ТОО “Кумбез”

Лицензия ГСЛ №002632 от 09.01.2001г

Заказ: № 74
Заказчик: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Байтерек»

Рабочий проект

« Строительство водопровода с. Оркен, района Байтерек, ЗКО».

Том II

Общая пояснительная записка.

Директор ТОО «Кумбез» **Имангалиев Н.У.**

ГИП **Искиндиров Н.К.**

г. Уральск, 2020г.

Содержание тома 2

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	**Содержание тома**	2-3
2.	**Состав рабочего проекта**	4
3.	**Лист участников разработки проекта**	5
4.	**Общая пояснительная записка**	6
4.1	Основание для разработки рабочего проекта	6
4.2	Исходные данные для проектирования	6
4.3	Краткая характеристика объекта	6-7
4.4	Технико-экономические показатели	7
4.5	Сведения о согласовании проектных решений	7
4.6	Подтверждение о соответствии разработанной документации	7
5.	**Природные условия**	8
5.1.	Природные условия в районе строительства	8-9
5.2.	Геоморфология и рельеф	9
5.3.	Геологическое строение и гидрогеологические условия	9-10
5.3.1.	Геолого-литологическое строение почвы	10
6.	**Технологические решения по водоснабжению**	10
6.1	Общая часть	10
6.1.1.	Существующее положение	10
6.1.2.	Источник водоснабжения	11
6.1.3.	Норма водопотребления, расчетные расходы воды	11
6.1.4.	Схема и система водоснабжения	11
6.2.	Площадка водопроводных сооружений	12
6.2.1.	Насосная станция подземного типа на водозаборной скважине	12-13
6.2.2.	Модульное здание контейнерного типа для системы водоподготовки: 1. Общие положения. 2. Технологическая часть.	13
6.2.3.	Резервуары для чистой воды	13-14
6.2.4.	Водонапорная башня	14-15
6.3.	Площадочные сети В1, В2, В9, К3	15
6.4.	Вспомогательные сооружения	15
6.5.	Внутрипоселковые сети В1,В2	16
7.	**Архитектурно-планировочные решения**	16
7.1.	Общая часть	16-17
7.2.	Решения по плану застройки и благоустройству водопроводных сооружений	17
7.3.	Конструктивные решения	17
7.3.1.	Площадка водопроводных сооружений. Головной и	17

	поселковый водозаборы.	
7.4.	Антикоррозийная защита	18
7.5.	Мероприятия по пожарной безопасности	18
8.	**Отопление и вентиляция. НВК.Водозаборные сооружения.**	19-20
9.	**Электроснабжение.Мобильное здание контейнерного типа.**	20-21
9.1.	Электроснабжение. Поселковое. Насосная станция 1.	22-24
9.2.	Электроснабжение поселков	24-26
10.	**Зона санитарной охраны**	26
10.1.	Мероприятия по мониторингу за качеством подаваемой воды потребителям	27
10.1.1.	Водопроводные сооружения	27-29
10.1.2.	Водопроводные сети	29
11.	**Охрана окружающей среды**	29
11.1.	Охрана земель	29-30
11.2.	Подземные и поверхностные воды	30
11.3.	Организация водопользования и контроль водопотребления	30
11.4.	Охрана здоровья местного населения	30-31
11.5.	Охрана растительного и животного мира	31
12.	**Эксплуатация водопроводных сооружений**	31
12.1.	Организация строительства	31
12.2.	Задачи эксплуатации	32
123.	Эксплуатационный штат	32-33
13	**Приложение 1. Исходные данные для проектирования.**	34
	Паспорт проекта.	

Состав проекта:

ТОМ 1. Альбом 1.Инженерно – геодезические изыскания.

Альбом 2. Инженерно – геологические изыскания.

ТОМ 2. Общая пояснительная записка.

ТОМ 3. Чертежи марки:

Альбом 1. ГП. Генеральный план

Альбом 2. НВ. Наружные водопроводные сети. Головной водозабор

Альбом 3. НВ. Наружные водопроводные сети. Трасса

Альбом 4. НВ. Наружные водопроводные сети. Поселковый водозабор

Альбом 5. НВ. Наружные водопроводные сети. Водоснабжение поселков.

Альбом 6. НВК. Наружные сети. Водопровод и канализация.

Альбом 7. ТХ. Технологические решения

Альбом 8. АС. Архитектурно-строительние решения

Альбом 9. ОВ. Отопление и вентиляция

Альбом 10. ЭС. Электроснабжение. Наружные сети.

ТОМ 4. Охрана окружающей среды.

В РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ:

Наименование разделов проекта с указанием должностных лиц	**Подписи**	**Фамилия И.О.**
Директор		Имангалиев Н.У.
Главный инженер проекта		Искиндиров Н.К.
Главный архитектор проекта		Умеркаева Т.П.
Генплан, архитектурно-строительные решения:		
Ведущий инженер		Искиндирова И.Н.
Теплоснабжение, водоснабжение, канализация		
Ведущий инженер		Радзевилова И.В.
Инженер		Альжанов Н.А.
Электроснабжение, связь		
Ведущий инженер		Донгузова Л.В.

4.Общая пояснительная записка.

4.1. Основание для разработки рабочего проекта.

Основанием для разработки рабочего проекта являются:
- задание на проектирование, выданное на разработку рабочего проекта;
- схема водообеспечения села Оркен (Степное) района Байтерек (Зеленовского) представлена заказчиком.

4.2. Исходные данные для проектирования:

- Справка о водопотребителях №1-75/681 от 22.12.20г;
- Т.У. на реконструкцию внутрипоселкового водопровода с.Оркен, выданное ГКП Байтерек;
- Т.У. №7-32-11/7 от 09.03.2021г. на электроснабжение водозабора для насосной станции с.Оркен., выданных АО “ЗК РЭК”;
- Т.У. №7-32-11/8 от 09.03.2021г. на электроснабжение головного водозабора для насосной станции с.Оркен, выданных АО “ЗК РЭК”;
- Паспорт эксплуатационной гидрогеологической скважины №1622;
- Протокол №325 заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых по рассмотрению материалов отчета о результатах работ по объекту: «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 1 сел Западно-Казахстанской области» от 30.11.2017г.

4.3. Краткая характеристика объекта.

Головной водозабор

Проектируемая площадка водопроводных сооружений расположена на расстоянии 8,1 км от с.Оркен (Степное) на север-запад по азимуту 329˚.

На площадке проектируемых водопроводных сооружений размещаются:
- две водозаборные скважины с насосами марки DAB SS6C 04, Q=24 м^3/ч, H=37м (2шт);
- Модульное здание контейнерного типа с системой водоподготовки;
- Насосная станция модульного типа, с консольными насосами марки Wilo Atmos GIGA Q=21^3/ч, H=90м - 2 шт. (один рабочий, один резервный);

Проектируемая водозаборная скважина головного водозабора подключается к проектируемой трассе подходящей к поселковому водозабору с подключением населенного пункта. с.Оркен

Вода насосной станцией I-го подъема, подземного типа на водозаборной скважине, подается в трассу, затем на площадку расположенную возле населенного пункта, в здание для системы водоподготовки, где очищается, обеззараживается и поступает в резервуары, откуда забирается насосной станцией II-го подъема через водонапорную башню в сеть потребителям.

