и подъездная дорожка с облегченным покрытием, щебнем (зерна кубовидные) М60, F50 с двойной поверхностной обработкой битумом по ПС основанию

Антикоррозийная защита

Для защиты запроектированных сооружений от воздействия внешних факторов в проекте предусмотрена антикоррозийная защита.

Железобетонные изделия всех сооружений, соприкасающиеся с грунтом покрываются горячей битумной мастикой толщиной 5мм за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Водонапорные башни окрашиваются эмалью НЦ 132 по ГОСТ 6631-74* или лаком ПФ171 по ГОСТ 15907-70 с 10-15% алюминиевой пудры по ГОСТ 5494-71*.

Все металлические изделия окрашиваются краской БТ-177 по ОСТ 6-10-126-79в 2 слоя по огрунтовке.

Гидроизоляция плит покрытия, стен и днища резервуаров разработана в альбоме IV листы 12 и 13.

Мероприятия по пожарной безопасности

В проекте, в модульном здании очистки воды установлены пожарные насосы Q = 24,0 м^3/час, Н=45,0 м - 2 шт.(один из них рабочий, один резервный) – для наружного пожаротушения строений с.Кабыл.

Пожаротушение села Кабыл осуществляется из пожарных гидрантов установленных в водопроводных колодцах на поселковом водопроводе в количестве– 11 шт.

На территории площадки головного водозабора и площадки напорно-регулирующих сооружений установлен пожарный щит с инвентарем и ящик с песком.

6.2.3 Технологическая часть

Рабочий проект «Строительство водопровода с. Кабыл Акжаикского района ЗКО» разработан на основании:

Задания на проектирование от 07.06.2019г;

Акт выбора и обследования земельного участка с.Кабыл;

Архитектурно-планировочное задание;

Технических условий на водоснабжение;

Справка о водопотребителях;

Решение акимат/округа;

Технические условия на электроснабжение сооружений водообеспечения.

Рабочий проект разработан на основании топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» в ноябре 2019г.

Село Кабыл расположен в западной части Западно-Казахстанской области.

Сообщение с районным и областным центрами осуществляются по сформированной грунтовой дороге, с асфальтовым покрытием.

Центром с.Кабыл является Акжолский аульный округ.

Административное руководство осуществляется акимом аульного округа.

В с.Кабыл проживает 404 человека. В селе имеется школа на80учащихся, больница (ФАП) – 15-18 посетителей, клуб на 50 мест.

Существующее положение

В данное время жители села Кабыл пользуются водой из шахтных колодцев и привозной водой.

Отсутствие централизованного водоснабжения в нужном количестве и качества соответствующего Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 год, а № 10774 и согласно Санитарным правилам, утвержденным постановлением Правительства РК № 209 от 16 марта 2015 года.

Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», сдерживает развитие села, как в приросте численности населения, так и в развитии производственных предприятий (полеводство, животноводство и пр.).

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения с.Кабыл служат подземные воды, разведанные ТОО «Жайыкгидрогеология» в 2017 году – скважина № 17112 разведочная.

Согласно протокола № 395. Актобе от 25.10.2018г. Заседания Западно-Казахстанской подкомиссии Государственной комиссии по экспертизе недр по рассмотрению материалов отчета о результатах работ по объекту «Поисково- разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 12 сел ЗКО».

Эксплуатационные запасы подземных вод для с.Кабыл утверждены в ЗКП ГКЭП.

Расчетная нагрузка на скважину № 17112 50,0 м3/сут, минерализация до 1,0 г/дм3.

Сложность гидрогеологических условий, группа сложности – 1 группа.

Водоснабжение жителей с.Кабыл по проекту осуществляется из 2-х проектных скважин № 1 и № 2, по аналогии с разведочной скважиной № 17112, расположенных в 0,8 км на северо-восток от села, одна из них резервная.

Скважины расположены на свободной от застройки территории.

Согласно химического состава воды, разведочной скважины № 17112 требуется провести очистку воды на установке «ДВУ1-47/С» для получения питьевой воды соответствующей ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая», Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан от 22 апреля 2015 года № 10774.

Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения

Норма водопотребления, расчетные расходы воды и напор

Данным проектом принято водоснабжение населения проживающего в частных домах с прокладкой водопровода к границе участка жилых домов, подача и ввод воды к зданиям : школы, сельского клуба, больницы (ФАП).

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009г. по справке водопотребления проектом принята удельная среднесуточная (за год) норма водопотребления на одного жителя 100 л/сут.

Согласно расчетов сооружений суточный расход воды на хозяйственно - питьевые нужды составляет:Qmax/сут. = 46,66м^3/сут., Qmax/час = 5,58м^3/час.

Система и схема водоснабжения

Система водоснабжения принята хозяйственно-питьевого назначения объединенная с противопожарной.

Категория надежности насосной станции 1-го подъема (водозабор из подземного источника) по степени обеспеченности подачи водыIIIкатегории СНиП РК 4.01-02-2009г. пункт 7.4.

Насосная станция 2-го подъема по степени обеспеченности подачи воды относится ко II категории - СНиП РК 4.01-02-2009г., пункт 10.1. примечание 2.

Комплекс сооружений, включающий головной водозабор, установку очистки воды с насосами 2-го подъема и водопроводные сети для обеспечения водой питьевого качества водопотребителей.

В состав проекта входят:

- площадка головного водозабора;
- подводящий водовод;
- площадка напорно-регулирующих сооружений;
- водовод от колодца 3 до колодца 1 поселковой сети ;
- поселковый водопровод.

Сооружения, входящие в состав системы водоснабжения:

а) водозаборные сооружения, с помощью которых осуществляется забор воды из подземных (скважины) источников;

б) водоподъемные сооружения, насосные станции 1-го подъема, подающиеводу по подводящему водоводу к сооружениям очистки воды ;

в) сооружения для очистки воды;

г) водоводы и водопроводные сети, служащие для транспортирования и подачи воды к местам ее потребления;

д) водонапорная башня и резервуары, играющие роль регулирующих и запасныхемкостей в системе водоснабжения.

Площадка головного водозабора

Расположение площадки головного водозабора выполнено согласно топографо-геодезическим изысканиям, выполненным ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» в ноябре 2019г.

Планировочная отметка земли - 37, 480 м (абсолютная)

В состав площадки входят:

- насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах – 2шт.,
- (одна рабочая, одна резервная), производительностьюQ=2,0 м^3/час, H=55,00м и третий насос, запасной, хранится на складе.
- Зданиеэлектрощитовой;
- воздушная линия ВЛ-0,4 кВ и ВЛ-10кВ;
- кабельная линия 0,4 кВ;
- санитарно-защитная граница первого пояса санитарной охраны, источника
- водоснабжения, огороженная металлической оградой из профлиста
- длиной- 412,0п.м., высотой 2,00м с насадкой из колючей проволоки в 4 ряда, h= 0,50 м;
- площадочная сеть В36из стальных электросварных ГОСТ 10704-91 труб Ø 57х3,5 и колодец 1 с запорно-регулирующей арматурой.
- трансформаторная подстанция КТП 25кВА;
- ящик для мусора – 1 шт.;
- пожарный щит с инвентарем – 1 комплект;
- ящик с песком - 1 шт.;

Подводящий водовод

Прокладка трассы подводящего водовода выполнена в соответствии с топографо-геодезическим изысканиям ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» в ноябре 2019г.

Подводящий водовод от колодца 1, площадки головного водозабора, до здания очистки воды на площадке НРС из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR21- 63х3,0 «питьевая» ГОСТ 18599-2001г., длиной 912,07 п.м.

Площадка напорно-регулирующих сооружений.

Расположение площадки напорно-регулирующих сооружений выполнено на основе топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО « Жана Консалтинг ЛТД» в ноябре 2019г.

