««ОҚО, Арыс қаласы Қожатоғай ауылдық округі Байтоғай елді мекенінде ауыз су жүйелерінің құрылысы" жұмыс жобасына жобалық-сметалық құжаттама дайындау»**»**
жұмыс жобасы бойынша

15.01.2018 ж. № ЭкПС-0014/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Арыс қаласы тұрғын үй-комуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қазығұрт-Проект" ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"ОҚО, Арыс қаласы Қожатоғай ауылдық округі Байтогай елді мекенінде ауыз су жүйелерінің құрылысы" құрылысын салу үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертПроектСтрой» ЖШС-мен берілді.

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭкПС-0014/18 от 15.01.2018 г.

по рабочему проекту
««Водоснабжение н. п Байтогай с/о Кожатогай г. Арысь,
(корректировка проекта)»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" города Арыс»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "Қазығұрт-Проект"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Водоснабжение н/п Байтогай, с/о Кожатогай, г. Арыс, ЮКО (корректировка проекта)»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Водоснабжение н/п Байтогай, с/о Кожатогай, г. Арыс, ЮКО (корректировка проекта)»

Настоящее заключение выполнено согласно договору №136 от 06.11.2017 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО «ЭкспертПроектСтрой» города Шымкент, ЮКО и ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Арыс» в соответствии с письмом за №1256 от 13.11.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Арыс».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО "Қазығұрт-Проект". Государственная лицензия № 15016145 от 01.10.2015 года, выданной ГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области". Акимат Южно-Казахстанской области. Категория II.

ГИП – Ермекбаев С.А.. Приказ о назначении ГИП №32 от 11.09.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Арыс» от 15.11.2017 года;

архитектурно-планировочное задание за №15/25 от 29.06.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» города Арыс, ЮКО;

решение акимата сельского округа Кожатогай за №05 от 12.02.2010 года о выделении земельного участка под проведение сетей водоснабжения;

акт выбора и согласования земельного участка для строительства сетей водоснабжения от 25.01.2010 года;

гарантийное письмо, о том что акт на право постоянного землепользования на земельный участок под строительство водозаборных сооружении будет оформлено до 31.01.2018г.;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Арыс, ЮКО» за №14 от 01.12.2018 года о том, что

финансирование строительство водоснабжение н/п Байтогай предусмотрено из городского бюджета и начало строительства планируется в 2018 году;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Арыс, ЮКО» за №1468 от 25.12.2017 года о том, что отходы воды после опреснительной установки будут собираться в резервуар накопитель и будет вывозиться спецавтотранспортом на близлежащие очистные сооружения;

решение маслихата города Арыс, ЮКО о городском бюджете на 2017-2019 год;

постановление акимата города Арыс, ЮКО за №2 от 09.01.2017 года о внесение изменение, о городском бюджете;

справка о вывозе строительного мусора, лишнего грунта н/п Байтогай, за №678 от 10.07.2017 г., выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД »города Арыс ЮКО;

справка о составе и количестве потребителей по водоснабжению населенного пункта Байтогай, выданный акимом с/о Кожатогай за №10 от 06. 01.2017 года;

справка о том, что поение скота н/п Байтогай предусматривается из реки Сырдарья, выданной ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД города Арыс ЮКО» за №1481 от 26.12.2017г;

отчет о результатах поисково-разведочных работ для обеспечение запасами подземных вод, №2822, от 26.12.2014г;

протокол заседания Южно-казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ), за №2118 от 26.12.2014г;

протокол исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения за №173/39 от 06.04.2017г, выданной РГП «Национальный центр экспертизы» комитета по защите прав потребителей по Южно-Казахстанской области отделения по г.Арыс санитарно-гигиеническая лаборатория;

заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненной в 2017 году ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания».

топографическая съемка, выполненная ТОО«ГЕО-Инженерные изыскания» в 2016 г;

перечень оборудования, материалов, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, города Арыс, ЮКО» от 17.11.2017 года.

Технические условия:

на электроснабжение за №01-1740 от 10.06.2015 года, выданные ТОО «Оңтустік Жарық Транзит»;

5.2 Согласования и заключение заинтересованных организации:

Рабочий проект согласован:

- ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Арыс»;

- ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства города Арыс;

- АО «Казактелеком»;

- ТОО «Онтустік Жарык Транзит»;

- РГУ «ЮЖКАЗНЕДРА»;

- РГУ «Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию использования и охрана водных ресурсов».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I	Пояснительная записка
Том II	Наружные сети водоснабжения и электроснабжения. Рабочие чертежи.
Том III	Насосная станция 1-го подъема.
Том IV	Резервуары воды. 50м3
Том V	Насосная станция 2-го подъема. Установка обессоливания воды. КПП, уборная на 1 очко. Выгреб.
Том VI	Сметная документация
Том VII	ОВОС
Том VIII	ПОС
Том IX	Паспорт проекта
Том X	Инженерно-геологические изыскания
Том XI	Проект скважины

5.4 Цель и назначение объекта строительства

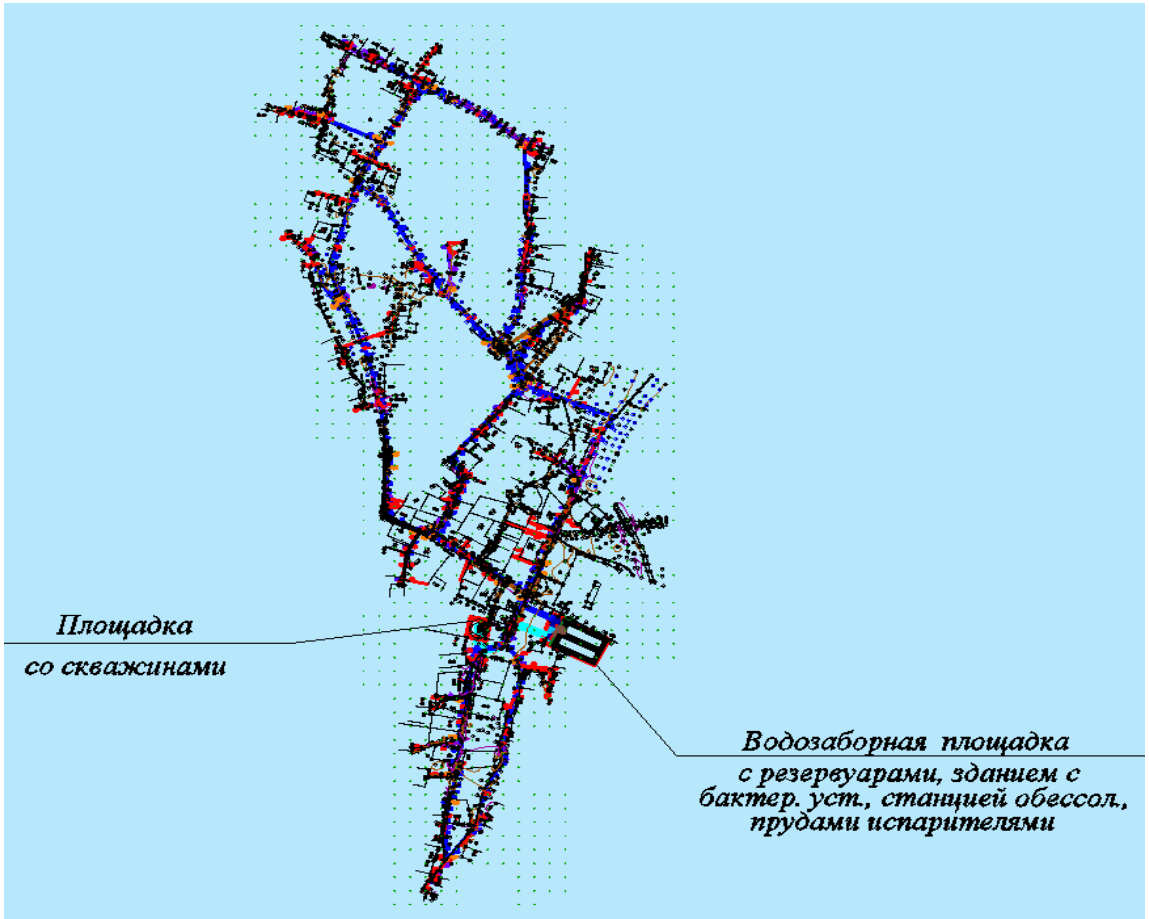
Строительство сетей водоснабжения направлена на выполнение государственной программы для улучшения социального положения и здоровья жителей сельского населенного пункта Байтогай.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая трасса водоснабжения проходит по населённому пункту Байтогай, сельского округа Кожатогай, города Арысь, ЮКО.

Ситуационная схема



Природно-климатические условия района строительства:

М/Пункт Кызылкум, Байыркум.

Климатический подрайон - IV-А.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 46,

абсолютная минимальная - 39,

наиболее холодных суток - 23,

наиболее холодной пятидневки -18,

среднегодовая +12,0.

Среднее количество осадков за год, мм - 221.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – С, СВ.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – С, СВ.

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 2,1.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 3,0.

Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси и песка пылеватого - 0,89.