В с. Оркен запроектированы водопроводные сети, водозаборная площадка возле села, на которой расположены:

- унифицированная водонапорная стальная башня емкость 25м3, высотой опоры 18м (системы Рожновского);
- резервуары для чистой воды с емк. 100м3., - 2 шт.
- модульное здание контейнерного типа с системой водоподготовки и насосной станцией

4.4. Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование показателя	Един, измерения чел.	Значение
1.	Число водопотребителей с.Оркен	чел.	381
2.	Водопотребление:		
	секундное	л/с	1,5
	суточное	м3/сут..	55,37
	годовое	м3/год	20213,7
3.	Общая протяженность сетей водоснабжения	м	14314

4.5. Сведения о согласовании проектных решений.

Задание на проектирование, в части архитектурно-планировочных, конструктивных решений и инженерному оборудованию, согласовано с заказчиком.

Отступлений от санитарных и пожарных норм, требующих дополнительных согласований в проекте нет.

4.6. Подтверждение о соответствии разработанной документации.

Проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивающих безопасную, для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта.

ГИП Искиндиров Н.К.

5. Природные условия.

5.1. Природные условия в районе строительства.

Климат территории является резко континентальный, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. Зона полупустынь и пустынь отличается более выраженным сухим жарким летом и умеренно холодной зимой. Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений на метеостанции г. Уральска.

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до -35 - 43°С. Суточная амплитуда температур иногда достигает 25-27° С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-13°С. Зима продолжительная, устойчивая, длится 4-5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°С.

Наиболее теплым, является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +42°С. Суточные колебания температуры летом составляют 10-16°С, в отдельных случаях 26-28°С. Средняя продолжительность теплого (безморозного) периода колеблется в пределах 150-160 дней.

Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения в 13 часов колеблются в пределах 70-84%.

Высокая континентальность территории проявляется в разных температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Для всей области характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега с полей, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения.

Среднегодовая температура воздуха +6,1°.

Абсолютный минимум температуры -41°С.

Абсолютный максимум температуры воздуха +43°С.

Наиболее жаркий месяц июль, средняя температура +24°С.

Среднемесячная температура самого холодного месяца январь составляет -14,2°С.

Глубина промерзания грунтов: - 160см.

Глубина проникновения нулевых температур до 230см.

Осадки в течение года распределяются неравномерно. Большая часть их приходится на апрель, май, июнь, сентябрь месяцы. Среднегодовое количество осадков составляет 207мм, в том числе в зимний период 47мм.

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орфографией. Наибольшую повторяемость имеют южные и юго-западные ветра с октября по апрель. В период с мая по сентябрь преобладают ветры с северной, северо-восточной составляющей (до 13,5-21%). Средние скорости

ветра 2,5-3,55м/сек., среднегодовая -3,3м/сек. Число дней с сильным ветром >15м/сек составляет до 45 дней. Сильные ветры отмечаются при прохождении циклонов, скорость увеличивается до 20-25 м/сек. Часто сильные ветры в летний период приводят к возникновению пыльных бурь, а в зимний период - метелей.

Ниже, в таблице № 5.1.-1 приведены основные климатические данные.

Таблица № 5.1.-1

Климатический район по СНиП РК 2.04.01-2001	Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, ° С	Глубина промерзания суглинистых и глинистых грунтов, м	Максимальная из средних скоростей ветра, м/с	Ветровое давление, КПа,	Вес снегового покрова, кгс/м^2
III-В	-29,6	2,2	6,6	0,5 (50)	0,7 (70)

5.2. Геоморфология и рельеф.

Участок работ расположен в районе Байтерек (Зеленовского) Западно-Казахстанской области. В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах Хвалынской равнины.

Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 17,0-38,0 м (Система высот - Балтийская).

5.3. Геологическое строение и гидрогеологические условия.

В геологическом строении участка до глубины 10м принимают участие четвертичные отложения.

Литологически отложения представлены песками коричневого цвета.

Уровень подземных вод вскрыт на глубине 2.0м.

Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод 1.0м.

Воды данного горизонта относятся к типу пресных. Минерализация составляет 554 мг/л.

Тип минерализации гидрокарбонатно-сульфатный, натриево-калиевый, PH равен 8.0. По содержанию сульфатов вода слабоагрессивная к бетонам на цементе нормальной проницаемости W4. По содержанию хлоридов вода

неагрессивная к ж/б конструкциям при постоянном смачивании и слабоагрессивная при периодическом смачивании.

5.3. 1. Геолого-литологическое строение почвы.

Геолого-литологический разрез выделен в следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):
ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Слой залегает с поверхности и до 0,2м. Мощность – 0.2м.
ИГЭ-2. Суглинок тяжелый, песчанистый светло-коричневый сухой, полутвердый - тугопластичный, слабопросадочный
Мощность – 1.5-3.0м.
ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая темно - коричневая, полутвердая - тугопластичная, маловлажная, с включением солей и прослойками песка, слабо-просадочная, повышенно-сжимаемая под действием внешней нагрузки.
Мощность – 0.4-4.7м.
ИГЭ-4. Супесь песчанистая серая водонасыщенная, текучая по консистенции, непросадочная.
Мощность – 2.0-2.5м.
ИГЭ-5. Песок сероватого цвета, влажный водо-насыщенный плотного сложения, повышенно-сжимаемый под действием внешней нагрузки.
Мощность – 3.0-3.6м.

6. Технологические решения по водоснабжению.

6.1. Общая часть.

Село Оркен (Степное) находится в районе Байтерек (Зеленовского) Западно-Казахстанской области.

Связь с областным центром осуществляется по автомобильной дороге. Ближайшей железнодорожной станцией является ст. Уральск.

В настоящее время, в данных населенных пунктах, согласно представленной справке, проживает 381 человек.

6.1.1. Существующее положение

В настоящее время население села Оркен (Степное) района Байтерек (Зеленовского района) проживает без централизованного водоснабжения.

Ввиду того, что население, объекты соцкультбыта и производственные объекты, не охвачены водоснабжением, решено произвести строительство внутрипоселкового водопровода с прокладкой трассы водопровода и дополнительно организовать новый водозабор, с необходимыми водопроводными сооружениями.

Потребность водой жителей села составляет 74м3/сут

6.1.2. Источник водоснабжения.

Источником водоснабжения района Байтерек служит подземная вода водоносного горизонта скважин, разведанных ТОО “Жайыкгидрогеология”. В качестве водозаборных сооружений приняты две скважины (одна - существующая скважина №16220; другая - проектируемая скважина №). Глубина существующей скважины – 30.0 метров, дебет данной скважины 1,5 л/сек.