Планировочная отметка земли - 40,630 м (абсолютная)

В состав площадки входят:

- мобильное здание установки очистки воды «ДВ1-47/С» с насосами 2-го подъема;
- резервуары чистой воды емкостью 50 м^3 – 2 шт.;
- водонапорная башня (стальная) со стальным баком емкость 25м^3,
- $H_{опоры}$ =15м - 1 шт.;
- выгреб емкостью 14м^3- 1 шт. (за пределами площадки);
- воздушная линия ВЛ- 10кВи ВЛ-0,4кВ;
- кабельная линияКЛ-0,4кВ;
- трансформаторная подстанция КТПК - 63 кВА;

- санитарно-защитная граница первого пояса санитарной охраны, огороженная металлической оградой изпрофлиста, длиной - 290,0 п.м., высотой 2,2м с насадкой из колючей проволоки в 4 ряда,h= 0,50 м;
- туалет на одно очко - 1 шт.;
- ящик для мусора – 1 шт.;
- пожарный щит с инвентарем – 1 комплект ;
- ящик с песком - 1 шт.;
- площадочные водопроводные сети:
- В-1 из стальных электросварных труб Ø89х4,0мм и Ø95х4,0мм и Ø114х4,5ммГОСТ 10704-91.
- В-41 из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26-110х4,2 «техническая» по ГОСТ 18599-2001г;
- канализационные сети К3 и К31 из полиэтиленовых труб ПЭ100
- SDR26-110х4,2«техническая» по ГОСТ 18599-2001г.

Подводящий водовод от колодца 3 до колодца 1 поселковой сети

Прокладка трассы водовода запроектированы в две нити из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001г. ПЭ100 SDR 26-90х 3,5 «питьевая» - длиной - 321,0 п.м. Расстояние между центрами труб – 1,70м,

Поселковая водопроводная сеть

Прокладка трасс поселкового водопровода выполнена в соответствии топографо-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» в ноябре 2019г.

- Разводящие поселковые сети водоснабжения с прокладкой водоснабжения из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001г. ПЭ100 SDR26-90х3,5«питьевая»,
- SDR 26-75х2,9 «питьевая».
- Прокладка водопровода к границе участков жилых домов из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001г. ПЭ100 SDR17- 25х1,8 «питьевая».
- Прокладка и ввод водопровода в госучреждения из полиэтиленовых труб
- ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR 21- 63х3,0 «питьевая».
- Водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов Ø1500мм –
- 31шт., из них в 11 колодцах установлены пожарные гидранты.
- пожарные гидранты – 11шт.

Площадка головного водозабора

Технико-экономические показатели

Площадка головного водозабора с размерами 106,0х100,0м.

Площадь 10600м^2.

Площадка огорожена металлической оградой из профлиста Нобщ.=2,50м,L = 412,0 м.

Насосная станция №1 и № 2 на глубинной скважине Q = 0,58л/с (2м^3/ч)

Насосные станции 1-го подъема

Подземная камера рабочая, насосной станции из сборных железообетонных элементов по серии 3.900.1-14-, выпуск 1 Ø 2000мм.

В рабочей части насосной станции установлено:

- оголовок герметизированный ;
- вантуз ВТ-50;
- счетчик крыльчатый многоступенчатый, класс В Qmin=0,45 м^3/час, Qn= 15м^3/час,Qmax = 30м^3/час, Ру=1,6 МПа;
- Манометр ОБМ1-100
- Запорно-регулируюшая арматура.

В качестве водозаборных сооружений предусмотрены насосные станции подземного типа на глубинных скважинах в количестве - 2шт., одна рабочая, одна резервная с насосами SQE 2-55 «Gruhdfos» производительностью 2,0 м^3/час и $H_{напор-}$= 55,00м.

Водозабор размещается в виде линейного ряда. Расстояние между скважинами – 20,0м. Эксплуатационные скважины № 1, № 2, запроектированы с учетом заключения

ТОО «Жайыкгидрогеология», на базе разведочной скважины № 17112.

Скважина № 1,расположена рядом с разведочной скважиной № 17112 на расстоянии- 5,00 м. Дебит скважин 0,56 л/с, при пониженииуровня - на 7,8м.

Qудельное = 0,7 л/с : 7м = 0,1 л/с на 1 метр понижения.

Забор воды из скважины с учетом воды на нужды установки очистки«ДВУ1-47/С» q = 2,0 м^3/час .

Вода в разведочных скважинах скважине № 1 и № 2 появилась на глубине 4,0м установились наглубине- 3,0м (статический уровень).

Динамический уровень : - 10,8м

Установка фильтра, L фильтра – 10,0 м.

Верх установки фильтра - 8,50 м

Низ установки фильтра - 18.50 м

Отстойник - 4,0м.

Установка насоса : SQE2-55L= 0,8м

Верх установки насоса - 20,30м.

Низ установки насоса - 19,50м.

Глубина скважин – 22,50 м.

Эксплуатационная колонна труб – 168/152 мм.

Фильтр принят проволочный с однослойной гравийной обсыпкой.

Расчетная подача одной скважины – 2,0 м^3/час, расчетный напор – 55,00м.

Забор воды из скважины осуществляется погружным электронасосом

SQE2-55GrundfosQ =2,0м^3/ч, Напор = 55,00 м.

Система управления насосными агрегатами обеспечивает автоматическое и местное управление в режиме водоподъема.Автоматическое управление насосами решено по давлению в подводящем водоводе. При наполнении резервуаров до максимального уровня- 3,64м, (43,170) электрозадвижка в колодце 1 площадки НРС, перед резервуарами закрывается и отключается из работы установка приготовления воды.Давление в подводящем водоводе поднимается до 0,55 и насосы 1-го подъемаотключаются.

При снижения уровня воды в резервуарах до 2,70м (аварийный уровень) 42,230, отм.42,440,(регулирующий уровень),электрозадвижка открывается, вода начинает поступать в резервуары, давление вподводящем водоводе падает и насосы 1-го подъема включаются в работу.

Местное управление обеспечивается с помощью переключения вручную.

На площадке головного водозабора для регулирования подачи воды из скважин запроектирован водопроводный колодец 1 Ø1500мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Работа насосов 1-го подъема - 24 часа в сутки (круглосуточно).

Абсолютная отметка земли 37,480 (проектная).

Здание электрощитовой

Здание электрощитовой с размерами в плане в осях 3,0х3,0м, без чердачное и без подвальное. Высота здания до низа несущих конструкций 2.50м. Пол приподнят над уровнем земли на 150мм.

В здании установлена электрооборудование и аппаратура автоматики для управления работой насосами 1-го подъема.

Подводящий водовод

Подводящий водовод прокладывается от насосных станций 1-го подъема № 1 и № 2 головного водозабора, до здания установки очистки воды с насосами 2-го подъема на площадке напорно-регулирующих сооружений. Согласно гидравлического расчета, произведенного по таблицам Ф.А.Шевелева «Таблицы для гидравлического расчета

водопроводных труб» водовод принят из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21- 63х3,0 «питьевая» ГОСТ18599-2001г. протяженностью – 912,07п.м., и трубы Ø 57х3,5 ГОСТ 10704-91, длиной –16,00п.м..

На подводящем водоводе запроектирован один водопроводный колодец 1.

В колодце 1 установлена запорно-регулирующая арматура, арматура регулирования подачи воды от насосных станций.

Площадка напорно-регулирующих сооружений

Технико-экономические показатели

Общая площадь участка - 52,50м^2.

Площадь застройки - 741,79м^2.

Площадь проездных покрытий - 576,30м^2.

Площадь озеленения - 2415,0 м^2.

Модульное здание очистки воды «ДВУ1-47/С» с насосами 2-го подъема

Техническая характеристика насосов

Хоз.питьевой насос – производитель WiloHelixV604-1/16/E/KS/400-SO/

Расход - 2,30м^2/час, Напор = 35,0 м., из 2 шт. рабочих, третий хранится на складе. Р=0,75 кВт.