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси и песка пылеватого - 0,99.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «ГЕО-Инженерные изыскания» в 2017 году, на участке строительства сельского населенного пункта Байтогай по номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи грунтов выделены три инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

первый ИГЭ - супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой консистенции, просадочная, мощностью 0,3-0,6 м. Просадка грунтов от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

второй ИГЭ - песок пылеватый, рыхлый, малой степени водонасыщения, мощностью 2,2-2,4 м;

Подземные воды пройденными выработками (декабрь 2016 г.) до глубины 3,0 м от поверхности земли не вскрыты.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты трассы, до глубины 3,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,086-0,194 %.

Зона влажности СНиП РК 2.04-03-2002 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4-- для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 слабоагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание SO4-- = 804,0 мг/кг).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (нормативное содержание CL- = 293,0 мг/кг).

Сейсмичность площадки

Сейсмичность трассы согласно СНиП РК 2.03-30-2006, составляет семь баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья (песок рыхлый).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Архитектурно-планировочное решение генерального плана площадки предусматривает рациональное взаиморасположение проектируемых сооружений в соответствии с принятой технологией водозабора и СНиП РК 4.01-02-2009.

Проектом предусмотрено на водозаборных площадках размещение следующих зданий и сооружений:

- Насосная I подъема 2 шт
- резервуар чистой воды, емкость 2х50м3
- станция обессоливания
- насосная станция 2-го подъема
- КПП
- КТП
- туалет
- выгреб

Организация рельефа

Площадка водозаборных скважин: на отведенном участке запроектированы 2 скважины с насосными станциями первого подъема. Проектируемые объекты расположены согласно требованиям СНиП и санитарных норм. Рельеф местности проектируемого водозаборного сооружения представляет собой ровную площадку с перепадом отметок земли от 499,65 до 499,85. Высотная посадка проектируемых сооружений решена в увязке существующим высотным положением прилегающей территории. Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Территория водозабора по периметру ограждается глухой железобетонной оградой с насадкой колючей проволоки. На участке проектируемых водозаборных сооружений предусмотрено озеленение – посев трав лугового типа и деревьев в местах свободных от проектируемых сооружений и тротуарного покрытия.

Благоустройство территории и транспорт

Ограждение зоны санитарной охраны площадки предусмотрено глухое из железобетонных плит высотой 2 м с насадкой из колючей проволоки. К сооружениям запроектирован подъезд с гравийным покрытием. На участках свободных от застройки и покрытия предусматривается посадка деревьев лиственных пород с интервалом 5,0 м.

Показатели генплана

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь

1.	Площадь участка, в т.ч.	$м^2$	4000
2.	площадь застройки	$м^2$	39,20
3.	площадь покрытия	$м^2$	220,0
4.	площадь озеленения	$м^2$	3740,8
5.	Площадь покрытий вне участка	$м^2$	77,0

Площадка с резервуарами: на отведенном участке запроектированы 2 резервуара по 50м3, , станция обессоливания, насосная станция 2-го подъема КПП, КТП и туалет на 1 очко, 1 выгреб 150м3. Проектируемые объекты расположены согласно требованиям СНиП и санитарных норм. Рельеф местности проектируемого водозаборного сооружения представляет собой ровную площадку с перепадом отметок земли от 499,65 до 499,20. Высотная посадка проектируемых сооружений решена в увязке существующим высотным положением прилегающей территории. Вертикальная планировка решена в проектных отметках. Территория объекта по периметру ограждается проволокой. На участке прудов испарителей предусмотрено озеленение – посев трав лугового типа и деревьев в местах свободных от проектируемых сооружений и тротуарного покрытия.

Благоустройство территории и транспорт

К сооружениям запроектирован подъезд с гравийным покрытием. На участках свободных от застройки и покрытия предусматривается посадка деревьев лиственных пород с интервалом 5,0 м.

Показатели генплана

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадь
6.	Площадь участка, в т.ч.	$м^2$	9102,0
7.	площадь застройки	$м^2$	479,0
8.	площадь покрытия	$м^2$	556,0
9.	площадь озеленения	$м^2$	8067,0
10.	Площадь покрытий вне участка	$м^2$	18

6.2.2 Технологические решения

Источник водоснабжения

Согласно задания на проектирование рабочего проекта «Строительство водопроводных сетей в н/п Байтогай, г. Арысь», источником водоснабжения являются 2 скважины: №3717 – существующая, рабочая, №6414 – проектируемая, резервная. На каждой из скважин запроектированы насосные станции 1-го подъема по ТП 901-2-178.91. Глубина каждой скважины - 700метров. Дебит скважины –10,0 л/сек. Статический уровень воды - 42,0 метров ниже уровня земли. Утвержденные эксплуатационные запасы подземных вод– 864,0 м3/сут. Подземная вода из скважины №3717 имеет превышение по хлоридам, сульфатам, солям жесткости (9,5 вместо 7,9 мг-экв/дм3) общей минерализации - 1526 мг/дм3 вместо 1000 мг/дм3, а также по нефтепродуктам (1,22 вместо 0,05 мг/дм3). Проектом решается вопрос приведения качества воды к нормам СанПин РК 3.01.067-97. «Питьевая вода». Для этого предусмотрена модульная установка обессоливания воды фирмы ТОО «Idea Trade» г. Алматы.

Нормы водопотребления, потребные напоры

Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 принята 3 категория по степени обеспеченности подачи воды.

Нормы хоз-питьевого водоснабжения приняты согласно СНиП РК 4.01-02-2009 в зависимости от степени благоустройства жилой застройки. Расход воды на одного человека равен 110 л/сутки. Минимальные свободные напоры в наружной сети водопровода при хозяйственном режиме приняты: для одноэтажной застройки не менее 10,0 м. Максимальные напоры не превышают 60,0 метров.

Расчетные расходы

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды определены в соответствии с численностью населения и принятыми нормами водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расчетные расходы воды по объекту на хозяйственно-питьевые нужды сведены в таблицу № 1, и составляют:

Суточный максимальный расход - 125,9 м3/сут

Часовой расход в сутки максимального водопотребления – 5,24 м3/час

Секундный максимальный расход – 1,45л/с.

Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления – 12,9 м3/час

Секундный максимальный расход – 3,57 л/с.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, не по всем показателям соответствует требованиям СанПин. РК 3.01.067-97. «Питьевая вода», скважинная вода имеет превышение по хлоридам, сульфатам, солям жесткости (9,5 вместо 7,9 мг-экв/дм3) общей минерализации- 1526 мг/дм3 вместо 1000 мг/дм3 а также по нефтепродуктам (1,22 вместо 0,05 мг/дм3). Проектом предусмотрена модульная установка с обессоливанием скважинной воды до требуемых норм.

Обоснование и выбор систем схемы водоснабжения. Состав сооружений

Объектами водоснабжения н/п Байтогай являются население, потребляющее воду питьевого качества.

В настоящем проекте учитывается объединенная централизованная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Система водоснабжения н/п Байтогай по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории (п. 7.4. СНиП РК 4.01-02-2009).

Источником водоснабжения водопроводной сети являются подземные скважины 2 шт. (1 раб, 1 рез.). В соответствии с используемым источником принятой системы водоснабжения настоящим проектом предлагается следующая схема:

Вода из насосной станции 1-го подъема выполненной по ТП 901-2-178.91 при помощи погружных насосов фирмы «Idea Trade» S4F-18 T 400 V OL производительностью 12,0 м3/час, напор 82,0 м подается в станцию обессоливания производительностью 127,2 м3/сут, далее в 2 резервуара, объемом по 50 м3 каждый. Резервуары воды оборудованы поплавковыми датчиками, которые защищают резервуар от перелива. Скважные насосы работают по давлению в трубопроводе, при достижении установленного значения давления переходят в ждущий режим. При падении давления в напорном трубопроводе переход в активный режим работы. На входе в БКНС установлен соленоид, при высоком уровне воды в РЧВ контроллер переводит БКНС в режим ожидания и закрывает соленоид. Из резервуаров через насосную 2-го подъема с насосной установкой «APSU S2 VSC 15-3», состоящей их 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный), расходом 12,9 м3/час (каждый), напором 30,0 м и шкафа управления и с бактерицидными установками «УОВ-20», производительностью 20,0 м3/час каждая, в количестве 3-х штук (2 рабочие, 1 резервная) вода по двум водоводам Ду 114 мм поступает в кольцевую сеть поселка. Работа насосов регулируется давление в сети, в комплект насосной станции входит датчик давления и мембранный бак объемом 100 л.

Также в насосной станции второго подъема установлены пожарные насосы «APSU K2 VSC 20-3», в количестве двух штук (1 рабочий, 1 резервный) расходом 18,0 м3/час (каждый), напором 30,0 м. Пожарная насосная стация работает от прямого пуска.

Оборудование в насосной станции 2-го подъема подбирается исходя из расчета: максимальный часовой расход, в максимальные сутки согласно таблице №1 равен 12,9 м3/час, пожарный расход равен 18,0 м3/час. Производительность насосной станции с учетом пожара составляет 30,9 м3/час. Таким образом система водоснабжения поселка Байтогай состоит из следующих зданий и сооружений:

1. Площадки водозаборных сооружений, где располагаются:

1.1 Скважины и подземные насосные станции 1-го подъема производительностью 12,0 м3/час, (2шт);

1.2 Станция обессоливания воды производительностью 127,2 м3/сут;

1.3. Резервуары питьевой воды общим объемом 100м3. (2х50 м3);

1.4. Здание насосной станции 2-го подъема с бактерицидными установками производительностью 30,9 м3/час с учетом пожарного расхода;

1.5. Выгреб полезный объем при высоте 3,5м. равен Wп=150,0 м3.

