ТОО "SMARTECH"

РАБОЧИИ ПРОЕКТ

"Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения северо-восточной части г. Уральск"

Том I

Обща пояснительная записка

ГИП _____ Курмангали Н.С.

Директор _____ Байхатов Ж.А.

Г. Уральск 2020г.

1. СОДЕРЖАНИЕ ТОМА.

1. СОДЕРЖАНИЕ ТОМА.
2. СОСТАВ ПРОЕКТА.
3. СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.
6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
7. КЛИМАТ.
8. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ
9. ИСТОЧНИК ВОДОСНАБЖЕНИЯ
10. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
11. ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
12. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
13. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
14. НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
15. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ
16. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СООРУЖЕНИИ

2. СОСТАВ ПРОЕКТА.

П/П	Обозначение	Наименование	Примечание
1	SM-00-17-15-ПЗ	Общая пояснительная записка	
2	SM-00-17-15-ВК	Водопровод и канализация	
3	SM-00-17-15-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование.	
4	SM-00-17-15-АС	Архитектурно-строительная часть.	
5	SM-00-17-15-ГП	Генеральный план	
6	SM-00-17-15-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
7	SM-00-17-15-ТХ	Технология производства	
8	SM-00-17-15-ЭМ	Силовое электрооборудование	
9	SM-00-17-15-ЭС	Электроснабжение	
10	SM-00-17-15-ЭН	Наружное электроосвещение	
11	SM-00-17-15- СМ	Сметная документация	
12	SM-00-17-15 - ООС	Охрана окружающей среды	
13	SM-00-17-15 - ОПС	Охранно-пожарная сигнализация	

3. СОСТАВ УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Инженер	Есболатұлы Е.М.
Инженер	Жумабайев А.Д.
Инженер	Касымов К.Н.
Главный инженер проекта	Курмангали Н.С.
Директор	Байхатов Ж.А.

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Местоположение – Западно-Казахстанская область, северо-восточная часть г. Уральск.
2. Заказчик - Отдел строительства г. Уральска
3. Задание на проектирование.
4. Источник водоснабжения - городские водопроводные сети.
5 Система водоснабжения - объединенная хозяйственно питьевая и противопожарная.
6. Категория водоснабжения - II
7. Водопотребление: секундное - 44,72 л
   суточное - 3864 м3
   годовое - 1410360 м3
8. Площадка повысительной насосной станции

8.1. Повысительная насосная станция

- здание кирпичное с размерами в плане - 11,14 х 6,0 м

- НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ "LOWARA" GHV30/92SVG220T/4 (RU1013301100801)(2-РАБОЧИХ НАСОСА, 1-РЕЗЕРВНЫЙ)(В КОМПЛЕКТЕ СО ШКАФОМ УПРАВЛЕНИЯ, С ЧАСТОТНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ, ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРОЙ, КОЛЛЕКТОРАМИ). УСТАНОВКА СМОНТИРОВАНА НА ОБЩЕЙ РАМЕ ОСНОВАНИИ, ИСПЫТАНА И ГОТОВА К ПОДКЛЮЧЕНИЮ /24500000:1,12.1,012/.

- насосная станция пожаротушения "LOWARA" GFF320/46SV3G10T (RU1503201080801) (2-РАБОЧИХ НАСОСА, 1-РЕЗЕРВНЫЙ)(В КОМПЛЕКТЕ СО ШКАФОМ УПРАВЛЕНИЯ, ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРОЙ, КОЛЛЕКТОРАМИ). УСТАНОВКА СМОНТИРОВАНА НА ОБЩЕЙ РАМЕ ОСНОВАНИИ, ИСПЫТАНА И ГОТОВА К ПОДКЛЮЧЕНИЮ /16800000:1,12.1,012/.

- дренажный насос DIWA 11/B ELP 220-240 50 ФИРМЫ LOWARA"(ИТАЛИЯ)

8.2. Резервуар для воды объем резервуара - 500 м3

размеры в плане - 12,0х12,0 м

8.3. Благоустройство и ограждение

металлическая ограда

покрытие из холодного асфальтобетона

деревья рядовой посадки

кустарник в два ряда

8.4. Площадочные сети

- труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 26 - 250х9,6 Г0СТ18599-2001
- трубаполиэтиленовая ПЭ 100 SDR 26 -200х7,7 ГОСТ 18599-2001
- труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 26 -160х6,2 Г0СТ18599-2001
- труба стальная 0325х7 Г0СТ10704-91
- стальная труба-футляр 108х3 Г0СТ10704-91 L=6,0 м
- полиэтиленовая труба-футляр ПЭ 100 SDR 26 -400х15,3 Г0СТ18599-2001 L=6,0 м
- водопроводный колодец из сборных ж/б колец Дк = 2,0м

канализационный колодец из сборных ж/б колец Дк = 1, 0м

8.5. Внешнее электроснабжение

Источник электроснабжения

Линия КЛ-0,4/0,23 кВ

Линия ВЛ-0,23 кВ наружного освещения

5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект: «Строительство повысительной насосной станции для водоснабжения северо-восточной части г. Уральск"» разработан ТОО «Smartech» согласно договора с ГУ «Отдел строительства города Уральск» о государственных закупках работ № от 4 декабря 2017 года.

Строительство повысительной насосной станции предусмотрено для создания оптимального напора в системе водоснабжения с целью подъема воды на заданную высоту. Повысительная насосная станция представляет собой комплекс оборудования, работа которого направлена на бесперебойный забор жидкости и её транспортировка по системе водоснабжения.

Основное назначение повысительной насосной станции - повышение давления в системе водопровода. То есть такая станция, усиливает напор воды в трубопроводе, чтобы догнать её на верхние этажи здания.