Пожарный насос – производитель WiloHelixFirst 2204-5/16/E/SA/400-50Q =24,0 м^3/час, Н = 45,0м - 2 шт., один рабочий, один резенрвный. Р = 5,5 кВт.

Модульное здание очистки воды с размерами в плане по осям 12,0х 4,80мх2,95м(h), запроектировано для размещения в нем установки очистки воды «ДВУ1-47/С» и насосно-силового оборудования.

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здание относится к II (нормальному) уровню ответственностиРДС РК 1.02-2013, Приложение А.

Категория здания:

- по степени огнестойкости – II.
- по функциональной пожарной опасности – Ф5.
- по взрывной и пожарной опасности – «Г»;

Вода прошедшая полную очистку

Вода прошедшая полную очистку на установке «ДВУ1-47/С»с насосами подачи воды, Установленными в здании, 2 шт. (один из них резервный), по подводящему водоводу ⌀95х4.0мм в резервуары чистой воды.В колодце 1 установлена электрозадвижка SIGMETEXDN80PN 1.0/1.6МПа для регулирования заполнения резервуаров воды до максимального уровня 3,64 от (0.000), (0.000- 39,530).

Высоконапорные и центробежные насосы,производительностью _Q=5,58_м^3/час, Ннапором _22,0м (3 шт. – два рабочих, третий резервный хранится на складе)забирают воду из резервуаров чистой воды и подают ее в водонапорную башню и непосредственно в поселковый водопровод.

Всасывающий трубопровод хозяйственно-питьевых насосов соединен с отводящим трубопроводом от резервуаров из стальных труб ø95х4,0мм в две линии.

Каждый насос оборудован запорно-регулирующей, измерительной арматурой и обратными клапанами. Работа насосов автоматизирована в зависимости от заполнения водонапорной башни до максимального уровня 19,420 м и уровня сработки – 17,795м.

Напорная линия хозпитьевых насосов из стальных труб ГОСТ 10704-91 в две линии до колодца 3 и ø114х4,5 до водонапорной башни.

Вторая группа насосов, пожарные, высоконапорный центробежный насос Q=_24,00м^3/час, Н=_45 м - 2 шт. (один насос рабочий, один резервный).

Насос забирает воду из резервуаров и подает в поселковую сеть к пожарным гидрантам и потребителям. Включение пожарного насоса предусмотрено вручную.

Абсолютная отметка 0,000 (ур.чистого пола) в здании очистки воды соответствует абсолютной отметке.

В здании размещено следующее оборудование :
- Установка приготовления воды «ДВУ 1-47/С» ;
- Емкость-накопитель V=1,5м^3 - 2 шт. ;
- Насос подачи 5,58 м^3/час, напор 40м -= 2 шт. (1раб,1 рез.) ;
- Станция дозирования щелочи – 1 комплект;
- Аэрационная колонна - 1 шт.;
- Автоматический фильтр с каталитической загрузкой - 2 шт.;
- Насос промывки 8,7 м^3/час, напор 40м – 2 шт.(1 раб, 1рез.);
- Установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии
- «ЭЛУ/С-0,8» (включает в себя 4 насоса, 2 рабочих и 2 резервных) – 1 компл.;
- Щитовая станция - 1 комплект ;
- Насос подачи воды на потребление WiloHelixV 604-1/16/E/KS/400-50
- Q=5,58 м^3/час, H=22,0м – 3 шт. (2- рабочих,1- резервный на склад);
- Гидроаккумулятор - 1 шт.
- Установка ультрафиолетового обеззараживания воды, производительностью
- до 15 м^3/час - 2 шт. (1 раб.,1 рез.) ;
- Пожарные насосыWiloHelixFIRST V2204-5/16/E/S/400-50
- Q= 24,00 м^3/час, H=45,0м - 2 шт. (один рабочий, один резервный) ;
- Монтажный комплект : трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепежные элементы.
- Приборы автоматики и электроснабжения ;
- Санузел с раковиной и водоразборным краном ;
- Отопление - Электропечи ПЭТ-4 N=1,0 кВт - 6 шт.;

Установка очистки воды «ДВУ1-47/С»

Технологической задачей водоочистного оборудования, является доведение качественных показателей исходной воды до требований Санитарным Нормам № 209 от 16.03.2015г «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Все материалы и реагенты, используемые при изготовлении установки и при ее эксплуатации, соответствуют Санитарным и «Гигиеническим нормам».

Технологическая схема очистки воды

Исходная вода подается в количестве 2,0 м^3/час и напором подается в емкости-

накопители V= 1,5 м^3 (2 шт.). В поток воды при помощи станции дозирования щелочи производится дозирование раствора гидроксида натрия (каустическая сода), необходимого для повышения значения pH и улучшения качества очистки воды от железа и марганца.

Затем исходная вода поступает на аэрационный комплекс, который применяется для окисления двухвалентного железа, марганца и перевода его в нерастворимую форму.

Вода пропускается через аэрационную колонну, в которой происходит её насыщение воздухом.

Комплектация системы :

Аэрационная колонна;

Компрессор в сборе ;

Набор комплектующих (трубы, фитинги, арматура).

Следующим этапом вода поступает на автоматические фильтры с каталитической загрузкой.Принцип работы автоматических фильтров заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующей засыпки, которым заполнен корпус фильтра. Вода проходит через слои фильтрующей засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнители, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей. По мере загрязнения фильтра задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается их производительность, поэтому

при помощи насоса-промывки проводится периодическая промывка очищенной водой из резервуара заказчика в режиме обратной промывки.

Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозаторавводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке элекролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8».Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5) % водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Описание процесса получения ГПХН:

Сухая соль загружается в солерастворитель и заливается водой, затем при помощи перемешивания готовится рабочий раствор соли. Отстоявшийся концентрированный раствор соли из бака-солерастворителя переливается в электролизёр. В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50г/л, доводится до нужного объема. В электролизёре устанавливается электродный блок, соединённый с блоком питания посредством кабелей с соблюдением полярности.

В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору не менее 7 г/л. После окончания процесса раствор ГПХН из электролизёра сливается в бак накопитель, откуда раствор ГПХН дозируется в поток с помощью насоса-дозатора. С помощью насоса-дозатора входящего в состав установки электролизной дозируется раствор ГПХН для окисления железа и марганца.

Затем очищенная и обеззараженная вода поступает в резервуар чистой воды Заказчика, далее из резервуаров при помощи насос подачи подается на потребление в водонапорную башню, пройдя через установку ультрафиолетового обеззараживания воды.

Предусмотрено две установки ультрафиолетового обеззараживания, 1-рабочая, 1-резервная.

Пожарные насосы обеспечивают подачу воды на тушение пожаров.

Хозяйственно-питьевые насосы

В здании установки очистки воды установлены три хозяйственных насоса, оба рабочие, третий резервный, хранится на складе, подачи чистой воды жителям с.КабылQ= 5,58 м^3/час, Н=22,0м.

Хозпитьевые насосы забирают воду из резервуаров и подают её в водонапорную башню и непосредственно в поселковый водопровод.

Хозпитьевые насосы установлены под заливом в зависимости от уровней воды в резервуарах.

О.000 (39,530) - отметка верха днища в резервуарах;
3,64 (43,170) - максимальный уровень ;
2,91 (42,440) - регулирующий уровень ;
2,70 (42,230) - аварийный уровень ;
1,89 (41,420) - - пожарный уровень ;

Заполнение резервуаров осуществляется с помощью электрозадвижки установленной в колодце 1.

При наполнении резервуаров до макс.уровня 3,640 (43,170) Электрозадвижка закрывается.

При снижении воды в резервуарах до аварийного уровня 2.70 (42,230) электрозадвижка открывается и вода поступает в резервуары.