Система водоснабжения включает в себя следующие сети водопровода:

а) водовод в 1 нитку Ду=75 мм от насосных станций 1-го подъема до станции обессоливания;

б) водовод в 1 нитку Ду=50 мм и 114 мм от станции обессоливания до резервуаров;

в) водовод в две нитки Ду=114 мм от резервуаров до насосной станции с бактерицидными установками;

г) водовод в две нитки Ду=114 мм от бактерицидной установки до кольцевых сетей поселка;

д) кольцевые поселковые сети хоз-противопожарного водопровода Ду= 110 мм;

е) тупиковые сети Ду=63 мм;

ж) подводки к домам Ду=15 мм.

Подбор и описание проектируемых сооружений

Насосные станции 1-го подъема.

Производительность насосной станции 12,0 м3/час. Скважины оборудованы герметичными оголовками по серии 4-901-7. Оголовки скважин располагаются в насосных станциях 1-го подъема. Насосные станции представляют собой подземные камеры диаметром 1,5 метра и приняты по ТП 901-2-178.91 «Подземная насосная станция на скважине». Каждая скважина оборудована насосом фирмы «S4F-18 T 400 V OL» S4F-18 T 400 V OL». Параметры насоса: Q=12,0 м3/час, H=82 м, N=5.5 квт, n=2850 об/мин. Насосы поставляются в комплекте с эл. щитами управления. В насосных станциях на напорных трубопроводах диаметром 50х3,0 м установлена необходимая запорная и предохранительная арматура и приборы измерения расхода, давления и температуры воды.

Резервуары воды

Резервуары предназначены для решения регулируемого, пожарного и аварийного запаса воды и подачи воды в поселок. Неравномерность водопотребления поселка регулируется объемом воды, хранящемся в резервуарах. Резервуары приняты по индивидуальной разработке объемом 2х50 м3. Резервуары оборудованы подводящее - отводящим трубопроводом ∅114х3,8 мм; и спускной и переливной трубами ∅150 мм по ГОСТ 3262-75. Рядом с резервуарами установлены колодцы для размещения арматуры на подающих и спускных трубах. Сброс воды по спускной трубе выполняется с разрывом струи в мокрый колодец. С последующей откачкой.

Расчет емкости для хранения воды

Расчет объема емкости для хранения воды выполнен в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009г. и должен включать регулирующий, пожарный и аварийный объемы воды (п.12.1.1).

Объем емкости:

W=Wрег + Wавар+Wпож

Регулирующий объем воды в емкости определяется по формуле

Wрег =Qсут макс[(1-Кн)+(Кч -1)х(Кн / Кч) Кч /Кч-1]м3

Qсут макс - расход воды в сутки максимального водопотребления

Кнер- коэффициент неравномерности водопотребления, который определяется как отношение максимальной подачи воды в регулирующую емкость к среднечасовому расходу в сутки максимального водопотребления

Кнер= 5,3/5,24=1,01, где

Кч- коэффициент отношения максимально часового расхода к среднечасовому расходу в сутки максимального водопотребления

Кч = 12,9/5,24 =2,46

Wре г= 125,9 [(1-1,01)+(2,46-1)х(1,01/2,46) 2,46/1,46] =39,73 м3

Аварийный объем емкости равен:

WA.=12х0,7х5,24= 44,0 м3

Пожарный объем согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», принимаем норму 5 л/с, количество одновременных пожаров – 1, время тушения 1 час.

Wп.=5х3,6х1,0=18,0м3

Общий объем емкости:

Wрез= 39,73+ 44,0 + 18,0 = 101,73 м3

Согласно, выполненных в проекте расчетов требуемый объем емкости составил – 101,73м3. Приняты к строительству 2 резервуара объемом 50,0 м3.

Насосная станция 2- го подъема с бактерицидными установками

Насосная станция 2-го подъема с бактерицидными установками индивидуальная разработка, размерами 6,0х6,0 м.

В здании насосной станции расположена рабочая насосная установка фирмы «APSU S2 VSC 15-3», состоящей их 2-х насосов (1 рабочий, 1 резервный), расходом 12,9 м3/час (каждый), напором 30,0 м и шкафа управления, мощностью 5.5 кВт.

Насосы регулируются давлением в сети (электроконтактный манометр в комплекте насоса) и мембранный бак объемом 100 л и пожарная установка «APSU K2 VSC 20-3», с

пожарными насосами в количестве двух штук (1 рабочий, 1 резервный) расходом 18,0 м3/час (каждый), напором 30,0 м, мощностью 4,0 кВт. Пожарная установка работает от прямого пуска.

В комплект каждой установки входит 2 насоса, напорный и всасывающий коллектор, шкаф управления, обратные клапаны, запорно-регулирующая арматура, реле давления, датчик сухого хода.

Бактерицидная установка предусмотрена для обеззараживания воды ультрафиолетовым бактерицидным излучением марки УОВ-20 фирмы «Idea Trade» - 2 рабочие и 1-резервная. Производительность каждой бактерицидной установки 20 м3/час. Производительность 2-х рабочих установок 40 м3/час. Третья установка – резервная.

Тип датчика - УФ. Потребляемая мощность 1 лампы -0,16 кВт. В насосной станции на напорных трубопроводах предусмотрены приборы учета расхода воду ду 65 мм. В количестве 2-х штук. В насосной станции предусмотрен приямок с дренажным насосом КР-150-А1, производительностью 6,5 м3/час, напор 3,5 м, мощностью 0,3 кВт против возможного затопления агрегатов при аварии.

Станция обессоливания. Блочно-модульная станция водоподготовки

Станция обессоливания производительностью 127,2 м3/сут предназначена для подготовки качества воды до норм СанПин «Вода питьевая». Подземная вода из скважины №3717 имеет превышение по хлоридам, сульфатам, солям жесткости (9,5 вместо 7,9 мг-экв/дм3) общей минерализации - 1526 мг/дм3 вместо 1000 мг/дм3, а также по нефтепродуктам (1,22 вместо 0,05 мг/дм3). Проектом решается вопрос приведения качества воды к нормам СанПин РК3.01.067-97 «Питьевая вода». Для этого предусмотрена модульная установка обессоливания воды фирмы ТОО «Idea Trade» г. Шымкент. Объем образующихся концентратов составляет 72,0 м3/сут. Станция обессоливания принята модульная - фирмы ТОО «Idea Trade». В станции обессоливания предусмотрен также склад для хранения реагентов.

Блок контейнерная насосная станция (БКНС) поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

Внутри БКНС размещены шкафы управления;

- насосной станцией предфильтрации;
- установкой опреснительной;
- насосной станцией подъема;
- установкой умягчения;
- установкой дозации антискаланта;
- система вентиляции и отопления;
- вводный шкаф питания БКНС.

БКНС обеспечивает:

- автоматическое, плавное включение/выключение насосов;

- автоматическое управление осмотической установкой;

- автоматическая работа станции дозации антискаланта;

- автоматическая работа колонных фильтров;

- система вентиляции и отопления помещения,

- защита установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БКНС в автоматическом режиме.

Описание работы: Принцип управления БКНС

Установка обратного осмоса «Бастау RO 5»

Работает в автоматическом и ручном режимах. В автоматическом режиме установка работает до заполнения емкости очищенной водой и при достижении высокого уровня (поплавок) останавливается. При условии падения уровня установка автоматически включается. Ручной режим используется для пусконаладочных и профилактических целей. При наличии аварии на станции предфильтрации установка переходит в режим ожидания до ее устранения. В случае отключения насоса предфильтрации, установка RO переходит в ждущий режим до его включения. В случае отключения установки RO при достижении уровня, насосная предфильтрации переходит в ждущий режим и восстанавливает свою работу при поступлении разрешительного сигнала от станции очистки.

Описание

Установка обратного осмоса предназначена для глубокой очистки подземных, поверхностных, сточных вод и их опреснения до степени солесодержания от 0 и до 1500 ppm включительно.

Состав обратноосмотической установки:

Секция пред очистки. Состоит из одиночного фильтра/ов с тонкостью очистки 40 мкр. Фильтрующие установки выполнены на дисковых фильтрах «ARCAL».

Секция дозации антискаланта. Состоит из дозирующего насоса SEKO и полипропиленовой ёмкости 100-200 литров.

Секция насосной установки повышения давления предфильтрирующей части. Состоит из центробежного насоса с проточной частью из нержавеющей стали.

Секция обратноосмотических фильтров. Состоит из комплекса обратноосмотических полиамидных мембран типоразмера 8” LE (LOW ENERGY). Установленных в стеклопластиковых корпусах, соединённых между собой системой трубопроводов. Они обеспечивают гарантированную работу установки при высоком рабочем давлении в напорном трубопроводе и при низком давлении на выходе очищенной воды.

Секция хим. очистки обратноосмотических мембран. Состоит из полиэтиленовой ёмкости объёмом 1000 литров и трубопроводной обвязки. Секция контроля гидравлических параметров. Состоит из:

- манометр для измерения разницы давлений на входе в фильтр и после него;

- манометр для измерения давления на входе в фильтра обратноосмотические и на выходе пермеатной линии;

- манометр на всасывающей линии для защиты установки от пониженного давления;

- манометр на напорной линии повысительного насоса.

Основные параметры и контроль за установкой обеспечивает контроллер PLC.