Строительство повысительной станций для водоснабжения северо-восточной части г. Уральск предусматривает:

- строительство здания повысительной насосной станции;
- строительство резервуаров для воды;
- внутриплощадочные сети;
- внешнее электроснабжение.

6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Геоморфология

В региональном плане участок расположен в пределах Северной части Прикаспийской низменности на Первой Надпойменной Террасе р . Урал и ее притока р.Чаган. Поверхность террасы относительно ровная со слабым уклоном к руслам рек, Осложнена протоками и ложбинами. Естественный рельеф участка нарушен городской застройкой.

Геологическое строение

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 6,0м принимают участие отложения четвертичного периода.

С поверхности распространены Верхнечетвертичные отложения (aQIII) представленные суглинками, глинами и песками бурого, буро-коричневого цвета.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке в период изысканий (октябрь 2017г.) не вскрыты.

По данным многолетних наблюдении максимальный уровень устанавливается в апреле-мае. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в р. Урал и от удалённости участка работ от реки и состовляет от 0,5-1,0 до 3,0 метра.

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод. Р. Урал в весенне-

летний период, разгрузка вод горизонта осуществляется в р. Урал в осенне-зимний период. Колебание уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в р. Урал.

Свойства грунтов

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 6,0 м выделено два комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблице.

В геолого-генетическом комплексе Современных отложений (QIV) выделен 1 инженерно-геологический элемент:

ИГЭ – 1. Почвенно-растительный слой – суглинок буро-черного цвета с корнями травянистой растительности.

Мощность слоя – 0,30м.

В геолого-генетическом комплексе Верхнечетвертичных аллювиальных отложений (a QIII) выделено 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ – 2. Суглинок бурого, буро-коричневого цвета, аллювиального генезиса, средней плотности сложения, сухой, твердой консистенции, комковатой структуры, ожелезненный, с включением карбонатов.

Реакция с 10% HC1 – вскипание заметное продолжительное (содержание CaCO3 от 5 до 10%).

Суглинок обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности εsl д.е=0,022).

Суглинок в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания εsw д.е=0,125) обладает сильнонабухающими свойствами.

Мощность слоя 1,20м.

ИГЭ – 3. Глина пылеватая, буро-коричневого цвета, аллювиального генезиса, маловлажная, полутвердой консистенции, ожелезненная, трещиноватая, с включением карбонатов.

Реакция с 10% HC1 – вскипание заметное продолжительное (содержание CaCO3 от 5 до 10%).

Глина обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности εsl д.е=0,012-0,016).

Глина в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания εsw д.е=0,095) обладает средненабухающими свойствами.

Мощность слоя 2,0м.

ИГЭ – 4. Суглинок бурого, буро-коричневого цвета, аллювиального генезиса, влажный, тугопластичной консистенции, комковатой текстуры, ожелезненный, с гнездами и прослоями песка мелкого.

Реакция с 10% HC1 – вскипание заметное продолжительное (содержание CaCO3 от 5 до 10%).

Суглинок не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности εsl д.е=0,009).

Суглинок в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания εsw д.е=0,045) обладает слабонабухающими свойствами.

Мощность слоя 1,50м.

ИГЭ – 4. Песок мелкий коричневого, серовато-коричневого, буровато-коричневого цвета, аллювиального генезиса, плотного сложения, с включением глины, маловлажный.

Реакция с 10% HC1 – вскипание заметное продолжительное (содержание CaCO3 от 5 до 10%).

Песок не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности εsl д.е=0,006).

Вскрытая мощность слоя 1,0м.

Грунты обладают просадочными свойствами первого типа. Мощность просадочной толщи от 3,50 м. Величина просадочной деформаций менее 5 см. Начальное давление просадочности состовляет 0,05-0,20 Мпа.

По степени засоленности грунты относятся к слабозасоленным с количеством воднорастворимых солей 0,64-0,71% (ГОСТ 25100-95)

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали – низкая.

Специфические грунты.

Отмечаются просадочные свойства первого типа грунтов ИГЭ-2, ИГЭ-3, а также набухающие свойства ИГЭ-2, ИГЭ-3.

В связи с этим грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3 относятся к категории специфических грунтов.

Геологические и инженерно-геологические процессы.

Город Уральск расположен на междуречье Урала и Чагана. Также по территории города протекает река Деркул. Весной в период паводков и разливов рек некоторые районы города (северо-восточная часть, Зачаганск, микрорайон «Жулдыз», «Сары тау» и др.), подвергаются подтоплению из-за географической особенности местности. Здесь проходят лощины и овраги – естественные русла для прохождения талых вод. В связи с этим в городе необходимо проводить противопаводковые мероприятия (вывоз снега, взрывы льда на реках для безопасного пропуска паводковых вод и др.), проверять состояние водоотводных каналов и арыков, в новых застраиваемых районах города предусмотреть водоотводные сооружения.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-30-2006).

7. КЛИМАТ

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIA – сухих степей (СНиП РК 2.0401-2001). Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Климатическая характеристика района работ дана по многолетним наблюдениям метеостанции г.Уральск.

Дорожно климатическая зона IV.

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до - 43°С. Зима продолжительная и устойчивая, длится 4 - 5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры воздуха.

Наиболее теплым периодом является июль месяц, когда максимальная температура воздуха достигает +42°С. (СНиП РК 2.04-01-2010 изд. 2011).