Хозяйственно-питьевые насосы оборудованы запорно-регулирующей арматурой, обратными клапанами.

Для противопожарных нужд в здании очистки воды установлены два насоса пожаротушения Q= 24,0 м^3/час, Н= 45,0м, один насос рабочий, один резервный.

Забор воды на пожарные цели осуществляется пожарными насосами из резервуаров, где хранится неприкосновенный пожарный объем.

Пожарные насосы включаются в работу вручную.

Работа хозпитьевых насосов

Подачу воды потребителям осуществляет дежурный оператор.

Подача воды хозпитьевыми насосами предусмотрена с 7-00 часов утра до 22 часов в зимний период и с 6-00 часов утра до 23 часов в летний период.

В ночное время разбор воды потребителями осуществляется из водонапорной башни.

Дежурный оператор следит за наполнением резервуаров и водонапорной башни до максимального уровня.

Оператор в 22 часа в зимний период и 23 часа летний периоды следит, чтобы вода в водонапорной башне была на максимальном уровне и выключает из работы хозпитьевые насосы. При заполнении резервуаров до максимального уровня отключаются насосы 1-го подъема и выключается из работы установка очистки воды.

Каждый день хозпитьевые насосы включают в работы при максимальном уровне воды в резервуарах (под заливом).

Работа хозпитьевых насосов осуществляется в автоматизированном режиме в зависимости от уровней воды в резервуарах.

При заполнении резервуаров до максимального уровня электрозадвижкаSigmetex, установленная в колодце перед резервуарами, закрывается и отключаются насосы 1-го подъема. При снижении воды до аварийного уровня, электрозадвижка открывается и включается в работу насосы 1-го подъема.

Подача воды населению в вечернее время (после 22 часов зимой и 23 часов летом) и ночное время из водонапорной башни самотеком.

Резервуары чистой воды

Резервуары приняты по типовому проекту ТП 901-4-63.83, разработан ГПИ СоюзВодоканалПроект

Резервуары чистой воды предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения и относятся к сооружениям II класса ответственности. Согласно расчёта, в проекте приняты два резервуара емкостью 50м^{3}каждый. Объем резервуаров определен расчётом из условия хранения следующих запасов воды:

- регулирующего
- аварийного.
- пожарного.

Относительные отметки в резервуарах приняты в соответствии расчетов :

Верх плиты днища резервуара 0.000 (39,530).

Максимальный уровень 3,640 (43,170)

Аварийный уровень 2,70 (42,230)

Пожарный уровень 1,89 (41,420).

Регулирующий уровень 2,91(42,440).

Абсолютная отметка земли - 40,630 (проектная).

Вода, подаваемая в резервуары, предварительно проходит водоподготовку на стационарной установке для очистки питьевой воды «ДВУ1-47/С».

Резервуары оборудуются

- подводящим (подающим) трубопроводом (ПД) ;
- отводящим трубопроводом (ОТ) ;
- переливным устройством (ПР) ;
- спускным (грязевым) трубопроводом (СП) ;
- устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре;

- упрощенными фильтрами-поглотителями для очистки воздуха;
- люками- лазами;
- камерой приборов;
- лестницами.

Подводящий трубопровод подает воду питьевого качества от установкиочистки воды «ДВУ1-47/С» в резервуары чистой воды.Подводящий трубопроводØ 95х4,0мм ГОСТ 10704-91 вводится в резервуар через стенку и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой на отметке на 0,20 м ниже максимального уровня.

Отводящий трубопровод Ø95х4,0мм ГОСТ 10704-91 предназначен для отвода воды, питьевогокачества, из резервуаров насосами 2-го подъема, (всасывающая линия насосов)

Равномерность обмена воды в резервуарах и предотвращение застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающего и отводящего трубопроводов.

Переливной трубопровод из труб*ПЭ100 110х4,2 «техническая»*ГОСТ 18599-2001г. от резервуаров оборудуется гидравлическим затвором с высотой водяной пробки не менее 500 мм, исключающей контакт с окружающей атмосферой.

Переливные воды сбрасываются в канализационные колодцы с последующим отводом в выгреб.Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения.

Спускной трубопровод*ПЭ100 Ø110х4,2 «техническая»* ГОСТ 18599-2001г. предназначен для спуска из резервуара грязевых вод при профилактической очистке резервуаров. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого спускается через люк-лаз.

Опорожнение резервуаров при промывке и дезинфекции предусматривается в выгреб емкостью 14 м^3, расположенного за площадкой НРС, на расстоянии 8,00м от ограды.

Для предупреждения заражения запасов воды, хранящихся в резервуарах, от веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, в проекте предусмотрено применение упрощенных фильтров-поглотителей.Упрощенные фильтры-поглотители обеспечивают впуск и выпуск воздуха при наполнении и опорожнении резервуаров.

На подающем и отводящем трубопроводах предусмотрены водопроводные колодцы 1 и 2 Ø 1500мм с запорно-регулирующей арматурой. В колодце 1 на подающем трубопроводе, в резервуары, установлена электрозадвижка SigmetexØ80мм для автоматического регулирования подачи воды.

При наполнении резервуаров до максимального уровня – 3,64м (43,170), в колодце 1, перед резервуарами электрозадвижка закрывается и вода в резервуары не поступает.

При снижении уровня воды в резервуарах до 2,91м (42,440) (регулирующий уровень), электрозадвижка открывается, вода начинает поступать в резервуары.

На спускном трубопроводе от резервуаров в колодцах1К и 2К установлены задвижки AV-KZ 4801003001700 DN 100 для спуска промывных вод.

Резервуары оборудуются люками-лазами и лестницами для обслуживания. Резервуары так же оборудованы камерами приборов для установки датчиков контроля и сигнализации уровней воды.

Люки-лазы и камеры приборов герметически запираются.

При аварийной остановке головного водозабора, сработка аварийного запаса из резервуаров осуществляется включением насосов 2-го подъема вручную.

Для подъема на обсыпку резервуара предусмотрена бетонная лестница.

Емкость резервуаров чистой воды согласно расчетов - 100 м3 (два резервуара)

Подача воды в поселковый водопровод насосами второго подъема q = 5,58м^3/час.

При подаче с 6 часов утра до 22 часов вчера, зимой, объем поданной воды составит – 89,28 м^3 (16 часов).

Подача воды населению летом с 5 часов утра до 22 часов вечера , объем составит - 94,86 м^3 (17 часов).

Кратность обмена воды в резервуарах соответствует СНиП РК .

Водонапорная башня

Принят по типовому проекту ТП РК 15-100 ВБ (IВ,IIIА,IVА, IVГ)- 2009г

В проекте применена водонапорная башня с баком емкостью 25 м^3, $H_{опоры}$= 15м, через которую осуществляется подача воды жителям с.Кабыл.

Кроме того, в ней находится неприкосновенный запас, который может использоваться при отключении электроэнергии.

Режим работы водонапорной башни связан с работой насосов 2-го подъема.

Контроль верхнего (0,1926 МПа) и нижнего (0,17795 МПа)уровней воды в водонапорной башне предусматривается с помощью двух манометров типа ТМ-5109Р.03.Манометры устанавливаются в колодце башни, отбор давления к ним выполняются от отводящей трубы. Манометры настраиваются таким образом, чтобы один из них срабатывал при нижнем уровне 17,795м, а другой – при верхнем уровне 19,120м.Подобные сведения по монтажу и регулировке манометров приведены в техническом описании, поставляемом комплектно с манометром марки ТМ-510Р.03-(0-0,0МПа) –М20х1,5-150^{0}С-1,0.