Технические параметры

Пермеат (л/ч)		5300
	Температура(С)	15
	Солесодержание(ppm	1500
Мощность (кВт)		5,5-7,5
Напряжение (V/Hz)		380/50
Размер установки(мм)	H	2000
	L	3000*1000

Техническая спецификация.

Присоединение	Dn 50
Производство очищенной воды	л/ч 5 300*
Очистка от примесей (солей)	98%
Рабочее давление	7-10 бар
Напряжение питания	400 v- 50Hz (3F+N+PE)
Мощность потребления	5,5 кВт- 7,5 кВт
Рабочий режим установки:	
Давление	до 12 бар
Температура жидкости	18 по цельсию
Солесодержание	1500 ppm
Требования по воде:	
Минимальное давление на входе	0,5 бар
Максимальное давление на входе	3 бар

Рабочее PH	3-10
Максимальная температура жидкости	35 градусов
Необходимый объем “сырой воды”	10000- 12000 л/ч

Введение

Обратный осмос, известный также как гиперфильтрация, лучший из известных способов фильтрации воды. Обратный осмос позволяет удалять из водной массы мельчайшие частицы величиной с ионы. Так же, для удаления из питьевой воды солей и других включений с тем, чтобы улучшить цвет, вкус или другие свойства жидкости.

Процесс обратного осмоса основан на создании высокого давления со стороны исходной воды (от 5 до 65 бар), что приводит к прохождению молекул воды через полупроницаемую мембрану. Растворенные в воде соли, тяжелые металлы, органические соединения и микроорганизмы не способны проникнуть через мембрану и удаляются в дренаж в виде концентрата.

После обратного осмоса вода очищается от солей 80 - 99.7 %, в зависимости от состава воды, типа используемых обратноосмотических мембран и схемы оборудования.

Этот процесс — обратный осмос, может быть использован для очистки таких жидкостей как этанол и гликоль, которые пройдут через обратноосмотическую мембрану, в то время как другие ионы и примеси она не пропустит. Обратный осмос используют в фильтрах для очистки воды, в том числе, для питья.

Помимо пищевых производств обратноосмотические системы применяются для получения воды для медицины, микроэлектроники, фармацевтики, парфюмерии, химической промышленности и теплоэнергетики. Вода для паровых котлов должна иметь очень низкое содержание растворенных веществ, особенно таких, как соли жесткости, окись кремния, железо. Обратный осмос позволяет снизить содержание этих компонентов до требуемых величин.

Действительно, традиционно в этой области применяются деионизаторы с регенерацией ионообменных смол растворами кислот и щелочей. Эти устройства при сопоставимой с обратноосмотическими системами стоимости имеют ряд существенных недостатков. Это и необходимость содержания реагентного хозяйства, и большой объем агрессивных кислотно-щелочных стоков, что предъявляет особые требования к дренажной системе. Затраты на расходные материалы (кислоты, щелочи) составляют зачастую немалые суммы. Для обеспечения непрерывной подачи очищенной воды необходимо дублирование оборудования, поскольку не допускается перерыв в работе. Системы обратного осмоса практически лишены этих недостатков.

Они способны работать 24 часа в сутки, более удобны в эксплуатации, требуют гораздо меньше расходных материалов (ингибиторы, моющие растворы), имеют неагрессивные сбросные воды.

Принципиальная схема работы

Поток “подготовленной воды” поступает на установку обратного осмоса “Бастау 5” поз.1.

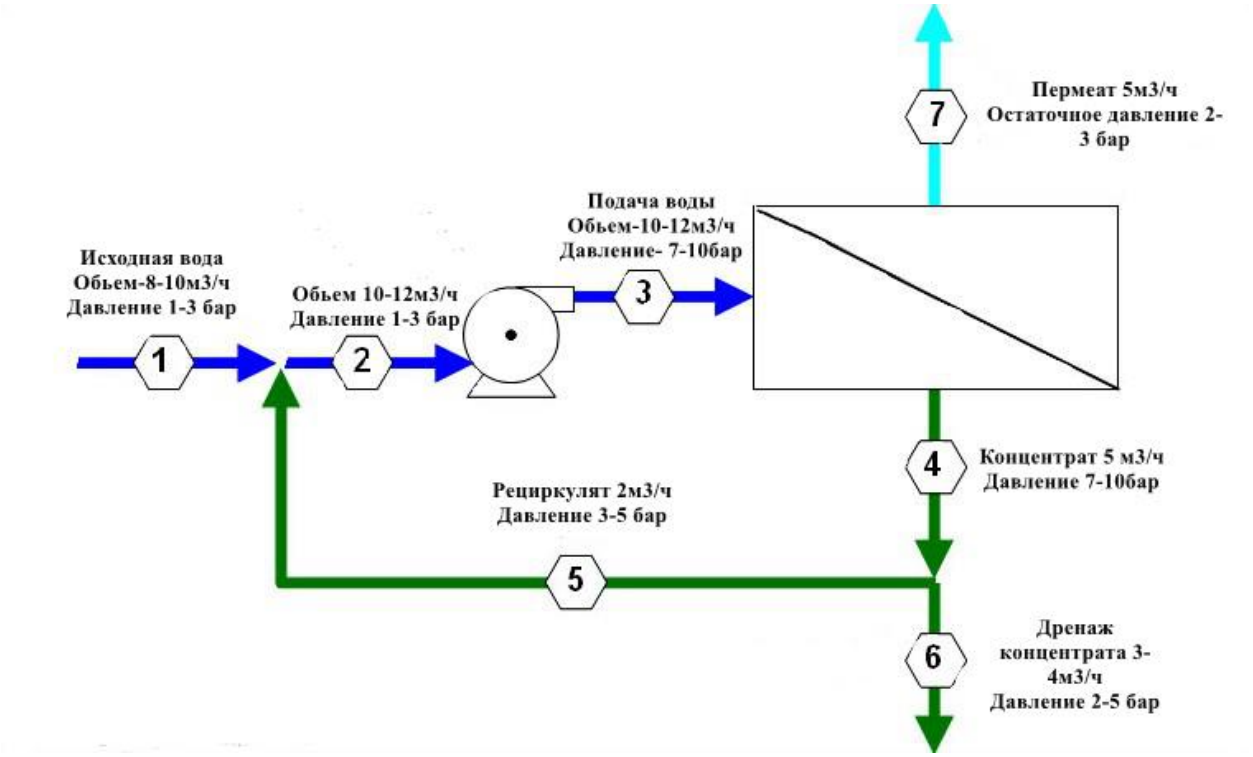
На входе в установку установлен моторизованный затвор (MV1) который, при включении установки, открывает затвор на входе и подает воду на фильтр ARCAL с тонкостью фильтрации 40 мкр. Необходимое давление обеспечивает насос с пред очистки, который продавливает воду через фильтр до насоса осмотической установки. Манометр (P1) и (P2) на предфильтрации показывают разность давления на линии входа в фильтр и на линии выхода из него.

Отфильтрованная вода поступает на центробежный насос осмотической установки и под повышенным давлением подаётся на обратноосмотические модули (мембраны). Манометр (P3) показывает давление на линии повышения давления повысительного насоса для осмотических мембран.

Датчик давления (PS1) указывает и поддерживает давление путем подачи аналогового сигнала частотному приводу управления повысительным насосом.

На выходе из осмотической установки образуется два потока:

- поток очищенной воды или “пермеат”: объем проходящей жидкости индицируется счетчиком воды установленном на линии пермеата, а её характеристики: солепроводность и температура датчиком измерения “кондуктометра” или солемера. Поток очищенной воды далее проходит через выходной клапан (затвор V3) и поступает в накопительную ёмкость.



Когда уровень очищенной воды в ёмкости доходит до максимума сигнал от поплавка установленного в емкости по верхнему уровню L1 переводит установку в режим ожидания. При достижении нижнего уровня поплавок (L2) переводит установку из режима ожидания в рабочий.

- **поток “концентрата”** (С) который далее разделяется на два потока: * 1 поток рециркуляция : подается через балансировочный и обратный клапан на вход установки для смешения с сырой водой, обеспечивая высокий КПД очистки воды и уменьшая сброс концентрата в дренаж. * 2 поток непосредственный сброс в дренаж.

Установка Бастау RO-5 снабжена системой очистки, рассчитанная на ручное управление. Используется очистка при уменьшении потока очищенной воды на линии “пермеата” (падение производительности на 15%). Так же установка снабжена 1 системой дозации антискаланта (PD1) для увеличения срока службы осмотических мембран.

Коннекторы для подвода воды, дренажа и слива концентрата, пермеатаПрисоедините линию подачи сырой воды линия (А) **Вход неочищенной воды. Dn65**

Присоедините линию подачи очищенной воды “пермеата” линия (В) **Выход пермеата. Dn50**

Присоедините линию отвода рассола “концентрата” линия (С) Выход **концентрата. Dn50**

Установка колонной фильтрации (умягчение):

Установка умягчения состоит из колонного фильтра с полимерной загрузкой (смолой Na катионит) и управляющего клапана Runxin с настройками работы всей системы умягчения. Для умягчения используются 5 режимов работы: фильтрация, забор рассола, заполнение, верхняя промывка, нижняя промывка (взрыхление). Все этапы работы управляются контроллером с установленными таймингами согласно загрузки и производительности всей системы. Переключения с фильтрации на сервисный режим происходит согласно 2 положениям:

По расходу (при достижении расхода установленного объема умягченной воды).