Таблица-Характеристика наиболее холодного периода

Наиболее холодные периоды	Средние температуры воздуха с обеспеченностью:	
	0,98	0,92
Пятидневка	-33	-31
Сутки	-38	-36

Таблица – Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде:		
	Начало (дата)	Конец (дата)	Продолжительность, дней
Выше 0°С	5/IV	11/XI	220
Выше +5°С	20/IV	20/X	184
Выше +10°С	30IV	30/IX	154
Выше +8°С	25/IX	10/IV	169

Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимние период относительной влажности наибольшая. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значении и достигает а июне-августе. Средняя месячная относительная влажность в 15 часов наиболее теплого месяца 38%. Минимальная влажность воздуха данного района по данным КазГидромет составляет 27%.

Рассматриваемая территория атмосферными осадками обеспечена не достаточно. В течение года выпадение атмосферных осадков распределено неравномерно. Основное количество их приходится на теплый период года (195), а в холодный период года осадков выпадает около 112 мм (СНиП РК 2.04-01-2010 изд.2011). В отдельные годы количество осадков может достигать 400-500 мм. (602мм в 1946г.), но также бывает и до 200мм. (167мм в 1929г.)

Снежный покров устойчиво залегает в течении 3-5 месяцев в году. Средняя многолетняя, наибольшая высота снега перед началом снеготаяния составляет 25-30см. (минимум – 15см., максимум 40-50см.). Максимальная высота снежного покрова района по данным метеостанции Январцево составляет 34см.

Таблица. Расчетные объёмы снегопереноса, м/п.м

Наименование метеостанции	Румбы:								ИТОГО:
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
«Казахстан»	12	90	225	77	83	80	17	11	595

Ветровой режим обусловлен циркуляционными процессами в атмосфере и орфографией. В зимний период с декабря по февраль наибольшую повторяемость имею юго-восточные ветра. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,7 м/с. В период с июня по август преобладают северо-западные ветра. Средняя расчетная скорость ветра 2,6 м/сек. (СНиП 2.04-01-2010 изд.2011).

Глубина промерзания грунта зависит, во-первых, от типа грунта: суглинки промерзают чуть меньше песков, потому что обладают большей пористостью. Пористость глины колеблится от 0,5 до 0,7, в то время как пористость песка – от 0,3 до 0,5.

Во-вторых, глубина промерзания зависит от климатических условий, а именно от среднегодовой температуры: чем она ниже, тем больше глубина промерзания.

Согласно п. 2.27. СНиП 2.02.01-83* «ОСНОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ» нормативную глубину сезонного промерзания грунта dfn, м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$dfn=d0\sqrt{M}2,$$

где M2 – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СНиП по строительной климатологии и геофизике, а при отсутствии в них данных для конкретного пункта или района строительства – по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства;

d0 - величина, принимаемая равной, м, для: суглинков и глин – 0,23; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28; песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30; крупнообломочных грунтов – 0,34.

Таким образом, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном регионе составляет для:

- суглинок и глин 1,63м
- песков мелких и пылеватых 1,98м
- песков средних и крупных 2,12м

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для суглинков и глин -2,03м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для суглинков и глин -2,03м.

8. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ.

Современное состояние. В настоящее время на территории Северо-Восточного жилого района г. Уральск действует централизованная система объединенного питьевого, противопожарного водоснабжения, обеспечивающая питьевое водопотребление жилых и общественных зданий и объекты культурно-бытового обслуживания и тушение пожара.

Действующая централизованная система выполнена по разработанному рабочему проекту "Водоснабжение ПДП жилого массива в Северо-Восточной части города Уральск, ЗКО" по проекту ТОО "Smartech".

Согласно которому:

- Протяженность водопроводной сети составляет 4990м, из из труб HDPE 100 SDR 26.
- Схема водоснабжения выполнена в следующем виде:

Забор воды из водопровода d225 мм проложенного по ул.Самал. и от водопровода d300 мм проложенного в сторону п.Новенький. В точке врезки подводящих сетей устанавливаются запорные арматуры и обратные клапаны. Подводящая водопроводная трубы выполнены протяженностью 28,8 м, и 616,46 м из труб HDPE 100 SDR 26. По жилому массиву проложены водопроводные кольцевые сети. Сети разделены на несколько аварийных участков. По сетям установлены колодцы с пожарными гидрантами. Колодцы расположены на расстоянии 100-150 м. Водопроводные колодцы совмещены с пожарными гидрантами. Всего на водопроводной сети установлено 36 водопроводных колодцев . На сети установлено 25 пожарных гидрантов.

- Расчетные суточные расходы водопотребления составляет 3,864 тыс. м3 /сут. Расчет суточных расходов горячей и холодной воды приведен в таблице 6.1.1.
- Выполнен гидравлический расчет на подачу воды в самую удаленную точку участка сети с учетом расхода на пожаротушение.
- Давление в сети 2,2-2,3 мПа

- Наружное пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой от пожарных гидрантов, установленных в колодцах на водопроводных кольцевых сетях на расстоянии не более 200м друг от друга, вдоль автомобильных дорог и обеспечивающих пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания не менее чем от двух гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров определено в соответствии со СНиП РК 4.01-02- 2009 п. 5.2.4 и Технического регламента п. 73 приложение 6. На внутреннее пожаротушение принимается расход по СНиП 4.01-41-2006 * п. 4.3.1 табл. 1 * .

Таблица 6.1.2

Наименование	Количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение, л/с	Расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с	Противопожарный расход воды, л/с
Проект.-11,8 чел.	2	10	2 х 2,5	25

Проектные предложения.

5.3.1 Напоры в сети водопровода населенного пункта должен приниматься в соответствии с требованиями 93-100 Технического регламента.

5.3.2 Максимальный свободный напор в наружной сети питьевого водопровода у потребителей не должен превышать 60 м.

7.9 Водозаборные сооружения, водоводы, станций водоподготовки должны, как правило, рассчитываться на средний часовой расход в сутки максимального водопотребления.