Контакты манометров с помощью кабельной линии соединяются с ящиком управления электрозадвижкой, таким образом осуществляется автоматическое управление работой насосов зависимости от уровня воды в башне.Автоматическое закрытие электрозадвижки, установленной в колодце при водонапорной башне при давлении в отводящем водопроводе башни(0,1912МПа), соответствующему уровню воды в башне 19,120м, и открытие при давлении (0,17795 МПа) – 17,795м.При заполнении башни до максимально заданного уровня, манометр через промежуточные реле закрывает электрозадвижку и подача воды в башню прекращается.

При уменьшении уровня до заданного, по сигналу с датчика ДУ, электрозадвижка открывается и происходит заполнение башни.

В колодце при водонапорной башне на подающем трубопроводе устанавливается электрозадвижкаSigmetexDN 100, также установлены обратные клапаны и запорно-регулирующая арматура.

При отключении из работы насосов 1-го и 2-го подъема, в ранне-утренние, поздно-вечерние и ночные часы в работу включается водонапорная башня. Из водонапорной башни самотеком вода поступает в поселковый водопровод. Наслучайотключения электроэнергиина головном водозаборе или на площадке напорно-регулирующих сооружений водоснабжение жителей села идет также от водонапорной башни самотеком.

Сброс промывных вод от башни предусмотрен в колодец 5К, с последующим вывозом воды в места разрешенные СЭС и согласованные с органами охраны окружающей среды.

Для подъема на обсыпку водонапорной башни устанавливается бетонная лестница.

Площадочные сети

Сети В1

Площадочные сети В1 запроектированы для подачи воды от установки очистки воды в резервуары чистой воды и из резервуаров чистой воды насосами 2-го подъема вода подается в водонапорную башню и в сеть потребителям.

Трубопровод подачи воды в резервуары запроектирован из стальных труб 95х4,0ГОСТ 10704-91, общей длиной – 37,00п.м.

От здания очистки воды до колодца 1– 8,0м, до резервуаров 1А и 1- 29,00 п. м.

Всасывающий трубопровод насосов 2-го подъема (отводящий трубопровод от резервуаров) до колодца 2 запроектирован из стальных труб Ø95х4,0ммГОСТ 10704-91 – 36,00п.м.

Трубопровод Ø90х4,0 от колодца 2 до здания очистки воды прокладывается в две линии - 10,0м (каждая линия – 10,00м).

Трубопровод подачи воды насосами 2-го подъема от здания очистки воды до колодца 3запроектирован из стальных труб в две нитиØ 89х4,0 по ГОСТ 10704-91, общей длиной-32,82 п.м.

От колодца 3 до колодца при водонапорной башни трубопровод запроектирован в две нити из стальных труб Ø114х4,5 по ГОСТ 10704-91 общей длиной 18,0 м (каждая линия 9,00 м).

На сети В1 установлены три водопроводных колодца, из них 2 колодца круглых, 1 и 2, диаметром 1500 мм и один колодец3 диаметром 2000 мм.

В водопроводных колодцах установлена запорно-регулирующая арматура для подачи воды в резервуары и из резервуаров.

В колодце 1установленаэлектрозадвижкаSIGMETEXDN80, PN 1,0/1,6 МПадля регулирования подачи воды в резервуары.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.Глубина заложения труб, считая до низа, принята по СНиП РК 4.01-02-2009г. пункт 11.41 и составляет в среднем 2,50м.

Сбросной и промывной трубопроводы К3, К31

Сбросной и промывной трубопроводы запроектированы для сброса промывных вод от системы очистки воды и резервуаров чистой воды до выгреба емкостью 14,0 м^3.Трубопроводы запроектированы из труб ПЭ 100 SDR 26-110х4,2 «техническая», по ГОСТ 18599-2001г., общей длиной – 117,03п.м.

По трассе трубопровода установлены канализационные колодцы: 1К, 2К, 3К,4К.

Переливной трубопровод В41

Переливной трубопровод запроектирован для сброса переливных вод из резервуаров и водонапорной башни. Переливные воды сбрасываются в канализационные колодцы 1Ки 2К, далее в выгреб.Переливной трубопровод принят из труб ПЭ100SDR26 – 110х4,2 «техническая» по ГОСТ 18599-2001г., общей длиной - 34,00 п.м.

Глубина заложения площадочных трубопроводов, считая дол низа, принята согласно СНиП РК 4.01-02-2009г., пункт 11,41 и составляет в среднем 2,50м.

Вспомогательные сооружения

Выгреб емкостью 14м^3

За площадкой водопроводных сооружений на расстоянии - 8,00м от ограды запроектирован выгреб емкостью 14,0 м^3, для сброса промывных и переливных вод от установки приготовления воды, резервуаров и водонапорной башни.

Рабочая часть и горловина выгреба приняты из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1 -14, выпуск 1. Диаметр рабочей части 2,0м, диаметр горловины – 1,0м. Плита днища из монолитного железобетона марки В15,F150,W4.Для спуска в выгреб предусмотрены стальные лестницы. Выгреб оборудован погружнымэлектронасосом

Для подъема на обсыпку выгреба устанавливается бетонная лестница.Для подъезда к выгребу спецмашин предусмотрена подъездная площадка размером 6 х4,5м с покрытием плитами ПД 2-6 в количестве - 6 шт. (F=27,00м^2).

Переливные и промывные воды, собранные в выгребе, периодически вывозятся спецмашинами в места разрешенные СЭС и согласованные с органами охраны окружающей среды.

Подводящий водовод от колодца 3 до колодца 1поселковой сети В1.

Водопровод запроектирован в дне нити от прямоугольного колодца 3 на площадке НРС до колодца 1 поселковой сети. Водовод прокладывается из стальных труб, ГОСТ 10704-91 в 2Ø89х4,0мм общей длиной – 34,00 п.м., из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001г. ПЭ100 SDR26-90х3,5 в две нити, общей длиной – 272,80 п.м. (каждая нить L= 136,40п.м.).

Поселковый водопровод.

Технико-экономические показатели

- Q = 1,56 л/с - хозпитьевой расход

- Q = 6,56 л/с – пожарный расход.

Подача воды в поселковый водопровод Q =5,58 м3/час (1,55 л/с).

Труба полиэтиленовая ГОС Т 18599 ПЭ100 SDR 26-90х3,5 «питьевая- 321,0 п.м.

Труба полиэтиленовая ГОС Т 18599 ПЭ100 SDR 26-90х3,5 «питьевая- 266,70 п.м.

Труба полиэтиленовая ГОС Т 18599 ПЭ100 SDR 26-75х2,9 «питьтевая- 1567,0 п.м.

Таблицы расчетов расхода воды с Кабыл - смотреть в исходных данных

Наружное пожаротушение

Расход воды на наружное пожаротушение принято согласно СНиП РК 4.01-02-2009г., пункт 5.2.2, таблица 5.

Количество одновременных пожаров 1, расход на один пожар 5,0 л/с с расходом на хозпитьевые нужды Q= 65,55 л//сек.

Пожарный насос WiloHelixFirstV 2204-5/16/F/S/400-50, установленные в здании приготовления воды «ДВУ1-47/С – 2 шт., один из них резервный, забирают воду из резервуаров емк. 50м^3 – 2 шт. и по подводящему водоводу из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 26- 90х3,5 в две нити, общей длиной 321,0 п.м. в поселковый водопровод к пожарным гидрантам – 11 шт,

В селе Кабыл нет пожарной части и пожарных машин.

В проекте предусмотрены пожарные колонки КПА Ду=125м, Ру=1,0МПа. ГОСТ 7499-95 – 2 шт. и рукава пожарные прорезиненные из синтетических нитей Ø 66мм Ру= 1,6 МПа , L=20,0 ГОСТ 51049- 2008 - 4 шт.

Пожарный запас в резервуарах заложен V=54,0м^3.

В проекте разработан кольцевойводопровод хозяйственно-питьевого назначения совмещенный с противопожарным. Диаметры труб приняты из условия пропуска хозяйственно-питьевого и противопожарного расходов. Гидравлический расчет труб произведен по таблицам Ф.А. Шевелева «Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб».