По таймеру (согласно истечению времени отведенному на производство умягченной воды).

При переходе в сервисный режим установки умягчения , установка обратного осмоса и предфильтрация переходят в режим ожидания до окончания сервисного режима колонной фильтрации. В среднем, время на сервисный режим не превышает 15-30 мин (в зависимости от объема полимерной загрузки).

Установка фильтрации, в системе водоочистки работает в пассивном режиме, используя давление в сети. Не подготовленная вода проходя через слои смолы отдает катионы Ca+ и Mg+ и замещаются на Na+ катион. При этом, соединения которые образуются в составе воды ,становятся растворимыми и не оказывают вредного воздействия (осадкообразование, накипь, известковый налет) на дальнейших этапах водоподготовки для установки опреснения, что является для нее критичным фактором.

При прохождении воды, объем смолы создает обратное давление, из за того что смола представляет собой смесь полимерных шариков в диаметре от 0,1-0,3 мм и плотно прилегает при смачивании друг к другу, что сказывается на незначительном падении давления на выходе, разница составляет в норме -0,8 бар. На выходе фильтра умягченная вода подается на установку обратного осмоса для дальнейшей очистки и далее в накопительную емкость.

Насосная станция подъема IDEA 1KVCX20/80TCORU:

Насосная станция работает в 2-х режимах: автоматическом и ручном. В автоматическом режиме насос работает по датчику давления установленному на напорном трубопроводе, значение рабочего давления выбирается оператором. Насос включается при пониженном давлении (ниже у ставки рабочего давления) и работает до достижения уставки, затем останавливается. При падении давления ниже установленного значения относительно уставки, насос автоматически включается. Смена насосов происходит автоматически или в ручном режиме. При аварии 1 насоса установка автоматически переключается на 2 насос. В ручном режиме переключение насосов происходит оператором. В случае отсутствия воды в подающем трубопроводе установка отключается по защите сух. Ход до устранения аварии.

*НС для нужд пожаротушения включается оператором при возникновении пожарной тревоги и/или по сигналу от внешнего источника (пожарная часть, пожарная сигнализация.) при аварии рабочего пожарного насоса автоматически включается второй (резервный)

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения

Общие сведения:	**IDEA 1KVCX20/80TCORU**
Система с мин. расходом:	1 м³/ч
М Номинальный расход:	5,3 м³/ч
М гидростатический напор:	18 м
Рабочие колеса основного насоса:	-
Основной тип насоса:	KVCX85/120
Количество насосов:	1
Обратный клапан:	на напорной стороне.

В ручном режиме оператор может включать и выключать установку вручную, при этом датчик протока не используется.

Принцип управления вентиляцией и отоплением БКНС.

Система отопления работает по температуре в помещении установленной оператором.

Рабочая температура помещения БКНС устанавливается терморегулятором на панели ТЭНа оператором в ручную и поддерживается автоматически в течение всего периода эксплуатации ТЭНа.

Вентиляция предусмотрена как естественной (окно помещения) так и принудительной вытяжкой (установленной в торце помещения).

Включение принудительной вентиляции осуществляется оператором в ручную (при необходимости).

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Блочно-модульная станция очистки предназначена для централизованного водоснабжения объекта.

Оборудование располагается внутри благоустроенного утепленного модуля, состоящего из:

- рамной металлоконструкции;

- панели стен с минераловатным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

-и панели кровли с минватным утеплителем 100 мм на базальтовой основе с пароизоляцией и гидроизоляцией;

-пола с техническим линолеумом Tarket 6мм;

- освещения с энергосберегающими лампами дневного освещения;

-окна из металлопластика, легко сбрасываемые;

-двери металлической, утепленной;

- жалюзи для приточной вентиляции и проветривания;

- цвета модуля:

- основной наружный цвет стен модуля темно-коричневый;

- наружные нащельники модуля и крыша темно--коричневый;

- внутренний цвет стен, крыши и нащельников модуля белый RAL 9003;

- отверстий для трубопроводов (всасывающей и напорной линии трубопроводов).

В блочно-модульной станции установлено основное оборудование согласно Перечню основного оборудования (см. схема технологическая Лист3 , компоновка оборудования Лист4).

Система водоснабжения - замкнутая напорная.

БКНС работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры БКНС ДхШхВ (без учета фундаментов) – 12х2,5х2,5 м

Присоединительные патрубки – Ду50 (линия всасывания) ,напорная линия Ду50

Электроснабжение – 380 В

Полная эл. нагрузка до Р=15 кВт.

Производительность по пермеату- 5,3 м3/ч

Объем сырой воды на подающем трубопроводе(линия всасывания) - 10-12 м3/ч

Входное давление - 0,5- 3 бара

Объем по линии дренажа - 3-5 м3/ч

Выгреб

Выгреб предназначен для приема соленых стоков и продувочных вод от станции обессоливания и рассчитан на прием двухдневного количества стоков с последующим вывозом соленого концентрата.

Станция обессоливания предусмотрена расходом 5,3 м3/час, среднечасовой.

Общий расход стоков 3,0 м3/час, 72,0 м3/сут. 72,0 х 2 = 144,0 м3 Полезный объем при высоте слое воды 3,5 м. равен Wп=150,0 м3.

Водопроводные сети

От насосных станции 1-го подъема до станции обессоливания напорный водовод запроектирован в одну нитку с расходом 3,33 л/сек.

Водовод запроектирован из стальных электросварных труб d50х3,0 мм по ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 75х4,5 ГОСТ СТ РК ИСО 4427-2004.

Водовод от станции обессоливания до резервуаров выполнен в одну нитку с расходом 1,45 л/сек из стальных электросварных 50х3,5 ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб d 114х3,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Водоводы из резервуаров воды до насосной станции с бактерицидными установками выполнены в две нитки из стальных труб d 114х3,8 мм по ГОСТ 10704-91 с расходом воды 3,57 л/сек и 8,57 л/сек при пожаре.

Водоводы из насосной станции 2-го подъема с бактерицидными установками до врезки в кольцевую сеть выполнены в две нитки из стальных труб d114х3,8 мм по ГОСТ 10704-91 с расходом воды 3,57 л/сек и 8,57 л/сек при пожаре. Для опорожнения и аварийного сброса воды предусмотрены мокрые колодцы.

Водопроводные сети В1 приняты кольцевыми с отдельными тупиковыми линиями по протяженности не превышающими 200 м из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 110х6,6 мм питьевая ГОСТ СТ РК ИСО 4427-2004 с отдельными тупиковыми ответвлениями из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 – 63х3,8 мм питьевая ГОСТ СТ РК ИСО 4427-2004.

Общая протяженность проектируемых водопроводных сетей В1 сетей – 19915,0 м. Минимальная глубина заложения водопровода – 1,50 м. Колодцы на сетях приняты по ТП 901-09-11.84 из железобетонных колец. Проектом предусмотрено 15 мокрых колодцев, предназначенных для сброса воды во время ремонтных работ на сети с последующей откачкой воды. Водопроводные сети запроектированы с уклоном не менее 0,001 в сторону выпусков. Выпуски предусмотрены на каждом ремонтном участке в предусмотренные мокрые колодцы с последующей откачкой передвижной техникой. На сетях предусмотрено необходимое количество запорной арматуры, отключающей не более 5 гидрантов. Перед водяными счетчиками установлены фильтры. Для наружного пожаротушения на сети через 150-200м устанавливаются пожарные гидранты.

Канализационные сети на водозаборной площадке К1 приняты из полиэтиленовых гофрированных труб SN8 – 160 NE 2248-001-73011750-2005. Предназначены дня сброса воды из резервуаров, а так же для перелива при переполнении резервуаров. Отвод воды осуществляется в мокрый колодец с последующей откачкой. Канализационные сети от станции обессоливания до выгреба запроектированы из гофрированных канализационных труб Ду160 мм, общей протяженностью 30,0 м.

Общая протяженность проектируемых канализационных сетей К1 сетей – 73,0 м. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится в ручную. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого

защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

При пересечении дорог укладка полиэтиленовых труб предусматривается в хризотилцементных футлярах ∅300, ∅200 мм. Проектом предусмотрено восстановление асфальтового покрытия в местах пересечения. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполняется в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Крепление арматуры к стенкам и опорам следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

Проектом предусмотрены антисейсмические мероприятия, соединения ж/б колец колодцев принято с использованием стальных элементов. Для антикоррозийной защиты на водопроводных колодцев и трубопроводов предусмотрено антикоррозийное покрытие стальных частей трубопровода и фасонных частей битумным лаком БТ577.

Переход трубопровода через канал предусмотрен методом ГНБ, длиной 15,0 м. Переходы водовода через автодороги и под существующим трубопроводом для канала осуществляется открытым способом. Проектом так же предусмотрена разборка и восстановление асфальтового и гравийного основания дорог. В местах пересечения с трубопроводами для канала предусмотрена ручная разработка грунта.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решение

Объемно-планировочные решения

В состав проекта входят:

- насосная I подъема 2 шт;

- резервуар чистой воды, емкость 2х50 м3;

- насосная второго подъема;

- станция обессоливания;

- контрольно-пропускной пункт;

- уборная на одно очко с бетонным выгребом;

- выгреб на 150 м3;

- сети и сооружения водопровода.