7.10 Расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей надлежит производить в объеме, необходимом для обоснования системы подачи и распределения воды на расчетный срок, установления очередности ее осуществления, подбора насосного оборудования и определения требуемых объемов регулирующих емкостей и их расположения для каждой очереди строительства.

7.11 Для систем водоснабжения населенных пунктов расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей следует, как правило, выполнять для следующих характерных режимов подачи воды:

- в сутки максимального водопотребления - максимального, среднего и минимального часовых расходов, а также максимального часового расхода и расчетного расхода воды на пожаротушение;
- в сутки среднего водопотребления - среднего часового расхода;
- в сутки минимального водопотребления - минимального часового расхода;

Проведение расчетов для других режимов водопотребления, а также отказ от проведения расчетов для одного или нескольких из указанных режимов допускается при обосновании достаточности проведенных расчетов для выявления условий совместной работы водоводов, насосных станций, регулирующих емкостей и распределительных сетей при всех характерных режимах водопотребления.

7.4 Централизованные системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды подразделяются на три категории:

I - допускается снижение подачи воды на питьевые нужды в объеме не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы

предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин;

II - величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при I категории; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч;

III - величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при I категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

Объединенные питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при числе жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к I категории; от 5 до 50 тыс. чел. - ко II категории; менее 5 тыс. чел. - к III категории.

9. ИСТОЧНИК ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В качестве источника водоснабжения северо-восточной части г. Уральска принята вода, подаваемая городским существующим водопроводом Ду300 мм проложенного в сторону п.Новенький.

10.СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В проекте принята единая система хозяйственно-питьевого водоснабжения. По степени обеспеченности подачи воды система относится к II категории.

Схема водоснабжения северо-восточной части г. Уральска предусмотрена с подключением к существующему водопроводу диаметром 300 мм, проложенного в сторону п. Новенький.

Точкой подключения является врезка в существующий водопровод с давлением 2,2-2,3 мПа с установкой водопроводного колодца.

Схема водоснабжения будет предоставлена в следующем виде: от существующего водопровода вода подается в два резервуара емкостью 500 м3 каждый, где предусмотрено хранение пожарного и регулирующего объемов воды; из резервуаров, при помощи насосов, размещенных в здании повысительной станции, вода забирается и подается потребителю.

11.ВОДОПРОВОДНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Повысительная насосная станция

Здание повысительной насосной станции относится ко II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности II, категория по пожарной безопасности - Д.

Архитектурно-строителъные решения

Объемно планировочное и конструктивное решение здания насосной станции выполнено с учетом применения строительных деталей заводского изготовления.

Здание насосной станции прямоугольное в плане. Оно состоит из двух частей: надземной и заглубленной.

В плане здание имеет размеры в осях 11,14х6,0м, высота до низа плит покрытия 3,70 м, с заглубленным машзалом на отм. -1.80 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола.

Подземная часть маш. зала частично перекрывается ж/бетонными плитами марки ПК, которая выполняет роль монтажной площадки. Монтажная площадка в целях безопасности имеет металлическое ограждение высотой 0,8 м. Для спуска в машинное отделение предусматривается металлическая лестница с перилами.

Конструктивные решения

Фундаменты под стены - ленточные, из сборных бетонных блоков по ГОСТ 1357978. Под фундаменты выполнить песчаную подготовку толщиной 100 мм. Бетон под фундаменты принят сульфатостойкий, марка по водонепроницаемости W8.

Гидроизоляция на отм. -0.030 из двух слоев толя на битумной мастике.

Стены выполнены из силикатного кирпича М125 ГОСТ 379-95 на растворе М 100, с наружным утеплителем изовер, толщина наружных стен 38 см.

Перемычки над проемами - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 В.1.

Перегородки - силикатный кирпич М 75 на растворе М 50.

Покрытие - из ребристых плит по серии 1.465.1-20В.0;1.

Утеплитель кровли - изовер.

Кровля стропильной системы с покрытием профлистом.

Оконные проемы заполняются металлопластиковыми переплетами с тройным остеклением индивидуальной разработки. Двери деревянные наружные индивидуальные, внутренние по ГОСТ 6629-88.

Полы из керамических плиток и линолеума.

Днище заглубленной части здания машинного зала насосной станции выполнено из бетона марки В15 толщиной 150 мм с гидроизоляцией из двух слоев пленки.

Покрытие пола маш. зала запроектировано из керамической плитки повышенной износостойкостью и шероховатой поверхностью.

Приямок - бетонный, бетон марки В12,5.

Наружная отделка - металлический сайдинг.

Внутренняя отделка - влагостойкая водоэмульсионная окраска, в санузле панель на высоту 1,8 м облицовывается керамической плиткой.

Потолки покрываются в машинном зале клеевой побелкой, в остальных помещениях влагостойкой водоэмульсионной окраской.

Вокруг здания насосной станции устраивается бетонная отмостка шириной 1,0м с уклоном от наружной стены.

В заглубленной части насосной станции, размещается машинный зал с технологическим оборудованием.

Технологическое оборудование

Насосная станция предназначена для хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Забор воды осуществляется из резервуаров чистой воды емкостью 2х500м3.

Характеристика водоисточника:

0.000=- 1,500 м (относительно поверхности земли) ▼ Нмин =0.200 м

Нпож.= 1,000 м ▼ Нрег.= 3,000 м. ▼ Нмакс.= 3.790 м.

Расчетным уровнем является отметка пожарного объема (-1.500 м).

Относительная отметка оси насосов повысительной установки -1.350 м.

Насосы находятся под заливом, применение вакуум - системы для пуска насосов не требуется. В здании насосной станции устанавливаются две группы насосов: хозяйственно-питьевые и противопожарные.