Способ бурения ударно-канатный, наконечники - двутавровое долото и желонка с плоским клапаном. Диаметр бурения -273 мм. Диаметр фильтровой колонны (внутренний) - 152 мм. Интервал установки фильтра - 20,0-30,0м. Длина фильтра - 10,0 м. Фильтр проволочный с гравийной обсыпкой.

Принятые глубины, конструкция скважины и интервал установки фильтра могут корректироваться в процессе работ в зависимости от геологических и гидрогеологических условий.

Прокачка скважины производится до полного осветления воды, начиная с минимальной производительности и постепенно увеличивая до максимальной. Продолжительность прокачки принимается 1 сутки.

6.1.3. Норма водопотребления, расчетные расходы воды.

Данным проектом принято водоснабжение населения, проживающего в частных домах, с водопользованием из водоразборных пунктов и непосредственная подача воды в госучреждения, школы, детский сад, районную больницу и т.д.

Согласно СН РК 4.01-03-2013 проектом принята удельная среднесуточная (за год) норма водопотребления на одного жителя 110 л/сут.

Расчетные расходы воды по потребителям подсчитаны и представлены

6.1.4. Схема и система водоснабжения.

Схемой водоснабжения предусматривается обеспечение водой питьевого качества населения села и подача воды на нужды пожаротушения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории.

В проекте принята следующая схема водоснабжения:

Забор воды из подземного водоисточника (скважин) осуществляется насосными станциями 1-го подъема, затем по напорному водоводу, вода подается в трассу длиной 8,1 км до площадки возле с.Оркен, в здание для системы подготовки воды, где вода очищается, обеззараживается и поступает в резервуары для чистой воды. Из резервуаров, вода забирается

хозяйственно-питьевыми насосами II подъема, расположенными в здании, подается в водонапорную башню далее в сеть потребителям.

Водопроводная сеть запроектирована, для разбора воды на хоз - питьевые нужды населения с подведением к каждому дому и подключением объектов соцкультбыта: школ, детского сада, больницы, гостиницы, торгового - развлекательного центра, кафе, пункта ч/с, бани.

На сети предусматривается установка пожарных гидрантов для наружного пожаротушения.

6.2. Площадка водопроводных сооружений.

6.2.1. Насосная станция на водозаборной скважине головного водозабора

В качестве водозаборных сооружений приняты два скважинных насоса подземного типа с насосами производительностью 24м^{3}час.

Устье скважины оборудуется герметизированным оголовком по серии 7.901-7. Герметизированный оголовок скважины при монтаже замоноличивается бетоном высотой 0.8м, при этом, масса бетонного массива должна превышать массу насоса с водоподъемными трубами не менее, чем в полтора раза. В колодце также устанавливается манометр, вантуз и задвижка для отбора воды.

Над скважинами устраивается колодец из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 Д=2.0 м. Горловина колодца перекрывается чугунным люком по ГОСТ 3634-99. Вентиляция рабочих колодцев вытяжная, естественная.

В качестве водоподъемного оборудования принят скважинный насос марки DAB SS6C 04, Q=24 м^3/ч, H=37м (2шт).

Насосная станция в модульном здании оборудована консольными насосами марки Wilo Atmos GIGA Q=21^3/ч, H=90м - 2 шт. (один рабочий, один резервный), работает в автоматическом режиме в зависимости от статического давления воды в трубопроводе.

Напорная сеть водопровода, запроектирована из полиэтиленовых труб “питьевая” ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001, и устанавливаются водопроводные колодцы D=2,0м для размещения запорной арматуры.

После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-133 или ПФ-155 по 1 слою грунта ГФ-0119. Цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-69.

Номер узла по	Наименование Технологического	Категория производства по взрывной взрыво-	Степень огнестойкости	Класс помещения и наружных	Группа процессов по санитарной

схеме	узла	пожарной и пожарной опасности	здания	установок по ПЭУ	характеристики
ТХ 1	Насосы2-го подъема	Д	II	II	I- б

6.2.2. Модульное здание контейнерного типа для оборудования системы водоподготовки.

Насосы II подъема Насосная станция модульного типа, с консольными насосами марки Wilo Atmos GIGA Q=21^3/ч, H=90м - 2 шт. (один рабочий, один резервный), которая, забирает воду из резервуаров и подает в водонапорную башню.

6.2.3. Резервуары для чистой воды

На площадке водопроводных сооружений запроектированы 2 резервуара (100м3) для чистой воды, в которых размещаются регулирующий, неприкосновенный противопожарный и аварийный объемы воды.

Резервуары оборудуются*:*

- упрощенным фильтром - поглотителем (УФП) для вентиляции резервуаров;
- подводящим (подающим) и отводящим трубопроводом, переливным устройством и спускным трубопроводом;
- устройствами для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара;
- люками-лазами из сборного железобетона по серии 3.900.1-14;
- лестницами.

Подводящий трубопровод диаметром 100 мм вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой.

В резервуарах питьевой воды для обеспечения постоянного режима работы фильтров, а также для сохранения запаса воды в резервуаре при аварии на линии подачи, верх воронки расположен на 20см ниже максимального уровня воды.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем и оборудован сороудерживающей решеткой. Диаметр отводящего трубопровода 100 мм.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Выполнено оно в виде трубопровода диаметром 100 мм, введенного в резервуар через стену на конце вертикальной части, которого находится

водосливная воронка. Отметка верха переливного устройства - кромка воронки на 5 см выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной (грязевой) трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для отвода грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Спускной трубопровод диаметром 100 мм расположен под днищем резервуара. Смыв осадка осуществляется брандспойтом, шланг которого опускается через люк-лаз. Опорожнение резервуаров при промывке и дезинфекции предусматривается в выгреб емкостью 14 м3, расположенного за санитарной зоной 1-го пояса строгого режима (за ограждением площадки).

Для предупреждения заражения запасов воды, хранящихся в резервуарах, от веществ, содержащихся, в атмосферном воздухе в проекте предусмотрено применение упрощенного фильтра - поглотителя.

Люки-лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров. Люки-лазы и камеры приборов герметически запираются.

Резервуары так же оборудованы камерами для установки датчиков контроля и сигнализации уровней воды. Контроль за уровнем воды в резервуаре, осуществляется в здании насосной станции II - подъема.

При аварийной остановке насоса на водозаборной скважине, сработка аварийного запаса из резервуаров осуществляется включением насоса II-го подъема вручную, расположенного в здании для очистки и обеззараживания воды.

6.2.4. Водонапорная башня

Возле населенного пункта с. Оркен запроектирована водонапорная башня емкостью 25 м3 и высотой опоры 18 м, установленная на площадке водопроводных сооружений поселкового водозабора.

Башня представляет собой сварную листовую конструкцию, состоящую из цилиндрической обечайки, с коническими крышей и днищем, цилиндрической, водозаполняющейся опорой. Нижняя часть опоры обсыпана местным грунтом на высоту 2,45 м над поверхностью земли.

Для подъема на насыпь предусмотрена железобетонная лестница. Откосы насыпи укрепляются посевом многолетних трав.