Конструктивное решение

Насосная станция 1-го подъема на водозаборной скважине

За условную отметку 0,000 принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке местности 500.00. Насосная станция 1-го подъема выполнена по ТП 901-2-178.91.

Строительная часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями скважины являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3.900-1-14 выпуск 1. Остальные железобетонные элементы камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты так же по указанной серии.

Фундаментом камеры служит монолитный бетонный блок, на который так же опирается герметичный оголовок скважины с подвешенных к нему колонной водопроводных труб.

Резервуары воды 2х50 м3

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуары представляют собой монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Стены – монолитные ж/бетонные из бетона класса В15. Марка по морозостойкости 50. По водонепроницаемости W-6, толщиной 400 мм.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм. из бетона класса В15. Марка по морозостойкости 50. По водонепроницаемости W-6.

Набетонка по днищу – из цементного раствора М100.

Плиты покрытия, колонны, фундаменты под колонны, колпаки камер лаза и приборов приняты по серии 3.900-3 вып.15.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие требуемое качество воды:

- обмен воздуха через фильтры - аэрозольные;

- наружная гидроизоляция;

- повышенные требования к качеству поверхностей конструкций, контактирующих с водой в резервуаре.

Для повышения водонепроницаемости и герметичности резервуаров предусмотрено внутренняя отделка стен и днища резервуара – штукатурка в два слоя цементным раствором с добавлением церезита и железнением. Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Насосная станция 2-го подъема с бактерицидными установками

Несущими элементами являются наружные и внутренние стены толщиной 380 мм.

Фундаменты - ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Наружные и внутренние стены выполнены из обожженного глиняного кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ /100/2,0/50, армированный сеткой СГ-1, шаг 675.

Покрытие – плиты железобетонные многопустотные серия 1.141.1-40с, выпуск 1.

Окна - деревянные по ГОСТ 11214-2003, двери - наружные металлические, внутренние - деревянные по ГОСТ 14624-84.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Кровля - плоская из рулонных материалов

Станция обессоливания

Станция обессоливания представляет собой блок-модуль контейнерного типа фирмы «Эйкос».

Проектом предусмотрен фундамент под станцию обессоливания размерами 14,0х2,9 м.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола проектируемого здания, что соответствует абсолютной отметке 499.40 по генплану.

Фундамент из бетона класса В12.5.

Надворный туалет

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

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

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

Покрытие – асбестоцементные листы по деревянной обрешетке.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Антикоррозийные мероприятия предусмотрены согласно требованиям СНиП РК 2.01-19-2004.

Деревянные элементы кровли и пола обрабатываются антисептиками.

Все закладные и соединительные элементы защищаются лакокрасочными покрытиями из эмали ПФ-115 в два слоя по грунтовке ПФ-020 в один слой. Закладные детали покрываются цементным раствором марки М100, толщ. 10мм.

Деревянные закладные изделия, соприкасающиеся с кирпичной кладкой, ж/бетонными и металлическими конструкциями, антисептируются 3% раствором втористого натрия.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком портландцементе.

Выгреб на 150 м3

Проектируемый выгреб – подземное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х9,0 м и высота от днища до низа плит покрытия 3,55 м. За отметку нуля принят уровень земли, что соответствует отметке по генплану 498,50.

Днище и стенки выгреба монолитные железобетонные из бетона с армированием сварными сетками и отдельными арматурными стержнями.

Класс бетона В15, марка по морозостойкости F50, марка по водонепроницаемости W6, при степени ответственности сооружения II.

Покрытие выгреба - из сборных железобетонных плит.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Степень огнестойкости – II

Степень долговечности – II

Проектируемые здания и сооружения размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

Несущие конструкции, межкомнатные перегородки приняты из несгораемых материалов.

Отделочные материалы должны иметь сертификат качества в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и Санэпидстанцией.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

Деревянные элементы обработать антипиренами.

Все здания и сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения – огнетушителями.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы
Отопление и вентиляция БКНС и КПП сторожка

Отопление в здании насосной станции II подъема –электрическое.

Расчетная температура для холодного периода принята -180 С .

В качестве нагревательных приборов приняты электрические печи типа ПЭТ-4 мощностью1,0 и1,5кВт с автоматическим управлением.

Температура воздуха в помещении операторской принята +160 С в помещении машинного зала +50 С.

Расчетный расход тепла на отопление - 3,67 кВт.

Вентиляция насосной запроектирована приточно-вытяжной с естественным и механическим побуждением воздуха.

Воздухообмен по помещениям определен:

- по кратностям -в помещении операторской;

- по тепловыделениям -от оборудования в помещении насосной.

Вытяжная вентиляция с естественным побуждением (системы ВЕ1,ВЕ2).

Приточная вентиляция с механическим побуждением запроектирована системой П-1.

В системе установлена блочная приточная установка ALFA -C-10ES, с электрическим нагревателем, которая расположена в помещении насосной.

Воздуховоды систем запроектированы из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-80*.

В качестве приточных и вытяжных воздухораздающих устройств установлены решетки Р150, Р200.

Монтаж систем выполнить в соответствии со СНиП 3.05-01-85*.

В помещении зала БКНС предусматривается отопление:

- за счет тепловых потерь оборудования;

- электрическое , воздушное отопление тепловентилятором.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Кратность обмена воздуха в БКНС принята согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

Насосная станция 1 подъема

Вентиляция камер насосной станции - вытяжная естественная Материал воздуховодов принят:

- при прокладке на прямолинейном участке;

- асбестоцементная труба (безнапорная);

- фасонные части (колена и выход воздуховода в камеру) - сталь тонколистовая;

- соединения участков стального воздуховода - на сварке, асбестоцементного - на муфте. Соединения должны быть прочными и плотными.

Электротехнические решения

Сети электроснабжения.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей топосъемки строительной части и смежных разделов в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, а так же технические условия № 00-00-01-1740 от 10.06.2015г.

Надежность электроснабжения принята согласно заданием и по нормам РК- I категория. Электроснабжение водопроводных сетей н. п Байтогай с/о Кожатогай г. Арысь, ЮКО, осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции КТП 100/10-0,4кВ, мощностью 100кВА и предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция типа TJ66PE5K, мощностью 60кВА/48кВт.

Электроснабжение насосной станции I-го подъема осуществляется от проектируемого щита 2РП и предусмотрен автономный источник питания дизельная электростанция типа TJ10PE5N, мощностью 9кВА/7кВт.

Согласно выданных ТОО "Онтустик Жарык Транзит" ТУ № 00-00-01-1740 от 10.06.2015г. подключение КТП 100/10-0,4кВ осуществляется от ВЛ-10кВ, фидер "Байтогай" ПС-35/10кВ "Ходжатогай" со строительством одноцепной ВЛ-10 кВ проводом СИП-3. Выбор марок и сечения проводов произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%. Приняты провода марки СИП-3, сечением 1х50мм.

Строительство ВЛ-10 кВ предусматривается с применением на ж/б стойках серии СВ-105 подвеской самонесущих изолированных проводов марки СИП-3. При

проектировании имеющихся карт регионирования были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру – III;

б) Район по гололеду – II;

в) Район по весу снегового покрова - I.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150. Общая протяженность ВЛЗ-10 кВ составляет 85 метров. Общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ составляет 230 метров. Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4 кВ проектируемой КТП 100-10/0,4 кВ. Насосной станции I-го подъема на водозаборной скважине силовыми электроприемниками являются насосное оборудование, которой предоставляется комплектно со шкафом управления. Управление насосами предусмотрено в автоматическом режиме от уровня воды в резервуарах, см. часть АТХ.

Насосной станции II-ого подъема осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

Электрические освещение камера приборов в резервуаре осуществляется с понижающим трансформаторам типа ЯТП-0,25.

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

Средняя горизонтальная освещенность 4 лк.

Наружное освещение по периметру площадка водозаборных скважин , выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70Вт, в количестве 8шт. Шаг светильников 30м. Управления освещениям выполняется от проектируемых шкафов управления наружным освещением 1Я. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле.

Наружное освещение по периметру площадка резервуаров, выполняется опоры консольными со светильниками ЖКУ-28 с лампой ДНаТ-70, мощностью 70Вт, в количестве 13 шт. Шаг светильников 30 м.

Учет электроэнергии осуществляется приборами учета (счетчики электронные) установленными на щите 0,4 кВ проектируемой КТП 40/10-0,4 кВ. Управления освещениям выполняется от проектируемой КТП. Управление освещением ручное и автоматическое от фотореле. Выбор марок и сечения кабеля произведен по их механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у

потребителя, не превышающей 5%. Приняты кабелями марки АВБбШв-0,66 с расчетными сечениями.

Пересечения с сущ. подземными инженерными коммуникациями и автодорогой выполнить в двустенный гофрированный ПНД трубе Ø110 мм.