Данным проектом предусматривается прокладка новых поселковых сетей, согласно топографо-геодезическим изысканием, выполненным ТОО «Жана Консалтинг ЛТД» по всем улицам и прокладка водопроводов к жилым домам и вводом водопровода в госучреждения.

Прокладка водопроводных поселковых сетей принята согласно гидравлического расчета, из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR26 – 90х 3,5 «питьевая» по

ГОСТ 18599-2001г., длиной – 266,70п.м., ПЭ100SDR 75х2,9 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001г., длиной - 1575,0 п.м.

На водопроводной сети установлены колодцы с запорно-регулирующей арматурой для регулирования подачи воды потребителям.По трассе поселкового водопровода установлены31 водопроводных колодца.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1.Также на поселковом трубопроводе в водопроводных колодцах установлены пожарные гидранты –11 шт.

У колодцев с пожарными гидрантами устанавливаются столбики с отражательным знаком «ПГ» в количестве – 11шт.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята по СНиП РК 4.01-02-2009г., пункт 11.41. и составляет в среднем 2,50м.

Прокладка и ввод водопровода в госучреждения

В проекте запроектирована прокладка и ввод водопровода в госучреждения - школу,сельский клуб, больница (ФАП) и к котельной школы.

Прокладка водопровода и ввод в госучреждения предусмотрена из полиэтиленовых трубПЭ100 SDR27 -63х3,0 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001г. длиной –182,90 п.м.

В госучреждениях устанавливаются:

Счетчики СВ-20Х, D20мм, Ру=1,6 МПа,Q=2,5м^3/час, Qmax=5,0 м^3/час, – 3 шт.

Краны шаровые вн-вн «KAZ» DN 20, FAF 2500 - 3 шт.
Фильтр – грязевик Y-образный DN20, PN1,6 МПа - 3 шт.

Прокладка водопровода к границе участка жилых домов

Прокладка водопровода принята из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17-25х1,8 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001г., длиной – 3000,70 п.м.

В распределительных колодцах установлены:

Счетчики СВ-15Х, D15 мм, Ру=1,0 МПа, Qn=1,5м^3/час, Qmax= 3,0м^3/час, – 81 шт.;
Краны шаровые вн-вн «KAZ» DN15 , FAF 2500 - 81 шт.
Фильтр – грязевик Y-образный DN15, PN1,6 МПа- 81 шт.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Площадка головного водозабора

Настоящим проектом предусматривается строительство сетей электроснабжения головного водопровода с.Кабыл.

По степени надежности электроприемники относятся к III категории.

Напряжение сети 380В.

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан и всоответствии с техническими условиями от 23.05.2022 за N7-32-10/35 выданныеАО "Зап.Каз.РЭК".

ВЛ-10кВ

Район прохождения трассы ВЛ-10кВ по РКУ: гололед-III, ветер-III.

Источником питания электроэнергией является существующаяВЛ-10кВ "Ц.У." ПС35/10кВ "Лбищенск" путем строительства участка ВЛ-10кВс установкой КТП-10/0.4кВ с трансформатором мощностью 25кВАи подвеской провода СИП-3 1х50 по проектируемым ж/бетонным опорам.

К установке принятына ВЛ-10кВ железобетонные опоры по ТОО "NRG Company" СЭП.

Заземляющие устройства опор выполняется по т.п. 3.407-150.

Значение их составляют:

для ВЛ-10кВ - 10 Ом

Проектом предусматривается в точке подключения к существующей ВЛ-10кВ на первойпроектируемой опоре и последней у КТП-10/0,4кВ установить разъединители типа РЛНД-10.

КТП-10/0,4кВ - 25кВА

Источником питания электроэнергией является проектируемая КТП-10/0,4кв с трансформатором мощностью 25кВА. Проектом предусмотрены фундамент и заземление КТП.

Монтаж КТП выполнять в соответствии с паспортными данными.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется электронным счетчикомтипа ФОБОС-3, который устанавливается в КТП в шкафу РУН.

КЛ-0,4кВ

От РУ-0,4кВ проектируемой КТП прокладываются в траншеи на глубине 0,7м от поверхности земли питающие кабели к зданию электрощитовой, насосам погружным.

От здания электрощитовой прокладывается в траншеи на глубине 0,7м от поверхности земли питающий кабель к электроприводу НА-05 (1П).

Кабели приняты марки ВВБ-1кВ.

Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузкеи проверены на допустимую потерю напряжения в нормальном и аварийном режимах.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложены в

траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабелей, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки должна быть не менее 200 мм.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента.

При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-110(толстостенных). Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения взависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

Наружное освещение

Питание и управление (щит управления наружным освещением) сети наружного освещения выполнить от фидера уличного освещения проектируемой КТП.

Освещение территории площадки головного водозабора прокладываются в траншеи на глубине 0,7м отповерхности земли питающий кабель и монтажа светодиодных светильников марки "Победа LTD-80".

Графическая часть проекта выполнена на топоснове выполненнойотделом ТОО "ЖайыкСтройПроект".

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

В зависимости от назначения резервуаров принимается различная степень обеспечения контроля и сигнализации уровней воды в резервуаре.

Принцип работы блоков управления КРА1, КРА2

Блок управления (далее БУ) КРА предназначен для управления работой насосных станций. Суть работы БУ заключается в следующем: после включения автоматического выключателя и запуска двигателя управление переводится в автоматический режим. Работа в автоматическом режиме поддерживает функцию перенаправления сигналов. Перенаправление происходит в следующем случае: при коротком замыкании, перегреве, перегрузки погружного насоса происходит отключение автоматического выключателя, в следствии чего срабатывает релейная система и подается сигнал на исполнительное реле БУ (НС2). При включенном автоматическом выключателе на насосной станции 2 происходит переформирование сигнала, который поступает в релейную схему и осуществляет пуск двигателя.

При выходе из строя двигателя насосной станции 2 происходит перенаправление сигнала в обратном направлении к насосной станции 1 и в случае ее готовности происходит запуск. Система управления работой насосных агрегатов отключена от системы управления водонапорных сооружений что позволяет более четко выполнять рабочие функции. Включение и отключение насосных агрегатов производится датчиками давления, которые при наполнении водонапорных сооружений и закрытии задвижек воспринимают повышение давления и отключают агрегаты. БУ КРА оборудованы системой световой сигнализации режимов работы агрегатов. БУ поддерживает управление как в ручном, так и в автоматическом режиме. В КРА встроена система тестирования работоспособности агрегатов, которая позволяет проверять обмотки двигателей на целостность.

От КРА в здании электрощитовой до насосной 2 подъема проложить кабель СБПбШв по опорам 10кВ и в траншее.

Площадка напорно-регулирующих сооружений

Настоящим проектом предусматривается строительство сетей электроснабжения головного водопровода с.Кабыл.

По степени надежности электроприемники относятся к III категории.

Напряжение сети 380В.

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование, нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан и в соответствии с техническими условиями от 23.05.2022 за N7-32-10/35 выданные АО "Зап.Каз.РЭК".

ВЛ-10кВ

Район прохождения трассы ВЛ-10кВ по РКУ: гололед-III, ветер-III.

Источником питания электроэнергией является существующаяВЛ-10кВ "Ц.У." ПС35/10кВ "Лбищенск" путем строительства участка ВЛ-10кВс установкой КТП-10/0.4кВ с трансформатором мощностью 25кВАи подвеской провода СИП-3 1х50 по проектируемым ж/бетонным опорам.

К установке приняты на ВЛ-10кВ железобетонные опоры по ТОО "NRG Company" СЭП.

Заземляющие устройства опор выполняется по т.п. 3.407-150.