Данные по насосному оборудованию

П/П								
	Насосная установка фирмы WILO							
	марка	производительность, м3/час	напор, м	мощность, кВт	число об/мин	масса агрегата, кг	количество насосов,	назначение

							шт.	
1	COR-3 MVIE 9502/SCe	200	40	3*15	2900	1263	3 (2 раб. 1рез.)	Хозпитье-вые
2	CO-2 BL126/190-75/2	362.7	49.1	2*75	2900	651	2 (1 раб. 1рез.)	Противо-пожарные
3	Lowara DIWA 11/B ELP 220-240 50	25.2	20	15	2760	17	2(1 раб. 1рез.)	Дренаж-ный насос

В комплект каждой установки входят: три насоса, шкаф управления, вся необходимая запорно-регулирующая арматура. Каждая установка монтируется на общей для трех насосов раме.

Работа насосов хоз.-питьевого назначения предусмотрена в автоматическом режиме в зависимости от давления в сети. При повышении давления в сети до 0,40 МПа насосы отключаются, а при понижении до 0,34 МПа включаются.

При аварийном отключении рабочего насоса, автоматически включается резервный насос.

В насосной станции предусмотрена блокировка, исключающая сработку пожарного объема хоз.-питьевыми насосами.

После получения сигнала о пожаре в микрорайоне оператором насосной станции включаются пожарные насосы и снимается блокировка срабатывания пожарного объема. Насосы хоз.-питьевого назначения откачивают воду одновременно с пожарными. После тушения пожара насосы отключаются вручную оператором.

При аварийном отключении рабочего насоса, автоматически включается резервный насос.

При выключении пожарных насосов блокируется срабатывание пожарного объема насосами хоз.-питьевого назначения.

Первоначальный пуск насосов производится при закрытой задвижке на напорном водоводе.

Подача воды для заполнения резервуаров предусмотрена по подводящему трубопроводу диаметром 200 мм, который проходит через машинный зал насосной станции. В насосной станции подводящий трубопровод запроектирован из стальных труб диаметром 219 мм. Для отключения резервуаров при достижении максимального уровня на подающем трубопроводе предусмотрена электрифицированная задвижка. Для отключения любого из резервуаров при выполнении ремонтно-профилактических работ на каждой линии подающего трубопровода предусмотрены задвижки с ручным управлением.

Из резервуаров вода забирается по всасывающим стальным трубопроводам диаметром 273 мм. Перед насосной станцией на всасывающих трубопроводах предусмотрены переходы на диаметр 219 мм. В здании насосной станции каждая всасывающая линия оборудована электрифицированными задвижками диаметром 200 мм.

На каждой напорной линии, подающей воду потребителю в городскую сеть, установлены электрифицированные задвижки диаметром 200 мм и счетчики для измерения холодной воды. Для переключения напорных линий предусмотрена задвижка с ручным управлением диаметром 200 мм.

Трубопроводы в насосной станции запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Сброс дренажных вод осуществляется погружным насосом DIWA 11/B ELP 220-240 50 ФИРМЫ LOWARA (ИТАЛИЯ) на площадку.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется подвесной талью ручной, грузоподъемностью 3,2 т.с.

Внутреннее водоснабжение и канализация

Внутренняя сеть хоз.-бытового водопровода запроектирована от напорного трубопровода из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 и 25 мм по ГОСТ 3262-75.

Внутренняя сеть водопровода прокладывается открыто по стене.

На сети водоснабжения предусматривается установка запорной арматуры.

Отвод бытовых и производственных сточных вод осуществляется по самостоятельным выпускам в наружную канализацию. Предусматривается ее выполнение из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100 мм и фасонных частей по ГОСТ 22689.089.

Вытяжная часть стояка выводится выше кровли на 0,5 м.

Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно технические системы».

Резервуары для воды емкостью 500 м

На площадке повысительной насосной станции размещены два резервуара объемом по 500 м каждый.

Резервуары относятся к сооружениям II класса ответственности.

Они представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в грунт, с обсыпкой, обеспечивающей теплоизоляцию.

Резервуары для воды включают минимальный, пожарный, регулирующий и максимальный объемы, необходимые для правильной работы сооружений.

Согласно выполненным расчетам данные объемы соответствуют:

пожарный объем 272,2 м3 (для тушения двух одновременных пожаров в течении

трех часов);

регулирующий объем 691,23 м3 (для водообеспечения населения).

Регулирующий объем предусмотрен для нормальной работы насосов и постоянной подачи воды потребителю.

Для нормальной работы сооружений в резервуарах предусмотрена установка датчиков уровней.

Отметка уровней соответствуют:

▼ Hmin = 0,20 М ▼ Ипож.. = 1,0 М ▼ Нрег. = 3,0 м ▼ Нмакс. = 3,79 м

Расположение трубопроводов и запорной арматуры в здании повысительной насосной станции и в колодцах при резервуарах принято из условий обеспечения независимого отключения и опорожнения каждого резервуара.

Из резервуаров по отводящим трубопроводам, вода забирается насосами повысительной станции и подается соответственно потребителю в городскую сеть.

После промывки резервуаров сброс воды предусмотрен в мокрый колодец.

Переливная труба от резервуаров отводится в колодец с установкой на конце трубы клапан - захлопки.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуарах от веществ, содержащихся в атмосферном воздухе, в проекте предусмотрено применение упрощенных фильтров - поглотителей типа ТС-4 со специальной фильтрующей загрузкой. Люки приняты герметизированные.

Площадочные сети

Площадочные сети подразделяются на водопроводные и канализационные сети.

Подающие и переливные трубопроводы резервуаров запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 200 мм.

Всасывающие трубопроводы запроектированы из стальных труб диметром 273х6 мм.