Проектом предусматриваются контуры заземления КТП, установкой обессоливания, насосной и скважина, выполненные сталью круглой Ø18мм. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø26мм по 5 метров.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

(Площадка резервуаров)

Таблица №3

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, ВН, кВ	10
3	Напряжение электросети, НН, В	380
4	Количество установленных трансформаторной подстанции, мощностью 100кВА, шт	1
5	Расчетная мощность потребителей, кВт	48,41
6	Расчетный ток, А	79,1
7	Коэффициент мощности	0,93
8	Общая протяженность ВЛЗ-10кВ, м	85
9	Общая протяженность КЛ-0,4кВ, м	295
10	Годовое число часов использования максимальной нагрузки	8760
11	Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт.ч	424,1
12	Опора со светильником наружного освещения (Н=11,0м)	13

Основные показатели по электротехнической части проекта

(Площадка водозаборных скважин)

Таблица №4

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, В	380/220
3	Общая протяженность ВЛИ-0,4 кВ, м	230
4	Общая протяженность КЛ-0,4 кВ, м	50
5	Опора со светильником наружного освещения (Н=11,0 м)	8

Насосная станция II-го подъема с бактерицидными установками

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Основными электропотребителями проектируемого объекта являются технологическое оборудование, сан-тех-вентиляция и освещение.

Насосная станция II-го подъема предоставляется комплектно со шкафом управления. Блокировка насоса работает в автоматическом режиме, в зависимости от давления в напорном трубопроводе. Реле давления и контрольный кабель предоставляется по коммерческим предложением комплектно.

1. Алгоритм управления насосной станции APSU S2 в комплекте из 2-х насосов VSC 15-3

(1 раб.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;

- отключение и включение от реле давление от водопровода;

- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;

- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

2. Алгоритм управления насосной станции APSU K2 в комплекте из 2-х насосов VSC 20-3

(1 пож.+1 рез)

- переключение на резервный при аварии рабочего;

- отключение по нижнем уровня воды от датчика ДСХ;

- управления станции в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

В качестве вводной устройств (1Я) для проектируемого объекта предусмотрен ящик автоматическое включение резерва ЯАВР3.

В качестве вводно-распределительной устройств принять щиты-боксы типа ЩРН для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Распределительная сеть выполняется кабелями марки ВВГ в полу в стальной трубе и по стенам открыто в кабельном канале. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

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

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

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

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

Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25 мм на высоте 60мм от пола. Входные двери обойти по периметру контур заземления укладывается на держателях шин заземления, укрепленных саморезами по конструкциям стен на расстоянии 0,6 метров друг от друга. Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сваркой должны быть окрашены. Защитному заземлению по проекту подлежат все нетоковедующие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, заземление выполняется присоединением к магистрали заземления.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;

- основной (магистральный) заземляющий проводник;

- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями;

- металлические части строительных конструкций..

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Основные показатели по электротехнической части проекта

(Площадка водозаборных скважин)

Таблица №5

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	1
2	Напряжение электросети, В	380/220
3	Установленная мощность потребителей, кВт	32,4
4	Расчетная мощность потребителей, кВт	22,5
5	Расчетный ток, А	36,6
6	Коэффициент мощности	0,93

Автоматизация

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Среда производства - влагозащищенная, в связи с чем приборы контроля выбраны в соответствующем исполнении. Управление технологическим процессом осуществляется по месту.

Проектом предусматривается:

- измерение и регулирование уровня воды в резервуаре;

Автоматическое регулирование соленоидом (Н макс=3500 мм и Н мин=2000 мм от дна) по уровню воды в резервуаре. Датчик уровня принято РОС 102. Первичный преобразователь ПП установлен в резервуаре. Передающий преобразователь ППР установлен в насосной станции II-го подъема.

Насосной станции хоз-питьевого водопровода предусмотрена защита неприкосновенного запаса воды по уровню воды в резервуаре (Н мин=600 мм от дна резервуара). Насосной станции противопожарного водопровода предусмотрена защита от сухого хода по уровню воды в резервуаре (Н мин=100 мм от дна резервуара). Датчик уровня (ДСХ1, ДСХ2) предоставляется комплектно с насосной станции см. раздел ВК.

Кабели от датчиков до щита контроля прокладываются в траншее по серии А11-2011.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

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

Основные показатели по автоматика

Таблица №6

№	Наименование	Показатель
1	Датчик-реле уровня в комплекте, комплект	1

КПП

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

В качестве вводно-распределительной устройств принять щиты-боксы типа ЩРВ для установки модульной аппаратуры.

Согласно заданию управление электроприводами механизмов осуществляется автоматическом и в местном режиме. Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматривается устройство защитного отключения (УЗО).

Проектом предусматриваются рабочее и аварийное освещение.

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

Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их строительными данными, конструктивной особенностью светильника и высотой подвеса. Световые указатели "Выход" устанавливаются на путях эвакуации и у выходов из помещений.

Групповая сеть освещения выполняется кабелями марки ВВГ по стенам под штукатуркой а ПВХ трубе.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление. Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК нормами и правилами.

Пожарная сигнализация

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

Проектом предусматривается комплексная сеть пожарной сигнализации, которая строится по шлейфной системе с установкой ручных и автоматических тепловых пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются внутри помещений по потолку, ручные извещатели - на путях эвакуации у выходов из зданий по стенам.

Электрические сигналы о пожаре передаются на пульт прибора приемно-контрольный "Гранит-2". ППКОП запитывается от щита аварийного освещения и предусмотрен для аварийного питания, встроенный аккумулятор.

Тип системы оповещения о пожаре, в соответствии со СН РК 2.02-11-2002* принято - 2 (светозвуковой).

Для оповещения о пожаре предусмотрена установка светозвуковых оповещателей "Маяк-12-К", расположенных у главных входов в здании.

Разводка кабельной трассы выполнена кабелями марки КСПВ, ВВГ.

Кабельная трасса (КСПВ) проложена в кабельном канале по стенам, потолкам и (ВВГ) в ПВХ трубе по стене под слоем штукатурки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК".

Основные технико-экономические показателипоказатели проекта

Таблица №7

Наименование	Единица измерения	Количество
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-2"	шт	1
Шлейф пожарной сигнализации	шт	2
Извещатель тепловой ИП 101-1А-А3	шт	4
Извещатель ручной ИПР 55	шт	1
Оповещатель свето-звуковой Маяк-12-К	шт	1

Электроснабжение БКНС

Электрические нагрузки определены на основании требований СНиП РК 4.02-08-2003 в соответствии с действующими указаниями по определению электрических нагрузок.

Электроснабжение предусмотрено на напряжение 380/220В.

Электроснабжение БКНС осуществляется от съемного вилочного разъема и далее от распределительного силового щита. В качестве распределительного щита принят шкаф общестанционный, в котором размещаются защитная аппаратура и аппаратура управления. Силовые электрические сети выполнены кабелями ВВГ, КГ. Силовые сети проложены в лотках, каналах пластиковых и в гибкой гофрированной трубе.

Для выполнения заземления механическое оборудование БКНС, трубопроводы, а также главная заземляющая шина шкафа общестанционного присоединяются к внутреннему контуру заземления. Внешний контур заземления является зоной ответственности Заказчика. В модуле предусмотрено: рабочее, и аварийное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения — 220 В/12 В. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещения. Управление освещением производится со щитков рабочего и аварийного освещения и местными выключателями.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво- и пожаробезопасности

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан «О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 г. № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

6.4 Охрана окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух. При эксплуатации объекта источники загрязнения атмосферного воздуха не предусмотрены.

Выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться при строительстве объекта - при проведении сварочных, покрасочных и пр. работ, при работе от автотранспорта (передвижного источника).

Необходимость выполнения расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы определялась согласно «Методике расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с учетом всех источников загрязнения (передвижного источника).

Согласно расчету рассеивания приземных концентраций максимальная концентрация загрязняющих веществ не превысит значений ПДК. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период проведения строительных работ, составят:

Таблица №8

Наименование вещества	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Оксид железа	0,002613	0,002257
Марганец и его соединения	0,000463	0,0004
Фтористые газообразные соединения	0,000107	0,0000924

Диметилбензол	0,05125	0,018815
Уайт-спирит	0,0185	0,01598
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0,10458	0,0903
Всего:	0,177513	0,1278444

Воздействие на водные ресурсы. На период строительства вода используется из существующих сетей, которая используется только на хозяйственно-бытовые нужды. На производственные нужды вода не используется. Бетон и растворы на площадку привозятся готовыми в автомиксере.

На строительной площадке предусматривается надворный туалет с изолированной выгребной ямой. Производственные сточные воды не образуются.

При эксплуатации водопотребление не требуется. На территории площадки предусмотрен надворный туалет с водонепроницаемым выгребом, по мере заполнения которого содержимое вывозится на ОС.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице.

Таблица №9

Наименование отходов	Код и класс опасности отходов	Образование т/год	Размещение т/год	
			Временное накопление на территории объекта	Итоговое захоронение
ТБО (от строителей)	GO060 Зеленый	1,72	контейнер	На полигон ТБО

Банки из-под красок, лаков с отходами использования красителей	AD070 Янтарный	0,00265	спецтара	На специальную организацию по утилизации
Огарки сварочных электродов	GA090 Зеленый	0,003465	спецтара	В организацию по сбору металлолома
ИТОГО:		1,726115		

При эксплуатации объекта образование отходов не предусмотрено.

Шумовое и вибрационное воздействие. В период строительства объекта кратковременное шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду будет осуществляться только при работе механизмов и машин, при эксплуатации отсутствует. Потенциальными источниками шума являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

Воздействие на растительные и животный мир. Район расположения объекта характеризуется отсутствием редких, занесенных в Красную книгу животных и растений. При этом воздействие на растительный и животный мир не наблюдается.

Воздействие на почвенные ресурсы. При нарушении почвенно-плодородного слоя предусмаиривается его снятие с дальнейшим использованием при озеленении и благоустройстве территории.