Значение их составляют:

для ВЛ-10кВ - 10 Ом

Проектом предусматривается в точке подключения к существующей ВЛ-10кВ на первой проектируемой опоре и последней у КТП-10/0,4кВ установить разъединители типа РЛНД-10.

КТП-10/0,4кВ - 25кВА

Источником питания электроэнергией является проектируемая КТП-10/0,4кв с трансформатором мощностью 25кВА. Проектом предусмотрены фундамент и заземление КТП.

Монтаж КТП выполнять в соответствии с паспортными данными.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется электронным счетчиком типа ФОБОС-3, который устанавливается в КТП в шкафу РУН.

КЛ-0,4кВ

От РУ-0,4кВ проектируемой КТП прокладываются в траншеи на глубине 0,7м от поверхности земли питающие кабели к зданию электрощитовой, насосам погружным.

От здания электрощитовой прокладывается в траншеи на глубине 0,7м от поверхности земли питающий кабель к электроприводу НА-05 (1П).

Кабели приняты марки ВВБ-1кВ.

Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены на допустимую потерю напряжения в нормальном и аварийном режимах.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложены в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабелей, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки должна быть не менее 200 мм.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента.

При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-110(толстостенных). Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

Наружное освещение

Питание и управление (щит управления наружным освещением) сети наружного освещения выполнить от фидера уличного освещения проектируемой КТП.

Освещение территории площадки головного водозабора прокладываются в траншеи на глубине 0,7м от поверхности земли питающий кабель и монтажа светодиодных светильников марки "Победа LTD-80".

Графическая часть проекта выполнена на топоснове выполненной отделом ТОО "ЖайыкСтройПроект".

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

В зависимости от назначения резервуаров принимается различная степень обеспечения контроля и сигнализации уровней воды в резервуаре.

Принцип работы блока управления СИВ

Блок управления (далее БУ) СИВ представляет собой совокупность рабочих модулей и периферии. Суть работы БУ заключается в следующем: при наполнении водонапорной башни до максимального уровня верхний контакт блока контактов оказывается погруженным в воду и принимает электрический ток от испускающего контакта. Ток с верхнего контакта поступает в модуль, где он усиливается и поступает на контакты релейной катушки магнитного пускателя. Последний замыкает контакты и подает ток на электропривод задвижки, закрывая ее. Электропривод, закрыв задвижку размыкает концевые контакты и отключается. По мере разбора воды водонапорная башня опустошается и когда уровень воды падает до минимального: датчик нижнего уровня осушается и размыкается электрическая цепь, срабатывает реле, установленное перед модулем и подает сигнал на открытие задвижки. БУ СИВ обслуживает одну водонапорную башню.

Блок работает как в автоматическом режиме, так и в ручном. Системы управления водонапорными сооружениями и управления насосными станциями работают раздельно, так как их совместная работа затруднена большим расстоянием между ними.

БУ оснащен системой световой сигнализации режимов работы. СИВ прост в работе и управлении, что снижает человеческий фактор аварийных ситуаций.

Устройство системы управления

Для устройства системы управления в здании очистной установки монтируется блок управления (далее БУ) СИВ-003М представляет собой трехмодульную установку, позволяющую обслуживать одновременно три резервуара (водонапорных башни). Система управления представляет собой совокупность датчиков контроля уровней, информационные шлейфы (сигнально-блокировочный кабель), непосредственно контроллер-молуль СИВ, кабельные линии электроприводов и сами электроприводы. Датчики контроля представлены нейтральным (испускающим) электродом и двумя контрольными (максимальный и минимальный уровень).

Блок управления СИВ-003М, поставляется совместно с устройством транспозиции и микропереключателей ТиМ с системой Пуск-Реверс.

Здание электрощитовой

Проект электроснабжения выполняется согласно СП РК4.04-106-13, ПУЭ РК-85 СНиП2.04-01-11.

По степени надежности электроприемники относятся к III категории.

Напряжение сети 380/220В.

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное освещение.

В качестве водно-распределительного устройства принят щит типа ШРн-24з-1 38.

Напряжение силовых электропртемников-380В.

Предусматривается местное управление электродвигателями технологических механизмов.

Распределительная сеть принята радиальной и выполняется кабелем ВВГнг прокладкой открыто по стенам, конструкциям.

Проектом приняты светильники со светодиодными лампами.

Величины освещенности указаны на планах. Расчет внутреннего освещения используется Метод коэффициента использования светового потока.

По условиям среды помещение здание электрощитовой относится к нормальным. Выбор вида оборудования по условиям среды и степени защиты персонала произведен в соответствии с ГОСТ 14254-80.

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.210-2014.

Пожарная сигнализация здание электрощитовой

Данным проектом разработана пожарная сигнализация.

Исходными данными для разработки проекта послужили архитектурно-строительная и технологическая части проекта СН РК 2.02-02-12, СНиП РК 3.02-07-14,перечень СН РК2.02-11-02*, СП РК 2.02-102.

Для предупреждения возникновения пожара в помещениях здания предусмотрено устройство сетей П.С.

Приемно-контрольное устройство пожарной сигнализации "АСТРА 712/1"устанавливается в помещении операторной АГЗС N7.

В помещении контролируемых от пожара устанавливаются дымовой извещатель блокируемого помещения в соответствии СН РК 2.02-02-12.

Питание прибора "АСТРА 712/1" осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В после вводных коммутационных аппаратов здания, резервное питание, аккумуляторная батарея АБК 7А*ч 12 в устанавливается в прибор АСТРА 712/1.

Емкость резервной аккумуляторной батареи обеспечивает питание приборов течение одних суток.

Прибор устанавливается на стене на высоте 1.8м оперативный органу правления прибором на высоте 1.5м.

Сигнал тревоги подается комбинированным оповещателем "Маяк 12К" установленным снаружи здания на стене, в здании предусмотрена световая сигнализация "Выход 12в",звуковая сирена "Марс 12-3П".

Шлейф пожарной сигнализации выполняются проводом КСВВнг 2х0.5открыто по потолку и стенам на высоте 2.2м от пола в кабель каналах.

Линии пожарной сигнализации к комбинированному оповещателю, световой сигнализации, звуковой сирене выполняются проводом КСВВнг 2х0.5 в металлорукаве открыто по стенам на высоте 2.2м. от пола.

Расстояния шлейфа пожарной сигнализации от сетей электроснабжения и осветительных приборов должно быть не менее 0.5м.

Условные обозначения выполнить по РД 78.36.002-10.

Автоматизация система управление технологическим процессом водонапорной башни

Контроль верхнего (0,1912МПа) и нижнего (0,17795МПа) уровней воды в водонапорной башни башне предусматривается с помощью двух манометров типа ТМ-510Р.03. Манометры устанавливаются в колодце башни, отбор давления к ним выполняется от отводящей трубы. Манометры настраиваются таким образом, чтобы один из них срабатывал при нижнем уровне, а другой - при верхнем уровне. Подробные сведения по монтажу и регулировке манометров приведены в техническом описании, поставляемом комплектно с манометром марки ТМ-510Р.03-(0-0,4МПа)-М15

Контакты манометров с помощью кабельной линии соединяются с ящиком управления хоз.питьевыми насосами, таким образом осуществляется автоматическое управление подачей воды в башню в зависимости от уровня воды в ней.

Сигнализация резервуара емкости на 50м3

В проекте приведены чертежи установки датчиков в приборной камере резервуаров чистой воды. Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта, альбом IV лист 6.

Для достижения герметичности резервуаров хозяйственно-питьевого назначения при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров. Блок управления РОС-301 включает в себя 3 электрода, работающих на 3-ух уровнях, и ППР (передающий преобразователь). Первый уровень (максимальный) - 3,64м от 0,000 (длина первого электрода - 0,6м). Второй уровень (аварийный) - 2,792м от 0,000 (длина второго электрода - 2,55м). Длина нулевого электрода - 3,83м.