Рядом с башней устанавливается колодец обслуживания Д=2000мм, в котором устанавливается запорно-регулирующая арматура. Конструкция колодца предусмотрена из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

В водонапорной башне бак свободно сообщается с водозаполненной опорой. Объем воды, содержащейся в опоре, при необходимости может использоваться для пожаротушения

Внутри башни монтируются трубы. Для наполнения башни устанавливается подводящая труба, по которой вода от насосной станции II-го подъема поступает в верхнюю часть опоры башни. Питание

водопроводной сети осуществляется с помощью отводящей трубы из нижней части опоры. Переливная труба выведена на высший уровень воды в баке.

В колодце обслуживания на подводящей и отводящей трубе установлены обратный клапан и задвижка с ручным приводом. Сбросной трубопровод отходит от отводящего трубопровода и, соединяясь с переливной трубой, впадает в водоотводную канаву. На сбросной трубе перед местом соединения с переливной трубой запроектирована задвижка с ручным приводом.

Для автоматизации работы башни в колодце обслуживания на отводящем трубопроводе установлен датчик давления типа ЭКМ-ГУ.

Вокруг опоры башни и люка водопроводного колодца по верху насыпи обвалования, предусмотрена бетонная отмостка, толщиной 30 мм по уплотненному щебеночному основанию толщиной 100 мм. Ширина отмостки вокруг опоры башни 1,0 м, вокруг люка колодца - 0,5 м.

При необходимости, опорожнение башни осуществляется через отводящий и сбросной трубопроводы. На конце сбросной трубы установлен клапан - захлопка.

6.3. Площадочные сети В1,В2,В9,К3

Сети водопровода на площадке водопроводных сооружений прокладываются из полиэтиленовых “питьевых” труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 Д=110х6.6. Обвязка резервуаров выполняется из стальных электросварных труб в “весьма” усиленной битумно-полимерной изоляции, по ГОСТ 10704-91. Сети сбросной, спускной и промывной канализации прокладываются из полиэтиленовых технических труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 Д=110х6.6мм. Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

6.4. Вспомогательные сооружения

На площадке запроектирован выгреб емкостью 14 м3, для сбросных, спускных, промывных и переливных вод.

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.

Для спуска в выгреб предусмотрены стальные лестницы. Выгреб оборудован погружным электронасосом ГНОМ 16-15 для откачки сточных вод в спецавтомашины.

Для подъема на обсыпку выгреба укладывается бетонная лестница.

К выгребу предусмотрена подъездная дорога с покрытием из асфальта

6.5. Внутрипоселковые сети В1, В2.

В проекте разработан объединенный, кольцевой, хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. 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».

Внутрипоселковые водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых “питьевых” труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ 100 Д=110х6.6; Д=90х5.3; Д=20х2.2.

При пересечении улиц водопровод проложить в футляре из стальных электросварных труб Д=325х6мм в битумно-полимерной изоляции.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

В колодцах также размещаются пожарные гидранты и запорно-регулирующая арматура для регулирования подачи воды потребителям через водоразборные пункты и опорожнения на случай аварии на сети.

7. Архитектурно-планировочные решения.

7.1. Общая часть.

В настоящее время жители села Оркен не обеспечены водопроводной питьевой водой. Существующая скважина № 16220 малодебитная, не достаточна для обеспечения всего населенного пункта с. Оркен. Необходимо запроектировать строительство новой скважины.

Для достаточной подачи населению питьевой воды предлагается запроектировать строительство:

- площадки головного водозабора с дополнительной скважиной в районе существующей скважины №16220 и с насосной станцией № 1;
- водопроводной трассы к селу Оркен;
- у села Оркен строительство площадки поселкового водозабора с установкой водонапорной башни системы Рожновского на 25 $м^3$ высотой 18м; 2х резервуаров по 100м3, насосной станции №2;
- от поселкового водозабора подключить водопроводную сеть с.Оркен с разводкой трубопроводов к колодцам возле жилых, административных, общественных и производственных зданий согласно письма № 1-75/681 от 22.12.2020., выданного ГУ «Аппарат Акима Кушумского сельского округа».

7. 2. Решение по плану застройки сооружений водоснабжения и благоустройству.

Участок под бурение новой скважины отведен на территории существующего водозабора в северо-западной части от села Оркен.

На участке проектируемого головного водозабора с. Оркен размещаются следующие сооружения:
- насосная станция №1 модульного типа с установкой обеззараживания воды.
- сборный ж/б септик емкостью 1.5м^3 , располагаемый на границе участка, но за его пределами.
-возле села Оркен предусматривается строительство площадки поселкового водозабора с установкой водонапорной башни системы Рожновского,

-2 резервуара для чистой воды емк. 100м3, с упрощенным фильтром-поглотителем (УПФ) из подручных материалов,

-насосной станции №2;

На границе участка расположен выгреб емкостью 14м3

Территория водозабора ограждается глухой металлопрофильной оградой, высотой 2,5 метра с плечом удлинения из ключей проволоки, высотой 0,50м (в соответствии со СП РК 4.01-103-2011 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»).

Участок водозабора озеленяется и благоустраивается. Проезды по участку запроектированы с асфальтовым покрытием. Территория, свободная от застройки и покрытий, озеленяется. По периметру участка высаживаются высокорастущие кустарники с плотной кроной.

На участке посадка деревьев и кустарников имеет характер свободного ландшафта. Породы древесно-кустарниковых насаждений, принятые проектом приемлемы для посадки в данном регионе. Свободная от застройки и посадок территория предусматривает естественное травяное покрытие.

Отвод атмосферных и талых вод осуществляется в пониженные части рельефа.

7.3. Конструктивные решения.

<u>Головной и поселковый водозаборы.</u>

<u>Насосная станция №1и №2</u>

Проект разработан для строительства IIIв в климатическом районе с расчетной температурой наиболее холодной пятидневки наружного воздуха - 29,6°С.

- Снеговая нормативная нагрузка - 0,50КПА
- Степень огнестойкости – II

Насосные станции модульного типа с габаритными размерами 4.2*2,3*2,5(h) - 2 шт.

Водоочистка модульного типа с габаритными размерами 6.2*2,3*2,5(h) – 1 шт.

Указания по производству работ.

Все работы выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов: СНРК 5.01.01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",СНиП 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции", СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия", СН РК 2.01.01-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

При производстве работ обеспечить их высокое качество с применением высококачественных материалов.

Мероприятия по защите строительных конструкций

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на портландцементе по ГОСТ 10178 с содержанием C S до 65%, C A до 7%, C A+C AF до 22%, или на сульфатостойком цементе.

Обратную засыпку пазух котлованов и траншей выполнять качественно, неагрессивным грунтом оптимальной влажности послойно с уплотнением его до плотности в сухом состоянии не менее 1,65 г/см^3

Все деревянные конструкции должны быть обработаны огнебиозащитным составом "КСД" по ТУ2389-006-17483468-94.

Состав следует наносить на свободную от других покрытий поверхность воздушно-сухой древесины влажность не более 20% температура не ниже +5° С) при помощи кисти и распылителя

В 2 и более слоев (по влажному предыдущему слою) или окунанием.