При выполнении строительных работ необходимо выполнить следующие требования: все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы, участок строительства после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора, весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведенном месте и пр.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства водоснабжения сельского населенного пункта Байтогай, города Арыс, ЮКО» определена, согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составит 6 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства планируется в 2018 году.

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 (выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 (выпуск 1);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015); дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Водоснабжение н/п Байтогай, с/о Кожатогай, г. Арыс, (корректировка проекта)» составляет 91,75%.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица №10

	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
	2	3	4	5
	Сметная стоимость строительства на 2017-2018 г. в том числе: СМР оборудование прочие:	млн.тг	366,3596 189,8569 111,4634 65,0393	279,2483 187,4275 50,3726 41,4482

	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства уменьшилась в текущих ценах 2018 года на общую сумму 87,1113 млн. тенге. Уменьшение произошло за счет следующих изменений: откорректированы стоимости оборудования, принятые по прайс-листу (коммерческого предложения) согласно изменениям проектного решения (стоимость оборудования в прайс-листах сильно уменьшилась по сравнению с представленными прайс-листами), также за счет изменения стоимости ПИР и экспертизы

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен Ⅱуровень ответственности (технический несложный).

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

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

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО **«ЭкспертПроектСтрой»** г. Шымкент, ЮКО в рабочий проект «Водоснабжение н/п Байтогай, с/о Кожатогай, г. Арыс, (корректировка проекта)» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Водоснабжение, канализация, очистные сооружения»

1) Проект согласован с заказчиком. Переходы водопровода через канал и автодорог областного назначение согласованы эксплуатирующими организациями;
2) Топографические съёмки, согласованные с заказчиком представлено. Справка №10,№1468 от заказчика для дальнейшего использования регенерационные воды на выгребе и о численности население для расчета расхода воды представлено;
3) Материалы «Отчёт о результатах поисково-разведочных работ, для обеспечения запасами подземных вод (протокол заседания, анализ воды при исследование и

экспертное заключение), проект бурение резервной скважины представлено;

4) На пояснительной записке исходные данные для проектирование исправлено и приведены в соответствии;
5) Представленное гидравлические расчеты, расходы воды водопотребления и расчет емкости для хранения воды откорректированы согласно СНиП РК 4.0102-2009 п 5.1, 5.2, Таблица 5.2,11.6,11.45,12.1.6 и тех. 6 регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Для уменьшение расхода обессолевание воды согласно письмом №1481 поение скота предусмотрено из каналов и арыков существующие внутри поселка, расходы на производства исключено;
6) Пояснительная записка дополнено описанием приборов учета воды в насосных станциях, антисейсмическими мероприятиями, мероприятиями и требованиями по антикоррозионной защите (на водопроводных колодцах и трубопроводах). Указаны метод перехода водопровода через каналы, автодороги;
7) Общие данные откорректировано согласно ГОСТ 21.101-9. П.4.2.5.
8) План водозаборных внутриплощадочных сетей выполнена на Генплан.
9) Глубина заложения труб и высота рабочая част колодцев откорректированы согласно профилю и по СНиП РК 4.0102-2009 п 11.41,11.13, СНиП РК 4.0102-2009 п 11.62.
10) Технико-экономические обоснование на станцию обессоливания воды представлено;
11) Запорно-регулирующе арматуры для выделения ремонтных участков предусмотрены на узловых колодцах согласно СНиП РК 4.0102-2009 п 11.9.11.10;
12) Спецификацию и таблицы параметров колодцев откорректировать согласно внесенным изменениям в проекте.

Раздел «Вентиляция, кондиционирование, отопление»

13) Пояснительная записка дополнена разделом ОВ;
14) Наименование объекта приведено в соответствие.

Раздел «Электроснабжение»

15) Раздел ЭСН представлен;
16) Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями и с ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;
17) Ссылки на листы раздела ЭСН указан;
18) Таблица потребность кабелей и труб оформлен по форме 4 и 5 п. 6.1.7 ГОСТ21.613-2014;
19) Номер заказа в таблицах «Ведомость ссылочных и прилагаемых документов» и в спецификации оборудования оформлен согласно ГОСТ 21.101-97;
20) Раздел ПС представлен;
21) Ссылки на листы раздела ЭСН указан;
22) Электрооборудование по разделам ОВ и ПС запитаны электричеством;
23) Спецификация выполнен согласно ГОСТ 21.110-2013.

Раздел Сметная документация

24) Откорректированы в сводном расчете стоимости проектных работ (ПИР) и затраты на проведение экспертизы РП согласно договору с экспертной организацией (без НДС

12%);

25) Откорректированы стоимости оборудования принятые, по прайс-листу (коммерческого предложения) согласно изменениям проектного решения;
26) Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

Раздел «Архитектурно-строительная часть»

Насосная станция II подъема с бактерицидными установками

27) На фасадах проставлены габаритные размеры;
28) Уточнена площадь застройки в таблице ТЭП генплана;
29) Откорректировано основание под фундаментами.

Выгреб нв 150м3

30) Уточнена площадь застройки в таблице ТЭП генплана;
31) Уточнена площадь застройки в таблице ТЭП генплана;
32) В общих данных указан класс и уровень ответственности сооружения;
33) Откорректировано основание под фундаментами;
34) На разрезе 1-1 указан уклон обвалования.
35) Станция обессоливания
36) В пояснительной записке добавлены сведения об станции обессоливания;
37) Предоставлен расчет котлована и фундаментов.

Здание КПП

38) На фасадах проставлены габаритные размеры;
39) Уточнена площадь застройки в таблице ТЭП генплана;
40) Откорректировано основание под фундаментами;
41) На котловане показан уклон;
42) На плане стен предусмотрены недостающие сердечники;
43) В монолитных перемычках соблюден защитный слой;
44) Плиты покрытия приняты для районов сейсмичностью 8 баллов.

Резервуары чистой воды на 50 м3

Разработаны чертежи резервуаров на 50 м3.

Раздел "Генеральный План"

45) Откорректированы площади технико-зкономических показателей.
46) Предоставлено согласование генерального плана водозаборных соружений с главным архитектором города Арыс;
47) Предусмотрены площадки для мусороконтейнеров.

Раздел «Санитарно-эпидемиологический раздел »

48) Пояснительной записке указана качество воды в эпидемическом и радиационном отношении, по химическому составу, и органолептические свойства. (СП №209, п.9);

49) Пояснительной записке указаны критерии оценки безопасности конструкционных материалов и внутренних покрытий, используемыми в системах водоснабжения (СП №209,п.28);

Раздел "Охрана окружающей среды"

50) Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованием «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ѳ.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №10

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели		
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	Изменения - снижение + увеличение
1	2	3	4	5	
1	Объем годового водопотребление	тыс. м.3/год	106,0	41,77	-64,23
2	Протяженность сетей водопровода	км	29,295	29,295	0
3	Сметная стоимость Строительства на 2017-2018гг. В том числе: СМР оборудование прочие:	млн.тг	366,3596 189,8569 111,4634 65,0393	279,2483 187,4275 50,3726 41,4482	-87,1113 -2,4294 -61,0908 -23,5911
4	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	0

Сравнительная таблица при корректировке.

			Показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	По ранее утвержденному заключению №19-0580/11	Рекомендуемые к утверждению	Изменения - снижение + увеличение
1	2	3	4	5	
1	Объем годового водопотребление	Тыс. м.3/год	141,7	41,77	-99,93
2	Протяженность сетей водопровода	км	29,743	29,295	-0,448
3	Сметная стоимость строительства в том числе: СМР оборудование прочие:	млн.тг	143,604 115,147 3,569 24,888	279,2483 187,4275 50,3726 41,4482	+135,6443 +72,2805 +46,8036 +16,5602
4	Продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0	0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Водоснабжение н.п Байтогай, с/о Кожатогай, г. Арыс, (корректировка проекта)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Протяженность сетей водопровода 29,295 км
2. Сметнаястоимостьстроительствана2017-2018гг. 279,2483 млн.тенге
   в том числе:
   СМР 187,4275 млн.тенге
   оборудование 50.3726 млн.тенге
   прочие: 41,4482 млн.тенге
3. Продолжительность строительства 6,0мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Арыс» в соответствии с условиями договора №136 от 06 ноября 2017 года.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «ОҚО, Арыс қаласы Қожатоғай ауылдық округі Байтогай елді мекенінде ауыз су жүйелерінің құрылысы» үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Жалпы ұзындығы	29,915 км
2. 2017-2018 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	279,2483 млн.тг
оның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	187,4275 млн.тг
құрал жабдықтар	50.3726 млн.тг
өзге де шығындар	41,4482 млн.тг
3. Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 06 қараша 2017 жылғы №136 келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «Арыс қаласының тұрғын үй-комуналдық шаруашылық бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы деректермен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналғанматериалдар негізінде берілді.

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

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

Директор	М.Тунгушев
Сарапшылартобыныңжетекшісі	Ш.Куттыбаев
Сарапшы	Г.Кырыкбаев
Сарапшы	М.Тажимуратов
Сарапшы	Т.Раимкулов
Сарапшы	З.Бейсембаева

Тунгушев М.А.

Директор

Тажимуратов М.К.

Эксперт

Бейсембаева З.И.

Эксперт

Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

Раимкулов Т.А.

Эксперт

Куттыбаев Ш.С.

Эксперт