Сбросные трубопроводы до первых колодцев и далее до мокрого колодца запроектированы из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм.

В колодцах на спускных трубопроводах предусмотрена установка задвижек, необходимая для опорожнения резервуаров и их очистки. Сброс воды после очистки резервуаров предусмотрен в мокрый колодец.

Переливные трубопроводы от резервуаров отводятся в мокрые колодцы. На конце трубы устанавливается клапан-захлопка, которая предохраняет резервуары от попадания в них антисанитарных элементов.

Отвод сточных вод от санузла повысительной насосной станции осуществляется в запроектированный септик.

Конструкция водопроводных колодцев принята из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1 и запроектирована с использованием типового проекта по ТП 901-09-11.84.

Конструкция канализационных колодцев принята сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 выпуск 7 с использованием ТП 902-3-73.1.87 на 3 м3/сут

и типовой проект по серии 3.900-3 выпуск 7 с использованием ТП 902-3-73.1.87 на 1,5 м3/сут.

Благоустройство и ограждение площадки

Благоустройство территории размещения сооружений повысительной насосной станции представляет:

Площадку, имеющую свободный подъезд к любому из сооружений, с покрытием из холодного асфальтобетона.

Озеленение свободной от застройки и покрытия площадки включает в себя рядовую посадку деревьев и кустарника в два ряда.

Наружное ограждение площадки запроектировано металлическое. Элементы ограды - панели ограды, полотна ворот и калитка - выполнены из профлиста. Крепление элементов предусматривается к уголкам и столбам из стальных труб.

Ограждение площадки запроектировано высотой 2,0 м с использованием серии 3.017. По верху металлического ограждения предусмотрена насадка из колючей проволоки.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера должны предусматриваться планами предприятия, эксплуатирующего газопроводы и оборудование. Для тушения пожара используются существующие системы пожаротушения, гидранты, установленные на сетях водопровода.

12. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Отопление насосной станции запроектировано с электроотоплением, в качестве нагревательных приборов в служебно - бытовых помещениях приняты электропечи: ПЭТ-4 N=1,5кВт - 6шт.

Расчет систем вентиляции и отопления выполнен по СНИП РК 4.02-05-2001.

Система отопления рассчитана для наружной температуры-31°С.

Согласно СНиП температура в помещениях: в машинном зале tвн=5°С - дежурное отопление; служебном помещении и комнате оператора tвн=18°С; в сан.узле tвн=14°С.

В здании насосной станции предусмотрена естественная вентиляция. Вентиляция здания: Естественная вытяжка осуществляется при помощи дефлектора, приток-через двери и окно.

Монтаж системы вентиляции выполнять в соответствии с указаниями СНиП 3.05.01-85.

13. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электроснабжение. Внеплощадочные сети

Настоящим проектом предусматривается электроснабжение ПНС в Северо-Восточной части города Уральска.

Проект выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана и архитектурно строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями ТУ №7/2465 выданных ГФ АО "ЗК РЭК".

Потребитель по степени надежности электроснабжения относятся ко II категории. Напряжение сети 380/220В с глухо заземленной нейтралью трансформатора на питающей ТП 10/0,4кВ. Система заземления TN-C-S, разделение функций нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполняется на вводно-распределительном устройстве (ВРУ). Учет электроэнергии выполняется на питающей ТП 10/0,4кВ №7.

Проектом предусматривается монтаж кабельной линии 0,4кВ с разных секций шин от РУ-0,4кВ ТП №7 до ВРУ-0,4кВ ПНС, установка приборов учета электроэнергии на питающей ТП 10/0,4кВ №7.

Кабельная линия прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. Трасса кабельной линии выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

Кабель укладывается в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей. Перед укладкой кабеля, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки должна быть не менее 150мм. Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250мм от наружного покрова кабеля укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одного кабеля лента укладывается по оси кабеля, при большем количестве кабеля, края ленты должны выступать за крайний кабель не менее 50мм. Смежные сигнальные ленты укладываются с на хлестом не менее 50мм. На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в ПЭ трубах. Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений. Габариты сближения КЛ со смежными инженерными сетями определяются по ПУЭ РК Параграф 8. Пересечения со смежными инженерными сетями выполняются согласно типового проекта А5-92 «Прокладка кабельных линий напряжением до 35кВ в траншеях». Засыпка смонтированной КЛ, укладка трубопровода и сигнальной ленты производиться представителями монтаж-

ной организации в присутствии представителя заказчика и оформляется актами на скрытые работы. При прокладке кабельной линии в траншее, следует руководствоваться требованиями правил устройства электроустановок РК.
Кабельная продукция должна обеспечивать возможность распознавания жил по цвету изоляции и маркировке.
Все работы вести согласно действующим нормам и правилам. Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты или допущена к применению на территории Республики Казахстан.

Электроснабжение. Площадочные сети

Настоящим проектом предусматривается устройство внутриплощадочных сетей ПНС, установка дизельной электростанции, устройство периметрального наружного освещения, монтаж контрольных кабельных линий и устройство заземления ДЭС.

Дизельная электростанция принята мощностью 160кВт, в утепленном блок-контейнере с автоматическим запуском. Питающая линия от ДЭС проводится до АВР-2 в здании ПНС кабелем с медными жилами бронированным марки ВБбШв. При потере или отклонении напряжения выполняется автозапуск ДЭС сигналом от АВР-2. Управление выполняется с помощью контрольной линии.

Электропитание наружного освещения выполняется от ВРУ, установленного в ПНС (см. раздел ЭОМ).

Район прохождения трасс ВЛИ по РКУ: гололёд - III, ветер - III.

В соответствии с РКУ принята установка ж/б опор наружного освещения ТП 3.407-136.3 на стойках СВ105-5.