<u>Выгреб на 1,5 м^3</u>

1. Установка сборных элементов производится на цементно-песчаном растворе состава 1:3, в/ц =0.5, с добавкой азотнокислого кальция (нитрата кальция)
2. С внутренней стороны плиты и днище септика оштукатурить водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состава 1:3 с добавкой азотнокислого кальция.
3. Отверстия для труб в стеновых кольцах и плите перекрытия выполняются по месту методом их рассверловки с последующим вырезкой арматуры.
4.Конструкция деревянной крышки и детали заделки труб (I) приведены на листе АС
5.Люк чугунный "Л" принят по ГОСТу 3634-79. Масса одного люка 65 кг. Деталь установки скоб для опирания деревянной крышки см. на листе АС.

1.При средней зимней температуре сточных вод выше +10°С или при

норме водоотведения более 150л/чел.сут. полезная емкость septика может быть уменьшена на 20%.

2. За отметку 0,00 принята планировочная отметка земли.

8. Отопление и вентиляция.

ОВ. Насосная станция головного водозабора.

1. Проект отопления выполнен согласно СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012
2. Отопление осуществляется от электропечей ПЭТ-1, общей мощностью 4 кВт. В качестве альтернативного источника теплоснабжения принята ДЭС
3. Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.
4. Производство и приемку работ выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85

Наименование здания (сооружения), помещения	Обьем, M^3	Периоды года при tн,	Расход тепла Вт,Ккал/час				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигат. кВт
			На отоп-ление	На венти-ляцию	На гор. водоснабжение	Общие		
Здание размещения очистной установки		- 29,6	3990 (3430)	-	-	3990 (3430)	-	-

ОВ. Насосная станция поселкового водозабора.

1. Проект отопления выполнен согласно СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012
2. Отопление осуществляется от электропечей ПЭТ-1, общей мощностью 4 кВт. В качестве альтернативного источника теплоснабжения принята ДЭС.
3. Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.
4. Производство и приемку работ выполнять в соответствии со СНиП 3.05.01-85

Наименование здания (сооружения), помещения	Обьем, M^3	Периоды года при tн,	Расход тепла Вт,Ккал/час				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигат. кВт
			На отоп-ление	На венти-ляцию	На гор. водоснабжение	Общие		

Здание размещения очистной установки		- 29,6	3990 (3430)	-	-	3990 (3430)	-	-

НВК.Водозаборные, водопроводные и напорно-регулирующие сооружения.

1. Рабочий проект выполнен на основании технического задания на проектирование.
2. Грунты на площадке строительства просадочные II типа.
3. Все бетонные работы выполнять на сульфатостойком цементе. Железобетонные изделия выполять из бетона марок W6, W8 и изолировать. Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций.
4. Наружные сети канализации и водопровода запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых труб по ГОСТ 187599-2001.
5. Производство и приемку работ выполнять в соответствии со СН РК 4.01-03-2013; СП РК 4.01-103-2013

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	М3/сут	М3/ЧАС	Л/СЕК	
Водоснабжение поселков	55,7	4.74	1,5	

9. Электрооборудование. Мобильное здание контейнерного типа

Электроустановки здания рассчитаны на подключения к электрической сети напряжением 380В, частотой 50Гц. Электроснабжение мобильного здания контейнерного типа, выполняется в соответствии с требованием ПУЭ-15, По степени надежности электроснабжения электроприемник относится к III категории. В помещении предусмотрена розеточная сеть для питания напряжения 220 Вт системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Для защиты от поражения электрическим током предусматривается У3020, нулевой защитный проводник РЕ, металлоконструкции здания.

Система отопления.

Отопление здания - электрическое, маслонаполнеными электрообогревателями. Для отопления вспомогательных зданий допускается применение трубчатых электронагревателей (ТЭНов) заводского изготовления. По согласованию с органами государственного пожарного надзора и Госэнергонадзора в вспомогательных зданиях допускается

применение других электронагревательных приборов заводского изготовления мощностью до 10 кВт.

В случае отключения электроэнергии, во избежание перемерзания трубопроводов и установки приготовления воды, отопление здания предусматривается горелкой газовой инфракрасного излучения, устанавливаемой на баллон с газом.

Перед включением газовой горелки необходимо отключить от работы всю систему приготовления воды, проветрить здание, открыв окна и двери

Система вентиляции.

В здании предусмотрены естественная и принудительная системы вентиляции: естественная обеспечивается через открывающиеся окна и двери; принудительная -электровентиляторами и кондиционерами, устанавливаемыми в специальные проемы стеновых панелей.

Средства пожаротушения, пожарной сигнализации.

В качестве средств пожаротушения применен порошковый огнетушитель ОП-3.

Пожарная сигнализация обеспечивается прибором «ВЭРС-ПК-1» в комплекте с периферийными устройствами (датчиками). Допускается применение других систем пожарной сигнализации аналогичных вышеуказанному прибору.

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 в 2 слоя по холодной битумной грунтовке

Деревянные изделия (окна, двери) окрашиваются масляной краской по заводской огрунтовке.

Водонапорная башня 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 6-10-126-79 в 2 слоя по огрунтовке.

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

Мероприятия по пожарной безопасности.

Наружное пожаротушение сел осуществляется из пожарных гидрантов, установленных в колодах, на внутрипоселковом водопроводе.

У ограды за площадкой водопроводных сооружений предусмотрен колодец, для забора воды спецмашинами, и использования воды на противопожарные нужды. В здании-контейнере подготовки воды установлены огнетушители и автоматическая система пожарной сигнализации.

Согласно норм оснащения пожарным оборудованием и инвентарем, на площадке водопроводных сооружений предусмотрен пожарный шит и ящик с песком.

9.1. Электроснабжение.
Поселковое. Насосная станция 1

Проект электроснабжения насосной станции I и II подъема и модульного здания контейнерного типа для системы водоподготовки, расположенных на участке водопроводных сооружений с. Оркен района Байтерек, разработан согласно задания на проектирование, чертежей смежных отделов и технических условий на электроснабжение за №.7-32-11/7 и за №.7-32-11/8 от 09.03.20 г., выданных АО “ЗК РЭК”.

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

Источником питания электроэнергией является существующая ВЛ-10кВ "Скворкино отпайка на Оркен" ПС 35/10кВ "Янайкино" путем строительства участка ВЛ-10кВ с установкой КТП-10/0.4кВ с трансформатором мощностью 40кВА и 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-0.4кВ - 4 0м

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 - 40кВА

Источником питания электроэнергией является проектируемая КТП-10/0,4кв с трансформатором мощностью 40кВА. Проектом предусмотрены фундамент и заземление КТП. Монтаж КТП выполнять в соответствии с паспортными данными. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется электронным счетчиком типа Миртек 32, который устанавливается в КТП в шкафу РУН.

В зимнее время в шкафу установить патрон с лампой накаливания для обогрева.