Передающий преобразователь ППР03 устанавливается в здании установки подготовки питьевой воды и включается в систему автоматического управления электрозадвижкой, установленной в колодце на подающем трубопроводе в резервуары чистой воды. Электрозадвижка должна закрываться при максимальном уровне воды в резервуарах (3,64м), и открываться при аварийном уровне воды в резервуарах (2,792м).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 2.02-05-2002 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», соответствующей категории производства работ.

Заземление. Молниезащита

С целью выравнивания потенциала во всех помещениях, строительные металлические конструкции, проложенные металлические трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования должны быть присоединены к сети заземления в местах, где отсутствует металлический контакт между элементами конструкций, соединение между ними должно осуществляется гибкими перемычками из стального троса.

Здание электрощитовой относятся ко 2 степени огнестойкости и не относятся к взрывоопасным и пожароопасным помещениям.

Поэтому согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений "СП РК 2.04-103-13, молниезащита котельной не предусматривается.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В соответствий с приказом Утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 16 марта 2015 года № 209. 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»

У источников водоснабжения и на водопроводных сооружениях, подающих воду на хозяйственно-питьевые нужды из поверхностных и подземных источников, предусматриваются ЗСО.

Зоны санитарной охраны проектируемых водопроводных сооружений и водопроводов назначены в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности.

Границы первого пояса зоны подземного источника водоснабжения должны устанавливаться от одиночного водозабора (скважина, шахтный колодец, каптаж) или от крайних водозаборных сооружений группового водозабора на расстояниях:

30м при использовании защищенных подземных вод.

Границы второго пояса зоны подземного источника водоснабжения устанавливаются расчетом, учитывающим время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора, принимаемое в зависимости от климатических районов и защищенности подземных вод от 100 до 400 сут.

Границы третьего пояса зоны подземного источника водоснабжения определяется расчетом, учитывающим время продвижения химического загрязнения воды до водозабора, которое должно быть больше принятой продолжительности эксплуатации водозабора, но не менее 25 лет.

Предусматриваются предупреждающие знаки на обеих площадках головного водозабора и площадки напорно-регулирующих сооружений, обозначающие границы 1-го пояса санитарной охраны.

Граница первого пояса зоны водопроводных сооружений должна совпадать с ограждением площадки сооружений и предусматриваться на расстоянии:

От стен резервуаров питьевой воды, фильтров (кроме напорных), контактных осветлителей с открытой поверхностью воды-не менее 30м;

От стен остальных сооружений и стволов водонапорных башен-не мене 10,0 м.

Санитарно-защитная полоса вокруг первого пояса зоны водопроводных сооружений, расположенных за пределами второго пояса зоны источника водоснабжения, должна иметь ширину не менее 100м.

Водоводы

Ширину санитарно-защитной полосы водоводов, проходящих по незастроенной территории, надлежит принимать от крайних водоводов:

При прокладке в сухих грунтах – не менее 10м.

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Согласно с Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудовано достаточной для размещения строительных машин,

механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками. Рабочие места оснащено ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации. Место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием.

Имеется устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя, выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной

обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На строительной площадке предоставлены и обеспечены следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, прошли обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Работающие обеспечены горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусмотрены в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 4 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на 3-й квартал 2023 года, согласно письму заказчика № 1-31/231 от 03.11.2022 года.

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 национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов 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-4 по выпуску сметной документации в ценах 2022 года, версия программы АВС-4, редакция 2022.10.1 от 07.10.2022 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2021, Выпуск 25;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-03-2021, Выпуск 25;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 27;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 27;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 27;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2021, Выпуск 27;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2021 Выпуск 27;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2022 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства 2022 год, ССЦ РК 8.04-09-2021, выпуск 3;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за октябрь 2022 год,

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2022 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021, Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2022 год;

Нормативы предельной стоимости строительства, НДЦС РК 8.02-01-2022;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 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, приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022-2023 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы» одобренный на заседании правительства РК от 24 августа 2021 года, протоколом №27: с МРП на 2022 год -3063 тенге, на 2023 год - 3 450 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Сараптама Consulting» в рабочий проект **«Строительство водопровода в с.Кабыл Акжаикского района ЗКО»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлен обложки проекта согласно ГОСТ 21.101-97 форма 14;
2. Предоставлен титульные листы согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15;
3. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
4. Во всех угловых штампах проставлен дата выполнения проекта (месяц и год) фамилии, подписи;
5. Разбивочный план выполнен размерной привязкой без о в качестве разбивочного базиса определена проектируемое здание согласно ГОСТ 21.508-93, пункт 5.4.

Наружный водопровод и канализация

6. Предоставлен обложки проекта согласно ГОСТ 21.101-97 форма 14;
7. Предоставлен титульные листы согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15;
8. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
9. Заполнен штамп согласования со смежными разделами;
10. На планах указан градусы углов поворотов;

Электроснабжение

11. Предоставлен обложки проекта согласно ГОСТ 21.101-97 форма 14;
12. Предоставлен титульные листы согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15;
13. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
14. Предоставлен расчеты, обосновать Основные показатели;
15. Предоставлен объемы земляных работ;
16. Проект наружного освещения разделен по фазам;

Сметная документация

17. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

Пояснительная записка к сметной документации

18. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.
19. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.).
20. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.
21. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.
22. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.

23. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.

24. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

25. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

На основании приказа № 517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорт-заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Показатели по генеральному плану				
1	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022-2023 годы в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	398,089 248,827 67,601 81,661	472,326 306,602 73,340 92,384
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.		4

Примечание:

В результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость в ценах 2022, 2023 годы увеличилась на 74,237 млн.тенге за счет исправления изменении чертежах после замечаний экспертов и изменение распределения на 2023 год 100%.

Таблица 4

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Юлдашев Илашбек Ергешевич	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	Соответствует
2	Отопление и вентиляция	Панаги Рамиз Олегович	Инженерные сети и системы	KZ67VJE00033232	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует
4	Электротехническая часть	Юлдашев Илашбек Ергешевич	Инженерные сети и системы	KZ13VJE00043904	Соответствует
5	Генеральный план	Усманов Сабиржан Абдуллаевич	Конструктивная	KZ72VJE00043909	Соответствует
6	Сметная документация	Тамабаева Куляш Сарсековна	Сметная часть	KZ83VJE00043517	Соответствует
7	Технологическая часть	Кушметов Эминжан	Технологическая часть	KZ29VJE00043907	Соответствует
8	Проект организации строительства	Чернова Галина Григорьевна			Соответствует
9	Архитектурно-строительная часть	Жанбеков Олжас Аширханович	Архитектура	KZ03VJE00034869	Соответствует

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство водопровода в с.Кабыл Акжаикского района ЗКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022-2023 годы, в том числе: СМР оборудование прочие	472,326 млн.тенге 306,602 млн.тенге 73,340 млн.тенге 92,384 млн.тенге
Продолжительность строительства	4 месяцев

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Акжаикский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» согласно договору № САРС-0249-02 от 14.11.2022 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

3. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«БҚО, Ақжайық ауданы, Қабыл ауылында су құбырының құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Құрылыстың 2022-2023 жылғы бағалардағы жалпы сметалық құны, соның ішінде: ҚМЖ жабдық басқалар	472,326 млн.тенге 306,602 млн.тенге 73,340 млн.тенге 92,384 млн.тенге
Құрылыстың ұзақтығы	4 ай

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 14.11.2022 жылғы № САРС-0249-02 шарттың талаптарына сәйкес «Ақжайық ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Егембердиев Е.С. (Директор)

Жанбеков О.А. (Эксперт)

Кушметов Э.. (Эксперт)

Панаги Р.О. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)

Усманов С.А. (Эксперт)

Чернова Г.Г. (Эксперт)

Юлдашев И.Е. (Эксперт)