На проектируемых опорах освещения производится монтаж светильников уличных светодиодных "Кобра" на 50 Вт консольного крепления.

Осветительная сеть выполняется:

- прокладкой кабеля марки АВВГ в земляной траншее от ВРУ в здании ПНС до опор освещения;
- подвеской самонесущего изолированного провода марки СИП4 с арматурой крепления фирмы "Ensto" по проектируемым опорам.

Автоматическое управление наружным освещением выполняется с помощью фотореле, учтенное в разделе ЭОМ.

Контрольные кабельные линии прокладываются от здания ПНС до проектируемых резервуаров, и ДЭС. К прокладке принят кабель КВВГ. Все пересечения кабельных линий с другими инженерными сетями выполняются в трубах ПНД Ø 110.

Проектом предусмотрено строительство наружного контура заземления ДЭС. Контур заземления состоит из заземлителей (сталь круглая Ø 12мм, L=3,5м), соединенных сталью полосовой 40х4мм. Контур заземления выполняется на глубине 0,5м.

Защитные меры электробезопасности выполняются согласно требованиям ПУЭ РК.

Электроосвещение (внутреннее). Силовое электрооборудование

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, задания заказчика, ПУЭ РК.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения объект относится ко II категории. Противопожарные устройства относятся к ко I категории надежности.

Электроснабжение выполняется от взаиморезерируемых источников питания - две кабельные линии и ДЭС. Переключение между питающими линиями выполняется автоматическим вводом резерва (АВР). Учет потребленной электроэнергии выполняется на шкафу учета (ШУ) и на ВРУ.

Напряжение питающей сети - 380/220В с глухо заземленной нейтралью на питающей ТП 10/0,4кВ.

Система заземления - TN-C-S. Разделение функций нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполняется на ВРУ.Э

В проекте предусматривается рабочее, ремонтное и дежурное освещение.

Типы светильников приняты в зависимости от среды и характеристики помещений. Управление рабочим освещением выполняется в ручную с помощью выключателей. Ремонтное освещение выполнить от сети пониженного напряжения переносным светильником. Понижение сетевого напряжения выполнить понижающим трансформатором (нанести обозначение пониженного напряжения).

Групповые сети освещения выполнить кабелем с медными жилами в двойной изоляции открыто в трубах ПВХ.

Силовое электрооборудование. Розеточная сеть

Основными силовыми токоприемниками являются насосные станции, дренажный насос, электроприводы задвижек.

Насосные станции поставляются с шкафами управления комплектно (см. ТХ). Управление задвижками выполнить с помощью блоков управления, установленных по месту. Система управления дренажным насосом предусмотрена разделом ТХ. Для подключения прочего оборудования установить электрические розетки герметичного исполнения по месту (нанести обозначение сетевого напряжения).

Групповые сети силового электрооборудования выполнить кабелем с медными жилами в двойной изоляции открыто в трубах ПВХ.

Подвесная кабельная система

Подвесная кабельная система предназначена для подвода электропроводки силовых и контрольных линий до оборудования установленного в удалении от стен.

Заземление

Заземление электрооборудования выполнить в соответствии с требованиями главы 1-7 ПУЭ РК.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением. Заземлению подлежат: корпуса электродвигателей, кожуха ящиков, щитков, пусковой аппаратуры, осветительная арматура, корпуса котлов, трубопроводы, резервуары и т.д.

В качестве нулевых защитных проводников использовать:

- нулевую защитную жилу (PE) кабеля электрической сети;
- нулевой защитный провод (4мм²), соединяющий все металлические части электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением с главной заземляющей шиной (ГЗШ).

В качестве ГЗШ использовать стальную шину (сталь полосовая 25×4мм) проложенную открыто по стене на высоте 0,4м. Выполнить соединение ГЗШ и:

- PEN-проводника (PE-проводник) питающей линии;
- заземлителя с помощью заземляющего проводника.

В качестве заземлителя использовать искусственный контур заземления (КЗ). КЗ выполнить из горизонтальных и вертикальных проводников в траншее на глубине не менее 0,5м; расстояние между КЗ и стеной здания - не менее 1,0м; расстояние между КЗ и входом в здание - не менее 3,0м. Соединение вертикальных и горизонтальных проводников КЗ выполнить сваркой. КЗ выполнить общим для заземления и молниезащиты.

Молниезащита

Молниезащиту выполнить 3 уровня защиты.

В качестве молниеприемника использовать молниеприемные сетку и стержни. Сетку и стрежни установить на изолированные держатели на кровле здания.

Выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединить к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудовать молниеприемными стержнями также присоединить к молниеприемной сетке. От молниеприемника проложить токоотвод до КЗ.

В местах соединения проводников заземления и молниезащиты с контуром заземления установить колодцы инспекционные для контроля состояния соединений.

Охранно-пожарная сигнализация

Автоматические системы охранной и пожарной сигнализации выполнить на базе приемно-контрольного прибора охранно-пожарной сигнализации (ПКП ОПС). ПКП ОПС установить на стене на высоте 2,2м.

Для организации связи и питания приняты следующие кабели:

- для шлейфов ОС, ПС - кабель симметричный для охранно-пожарной сигнализации;
- для шлейфов СОУЭ - огнестойкий кабель симметричный для охранно-пожарной сигнализации;
- для электропитания оборудования - кабель силовой с медными ТПЖ.

Шлейфы ПС, СОУЭ выполнить открыто в кабель-канале из ПВХ нераспространяющем горение; кабель электропитания - скрыто в гофротрубе из ПВХ нераспространяющем горение.

Охранная сигнализация (ОС)

Для предотвращения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения предусматривается установка извещателей магнитоконтактных. Извещатели установить на оконные и дверные проемы.