ДЭС-40кВт

Для резервного питания потребителей II категории (цех по переработке отходов) предусмотрен монтаж дизельной электростанции марки Wilson, модель Р-18-6 14.4кВт, мощностью 40кВт, контейнерного типа.
Р-18-6 устанавливается рядом с КТП, согласно заданию на проектирование.
ВЛ-0,4кВ
От РУ-0,4кВ проектируемой КТП прокладываются подвеска провода СИП.
Проектом предусматривается резервеое питание на участке установить ДЭС типа Р-18-6. От ДЭС до КТП проложить кабель АВБбшВ в земле. Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены на допустимую потерю напряжения в нормальном и аварийном режимах.

Наружное освещение
Питание и управление (через фотореле) сети наружного освещения выполнить от фидера уличного освещения проектируемой КТП.
Освещение территории насосной станции выполняется на опорах освещения горячеоцинкованная 8 м, СТВ 8-3 ГЦ. Защитное заземление выполняется согласно требований раздел 7 параграф 1 п.143 п.п.1 ПУЭ РК 2015 и выполняется с помощью РЕ проводника кабеля магистрали.
С подвеской провода СИП и монтажа светодиодных светильников марки Победа LED-80.
Графическая часть проекта выполнена на топоснове выполненной отделом ТОО "Кумбез".
Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.
КЛ-0,4кВ
От насосной станции прокладываются в траншеи на глубине 0,7м от поверхности земли питающие кабели к скважине 1 и 2.
Кабель принят марки АВВБ-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 асбестоцементной-100 Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

N		Ед. изм.	Числовые значения
1	Напряжение на вводе	В	380/220
2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	кВт	11.68
4	Расчетный ток	А	16
5	Коэффициент мощности		0.93

9.2. **Электроснабжение поселков**

Настоящим проектом предусматривается строительство сетей электроснабжение насосной станции 2, здания для очистки воды.

Проект электроснабжения выполнить согласно СН РК 4.04-106-13, ПУЭ РК-15.

По степени надежности электроприемники относятся к III категории.

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

Напряжение сети 380/220В.

Источником питания электроэнергией является существующая ВЛ-10кВ "Скворкино отпайка на Оркен" ПС 35/10кВ "Янайкино" путем строительства участка ВЛ-10кВ с установкой КТП-10/0.4кВ с трансформатором мощностью 40кВа и подвеской провода СИП-3 1х50 по проектируемым ж/бетонным опорам.

К установке приняты:

а/ на ВЛ-10кВ железобетонные опоры по т.п. ТОО "NRG Company" СЭП.

Заземляющие устройства опор выполняется по т.п. 3.407-150. Значение их составляют:

для ВЛ-0.4кВ - 4 0м

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.

Источником питания электроэнергией является проектируемая КТП-10/0,4кв с трансформатором мощностью 63кВА. Проектом предусмотрены фундамент и заземление КТП. Монтаж КТП выполнять в соответствии с паспортными данными.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется электронным счетчиком типа Миртек 32, который устанавливается в КТП в шкафу РУН. В зимнее время в шкафу установить патрон с лампой накаливания для обогрева.

Для резервного питания потребителей II категории (цех по переработке отходов) предусмотрен монтаж дизельной электростанции марки Wilson, модель P-150-4CAE 120кВт, мощностью 120кВт, контейнерного типа. Wilson,

модель Р-150-4САЕ устанавливается рядом с КТП, согласно заданию на проектирование.

От РУ-0,4кВ проектируемой КТП прокладывается подвеска провода СИП. Проектом предусматривается резервное питание на участке установить ДЭС, типа Р-150-4САЕ. От ДЭС до КТП проложить кабель АВБбшВ в земле.

Сечение кабеля выбраны по допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения в нормальном и аварийном режимах.

Питание и управление (через фотореле) сети наружного освещения выполнить от фидера уличного освещения проектируемой КТП.

Освещение территории насосной станции выполняется на опорах освещения горячеоцинкованная 8 м, СТВ 8-3 ГЦ. Защитное заземление выполняется согласно требований раздел 7 параграф 1 п.143 п.п.1 ПУЭ РК 2015 и выполняется с помощью РЕ проводника кабеля магистрали, с подвеской провода СИП и монтажа светодиодных светильников марки Победа LED-80.

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

От насосной станции прокладываются в траншеи на глубине 0,7м от поверхности земли питающие кабели к резервуарам и водонапорная башня. Кабель принят марки КВВБГ-5х2.5. 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 асбестоцементной-100. Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в графической части проекта и в спецификации оборудования.

Проект электроснабжения выполнен в полном соответствии с техническими условиями за N7.32-11/8 от 09.03.21 выданные АО "Зап.Каз.РЭК"

N		Ед. изм.	Числовые значения
1	Напряжение на вводе	В	380/220

2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	кВт	44.64
4	Расчетный ток	А	73
5	Коэффицент мощности		0.93

10. Зона санитарной охраны

С целью предотвращения загрязнения подземных вод в районе водозабора предусматриваются два пояса зоны санитарной охраны. Первый пояс- зона строгого режима санитарной охраны, второй пояс – зона ограничений.

Зона санитарной охраны 1-го пояса - строгого режима площадки насосных станций 1-го и 2-го подъема совпадает с ограждением, забором из глухих металлопрофильных панелей высотой 2,5 м и на 0,5 м насадка из колючей проволоки с воротами и калиткой.

Расстояние от водозаборных скважин до ограды, определяет зону первого пояса - 15м.

Расстояние от резервуаров хранения питьевой воды до ограды, определяющей зону первого пояса строгого режима - 20 м.

Вдоль ограды, по периметру, на расстоянии 3,0 м от ограды предусмотрена живая изгородь.

На площадке водопроводных сооружений с зоной санитарной охраны первого пояса должны быть установлены средства технической охраны;

Вывески - указатели, обозначающие границы запретной зоны 1-го пояса, устанавливаемые по периметру ограждения, с наружной стороны;

охранное освещение территории площадки.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя

На территории производственных помещений объекта водоснабжения выделяется огражденная с трех сторон контейнерная площадка с твердым покрытием. Сбор и временное хранение мусора и отходов осуществляется в контейнера, вывоз проводится специализированной организацией в специально отведенные места.

На территории площадок водопроводных сооружений запроектировано благоустройство с посадкой деревьев и кустарников.

10.1. Мероприятия по мониторингу за качеством подаваемой воды потребителям

10.1.1.Водопроводные сооружения

Насосная станция подземного типа на водозаборной скважине

В подземных источниках водоснабжения контролю и наблюдению подлежат: дебет водозаборных сооружений, измерение статического и динамического уровней в скважинах, баканализ воды, санитарное состояние источника водоснабжения.

Требования к качеству воды в источниках водоснабжения определяются по ГОСТ 2874-82 и СанПиН 3.01.067-97.

В процессе эксплуатации водного источника рекомендуется осуществлять статическую обработку основных показателей воды за длительный срок и проводить их анализ. Тенденция изменения показателей качества воды может указывать на необходимость введения корректив в технологию её обработки.

Контроль, за качеством подаваемой воды осуществляется местными органами санэпиднадзора.

При эксплуатации скважин следует постоянно контролировать их работу: - отмечать время пуска и остановки агрегата; - замерять расход воды по водомеру. В период пуска в эксплуатацию скважины для получения требуемого качества воды в ней необходимо производить прокачку воды до полного осветления. В случае получения неудовлетворительного результата, прокачку следует продолжить.

После окончания прокачки воды, коммунхоз обязан сдать пробы воды в установленном порядке (на бакхиманализ), и только после разрешения СЭС, - воду подавать в посёлок.

Неполадки в работе скважин устанавливаются по степени изменения производительности, статического и динамического уровней, удельного расхода и качества воды.

Система подготовки питьевой воды.

Вода из скважин поступает в здание системы подготовки воды, где проходит через сетчатый фильтр и поступает на установку для очистки.

При фильтрации исходной воды засыпка фильтра, состоящая из кварцевого песка различной зернистости и гидроантрацита, постепенно загрязняется задержанным осадком, что уменьшает производительность и увеличивает перепад давления воды между его входом и выходом. Поэтому фильтр необходимо периодически промывать. Промывка фильтра осуществляется очищенной водой в режиме обратной промывки (снизу вверх) через фильтрующую среду, взрыхляя ее, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Продолжительность промывки 25 минут, расход воды на обратную промывку 19,7 м3/час.

Установка ультрафиолетового обеззараживания.

Приблизительно один раз в 1 -2 месяца необходимо проводить профилактическую чистку колбы бактерицидного элемента, используя 3%-ный раствор щавелевой кислоты или иное моющее средство.

В зависимости от практических наблюдений загрязненности кварцевой колбы в процессе эксплуатации установки, можно увеличить или уменьшить периодичность чистки кварцевой колбы. Степень загрязненности кварцевой колбы зависит только от качества исходной воды. Но основным сигналом к необходимости чистки поверхности бактерицидного элемента служит срабатывание звуковой сигнализации и свечение красной индикаторной лампочки.

Ежеквартально необходимо проводить полную чистку внутренних поверхностей корпуса.

После выработки ресурса УФ-лампы производится замена бактерицидного Элемента (сборка УФ-лампы с кварцевой колбой и кабелем). При замене бактерицидного элемента на новый необходимо проводить полную чистку внутренних поверхностей корпуса, а новый бактерицидный элемент перед установкой в УОВ протирается спиртом.

Резервуар чистой воды.

В период эксплуатации резервуаров чистой воды необходимо следить за тем, чтобы люки камер приборов и лазов были герметически закрыты.

Необходимо периодически производить промывку резервуаров, но не реже 1 раза в пять суток и сброс накопившегося осадка в выгреб емк. 14 м с последующим вывозом в места согласованные с СЭС и органами охраны окружающей среды.

Водонапорная башня

При эксплуатации водонапорных башен необходимо особо уделить внимание на периодическую промывку. Промывку необходимо производить не реже одного раза в год, весной.

Для этого необходимо закрыть задвижку в колодце при водонапорной башне на отводящем трубопроводе и открыть задвижку на спускном трубопроводе. Промывная вода сбрасывается в канализационную сеть и далее в выгреб емкостью 14 м3, с последующим вывозом в места согласованные с органами экологического надзора и санэпидстанции.

10.1.2. Водопроводные сети

В состав мероприятий по мониторингу входит промывка и дезинфекция водовода.

Данные мероприятия осуществляются в несколько этапов:

- предварительная промывка - дезинфекция;
- окончательная промывка до получения двух удовлетворительных бактериологических и физико-химических анализов воды.

Дополнительным мероприятием обеспечивающим качество подаваемой воды населению - периодическая промывка поселковых водопроводов хлорной водой (хлорирование).

При получении неудовлетворительных анализов процесс повторяется до получения положительных результатов.

Аварийный ремонт производится в случаях обнаружения повреждений, в результате которых ухудшается качество подаваемой воды.

Эффективность работы всех сооружений и оборудования в значительной степени зависит от нормальной эксплуатации сооружений, обеспечивающих бесперебойное водоснабжение потребителей.

Для обслуживания сооружений и производства эксплуатационных работ предусматривается эксплуатационный штат.

Работа по обслуживанию сооружений водопровода производится круглосуточно.

10. Охрана окружающей среды.

10.1. Охрана земель.

Земли, отводимые под строительство водопроводных сооружений расположены в черте района Байтерек. Проектом предусматривается размещение площадки водопроводных сооружений на территории существующего водозабора.

Для охраны земельных ресурсов проектом предусматривается:
ограда из глухих железобетонных панелей на высоту 2,15м и на 0,5м насадка из колючей проволоки. При производстве строительно-монтажных работ, образовавшийся строительный мусор и отходы от сварочных работ должны вывозиться в места складирования отходов, отведенных органами охраны окружающей среды и СЭС.
Количество вывозимого мусора и отходов составят:
строительный мусор - 4 т.
отходы от использованных электродов - 0,004 т.

11.2. Подземные воды.

Подземные воды залегают на глубине 2.2м. Загрязнение подземных вод происходить не будет, так как проектом предусмотрено:

- промывные воды от системы приготовления воды сбрасываются в

выгреб емк. 14 м, туда же сбрасываются воды от промывки резервуаров и башни и переливные воды из башни и резервуаров.
Из выгреба сточные воды вывозятся спецавтомашинами в места согласованные с органами охраны окружающей среды и СЭС;
- после окончания строительства подводящего водовода, перед гидравлическим их испытанием, согласовывается место утилизации вод, использованных для гидравлического испытания, с органами охраны окружающей среды и местной СЭС.

Дождевые и талые воды, образующиеся на площадке отводятся по спланированной поверхности к растущим по периметру деревьям и кустарникам.

11.3. Организация водопользования и контроль водопотребления.

В проекте принята единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Учет водопотребления будет осуществляться счетчиком воды установленным, на напорной линии насосов II подъема в здании водоподготовки.

Контроль за качеством потребляемой воды намечается в здании для водоподготовки, где устанавливается лабораторный стол с необходимым набором лабораторного оборудования и реактивов для проведения химических и бактериологических экспресс-анализов воды.

Контроль за качеством потребляемой воды будет проводиться оператором, в обязанности которого входит также наблюдение за работой насосно-силового оборудования.

11.4. Охрана здоровья местного населения.

Проектом установлены санитарно-защитные зоны охраны 1-го пояса строгого режима и II-го пояса, режима ограничения площадок водопроводных сооружений.

Вода, поступающая потребителям, проходит систему очистки и обеззараживания.

При соблюдении установленных санитарных норм и правил эксплуатации водопроводных сооружений фактор риска возникновения массовых заболеваний людей исключается.

11.5. Охрана растительного и животного мира.

Ценные виды растений в пределах проектируемого объекта отсутствуют. Поскольку в проекте предусматривается забор подземных

вод и трасса водопровода проходит под землей, то влияние объекта на ландшафт территории будет минимальное.

12. Эксплуатация водопроводных сооружений.

12.1. Организация строительства.