Шлейфы охранной сигнализации (ОС) выполнить в кабель-канале.

Пожарная сигнализация (ПС)

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые и ручные извещатели.

Извещатели пожарные дымовые установить в защищаемых помещениях на потолке.

Ручные пожарные извещатели установить на стене, на высоте 1,5м от уровня пола.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Оповещение выполнить 1 типа - звуковыми и комбинированными оповещателями. Очередность оповещения - всех одновременно.

Комбинированные оповещатели установить на входе в здание; звуковые - в помещениях.

Электропитание

Согласно ПУЭ РК системы и установки пожарной автоматики в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к потребителям I категории.

Технические средства ПС, СО и СОУЭ обеспечиваются бесперебойным электрическим питанием:

- основное - от ВРУ (~220В);
- резервное - от аккумуляторной батареи (-12В).

ПС и ОС обеспечены резервным электропитанием на время выполнения своих функций

СОУЭ обеспечена резервным электропитанием:

- на 24 часа работы в дежурном режиме;
- на 3 часа работы в тревожном режиме.

Защитное заземление оборудование пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнить согласно паспортным данным на установки и оборудование, рекомендациям изготовителя.

Все работы по монтажу сетей пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в здании выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол.
1	Напряжение	кВ	0,4-0,23
2	Категория надежности		II
3	Основной источник электроснабжения		ТП-10/0,4 кВ № 18
	Резервный источник электроснабжения		ТП-10/0,4 кВ № 18
4	Общая расчетная мощность в рабочем режиме:	кВт	70
	-в том числе хозпитьевые насосы	кВт	60
5	Общая расчетная мощность в режиме пожаротушения:	кВт	107
	-в том числе хозпитьевые насосы	кВт	60
	-в том числе пожарные насосы	кВт	37
	Длина проектируемой КЛ-0,4/0,23 кВ	км	1,0
	Длина проектируемой ВЛ-0,23 кВ наружного освещения	км	0,214
	Количество светильников серии РКУ с лампами типа ДРЛ-250	шт	11

14. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

1 Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно - питьевым водопроводом.

2 Наружное противопожарное водоснабжение осуществляется от пожарных гидрантов, размещенных в колодцах на пожарных подставках.

3 Расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/с.

4 Предусматривается установка знаков для обозначения размещения пожарных гидрантов.

15. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДОПРОВОДНЫХ СООРУЖЕНИИ

16.1.Основные положения по эксплуатации сооружений

Основными задачами правильной эксплуатации водопроводных сооружений являются:

- обеспечение надежности и бесперебойности работы сооружений с заданным техническим режимом их работы;
- устранение в кратчайшие сроки аварий и повреждений и изучение причин их появления с целью предупреждения в будущем;
- своевременное и доброкачественное проведение текущего и капитального ремонта;
- борьба с утечками, потерями и нерациональным использованием воды;
- обеспечение высокой рентабельности работы.
- производственный контроль качества воды будет проводится ТОО «Батыс Су Арнасы»
- зона санитарной охраны (ЗСО) водопроводных сооружений для санитарно-эпидемиологической оценки санитарно-защитной зоны приняты 30 метров согласно СП №209, глава 2, п.76, п.п.3).

Конкретными мероприятиями являются осмотр и ремонт арматуры, подготовка водопровода к зимним условиям.

16.2.Эксплуатационный штат

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

Для обслуживания сооружений и производства эксплуатационных работ предусматривается эксплуатационный штат.

Численность рабочих, занятых на эксплуатационных работах, определяется согласно нормативам по труду, а наименование профессий в соответствии с единым тарифно-квалификационным справочном работ и профессий рабочих.

Работа по обслуживанию сооружений водопроводно-канализационного хозяйства производится круглосуточно.

Основным условием организации труда рабочих является соблюдение регламентированного перечня работ по техническому обслуживанию и эксплуатации систем водоснабжения.

Состав работ при эксплуатации сооружений.

1 Обходчик водопроводно-канализационной сети

Обход и осмотр технического состояние водопроводной сети, напорного трубопровода, колодцев, пожарных гидрантов, сетевой арматуры

2 Слесарь аварийно-восстановительных работ

Ликвидация аварий и повреждений на сети. Производство сложных земляных работ. Выполнение слесарных работ по замене поврежденных участков трубопроводов, замене задвижек и фасонных частей. Выполнение работ по текущему ремонту: ремонт и очистка колодцев от грязи, замена люков и крышек колодцев: установка ходовых скоб и лестниц. Определение других повреждений на сети

3 Машинист насосных установок

Ведение и регулирование заданного режима работы насосного оборудования. Пуск, регулирование режима работы и остановки насосного агрегата и другого оборудования. Контроль за работой насосов, электродвигателей, контрольно-измерительных приборов. Наблюдение за уровнем воды в резервуарах. Выполнение всех видов работ, связанных с поддержанием нормальной работы оборудования. Ведение журнала учета и отчетности о работе оборудования и показаниях контрольно-измерительных приборов. Профилактический осмотр оборудования. Участие в работах по текущему ремонту оборудования насосной станции. Принятия мер по предупреждению аварий. Содержание оборудования и рабочего места в чистоте.

16.3 Организация аварийно - ремонтной службы

Для проведения работ по ликвидации аварий на сети предусматривается аварийно - ремонтная бригада, входящая в состав организации эксплуатирующей.

В настоящее время централизованные системы водоснабжения и канализации обслуживаются существующим эксплуатационным персоналом ГКП «ОралСуАрнасы».

На предприятии имеется база, оборудованная административно-бытовыми помещениями, мастерскими, имеется необходимое оборудование и механизмы.