Раздел "Организация строительства" водопроводной сети разработан в соответствии со СП РК 1.03.102-2014 "Продолжительность строительства и задел строительстве предприятий, зданий и сооружений"

В соответствии с требованиями СН РК 1.03.02-2014 продолжительность строительства системы локального водоснабжения определена согласно положения методом линейной интерполяции исходя из имеющих в нормах мощностей.

Продолжительность строительства будет равна - 6 месяцев.

Продолжительность подготовительного периода - 3 месяца.

Принятый срок строительства охватывает время от фактического начала работ подготовительного периода на стройплощадке до сдачи объекта в эксплуатацию.

До начала основных работ по строительству должны быть выполнены следующие работы подготовительного периода:

- геодезические работы по детальной разбивке осей сооружений и зданий.
- работы по устройству временных зданий и сооружений, в том числе приобъектных складов, площадка для сборных ж/б изделий и подъездов к ним.

При строительстве водопроводных сетей будет задействованы следующие машины и механизмы: бульдозеры мощностью 59 кВт, экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу

>~ 3 3

объемом ковша 0,4 м ~ и 0,65 м , краны на пневмо и гусеничном ходу, грузоподъемностью 10 т и до 16 т соответственно, агрегат для сварки труб, вибратор глубинный, трамбовки пневматические и другая техника.

12.2. Задачи эксплуатации.

Основными задачами правильной эксплуатации водопроводных и очистных сооружений являются:

- обеспечение качества воды в соответствии с требованиями ГОСТ;
- обеспечение надежности и бесперебойности работы сооружений с заданным технологическим режимом их работы;
- устранение в кратчайшие сроки аварий и повреждений и изучения причин их появления с целью предупреждения в будущем;

- современное и доброкачественное проведение текущего и капитального ремонтов;
- борьба с утечками, потерями и нерациональным использованием воды.

К задачам технической эксплуатации сети относится: - наблюдение за работой и состоянием сети и ее оборудованием, устранение обнаруженных дефектов, текущий ремонт стыковых соединений труб с арматурой, промывка и прочистка водопроводных труб, ликвидация аварий на сети.

Эксплуатация насосов с неисправными манометрами не допускается.

Расчетное давление в сети достигается регулированием задвижек на трубопроводе.

Эксплуатация насосно-силового и электрического оборудования осуществляется по общепринятым правилам.

Ежегодно осенью производится подготовка поселковой сети к зимним условиям эксплуатации, для этого необходимо: - провести профилактический ремонт и осмотр арматуры, водомеров, с целью их подготовки к зимним условиям; закрыть крышки смотровых колодцев во избежание замерзания воды в сети; провести работы по предотвращению попадания в смотровые колодцы талых вод. До ввода объекта в эксплуатацию водопроводных сетей, акимат района должен подготовить специалистов по эксплуатации оборудования очистки и обеззараживания воды, насосных установок и водопроводных сетей.

Необходимо строго вести борьбу с утечками воды (утечка воды указывает на наличие в трубопроводе неисправностей, через них не только теряется вода, но и могут попасть в водопровод различные внешние загрязнения.

Для обеспечения подачи воды хорошего качества необходимо постоянно контролировать качество воды в различных звеньях общей цепи водопроводных сооружений, С этой целью проводят химические и бактериологические анализы воды.

12.3. Эксплуатационный штат.

Эффективность работы всех сооружений в значительной степени зависит от нормальной эксплуатации сооружений, обеспечивающих бесперебойное водоснабжение. Для обслуживания сооружений и производства эксплуатационных работ по водопроводу, предусматривается эксплуатационный штат, который принят по аналогии с существующими системами водопровода, который может быть уточнен в процессе эксплуатации.

Эксплуатационный штат предполагается разместить в существующем мастерских в следующем количестве:

- слесарь-водопроводчик - 3 человека;
- электрик -1 человек;
- лаборант -1 человек.

Всего: -5 человек

Для проведения работ по ликвидации аварии на сети, предусматривается
аварийно-ремонтная бригада, входящая в обслуживающий персонал водопроводных сооружений.

Ремонтную бригаду необходимо оснастить следующими транспортными
средствами и механизмами:

- экскаватор “Беларусь” 0.25м3 ЭО-2621 - 1шт.;
- сварочный агрегат САП-2П - 1шт.;
- спецавтомашина АВМ-1 - 1 шт.;
- бульдозер ДТ-45 - 1шт.

Паспорт проекта

	Наименование проекта и стадия проектирования	**РП “Строительство водопровода с.Оркен р-на Байтерек Западно-Казахстанской области”**
2.	Местоположение	Район Байтерек
3.	Источник водоснабжения	Подземные воды водоносного горизонта
4.	Водопотребление	Максимально-суточный расход – 55,37м^3/сутки
5.	Схема водоснабжения	Хозяйственно-питьевого назначения
6.	Назначение проекта	Обеспечение водой питьевого качества населения, объекты соцкульбыта и производственного сектора
7.	Состав основных сооружений, их технические данные	Насосная станция подземного типа на водозаборной скважине, с насосами DAB SS6C 04 производительностью 24 м^3/час, т.пр. 901-02-142.85 - 2 шт. (одна рабочая, другая резервная)
		Модульное здание контейнерного типа для системы очистки и обеззараживания воды, с хозпитьевыми и пожарными насосами со счетчиком воды.
		Резервуары для чистой воды прямоугольные ж/б сборные емк. 100м^3 т.пр. 901-4-58.83-63.83 - 2 шт.
		Унифицированная водонапорная стальная башня емкость 25м^3, высотой опоры 18м (системы Рожновского). Инд. пр.
		Ящик управления насосами на водозаборной скважине.
		Сборный ж/б выгреб емкостью14м^3
		Септик емкостью 1,5м^3
		Железобетон. ограда из глухих панелей с воротами
		Уборная на 1 очко
		Площадочные сети В1,В2,В9
		Труба полиэтиленовая “питьевая” ГОСТ 18599-2001 Труба ПЭ100 -110х6.6– – 8041п.м.
		Проволока алюминиевая толщ. 3мм. – 8041п.м.
		Водопроводные колодцы из сборных ж/б элементов т. пр. 901-09-11.84 Д=2000мм – 32шт.
		Сети К3,К5
		Труба полиэтиленовая техническая ГОСТ 18599-2001 ПЭ100– 110х6.6 – 115п.м.
		Канализационные колодцы из сборных ж/б элементов т. пр. 902-09-22.84 Д=1500мм – 3шт
		Внутрипоселковые сети В1,В2
		Труба полиэтиленовая “питьевая” ГОСТ 18599-2001 ПЭ80– 90х5.3 – 2610п.м.
		Пожарные гидранты ГОСТ 8220-85 - 9шт.
		Внешнее электроснабжение
	ВЛ- 10кВ	Строительная длина ВЛ-10Кв - 8.036км
8.	Стоимость	

	строительства- Всего: в т.ч. СМР:	

ГИП **Искиндиров Н.К.**

Приложение 1.

Исходные данные для проектирования.